

**STUDI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MONOKOTIL DAN
DIKOTIL DI TAMAN WISATA BOTANI KABUPATEN JEMBER
SEBAGAI BAHAN AJAR BERUPA ATLAS
UNTUK SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

**Oleh
Imam Tabroni
NIM. 1310211020**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
2017**

**STUDI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN MONOKOTIL DAN
DIKOTIL DI TAMAN WISATA BOTANI KABUPATEN JEMBER
SEBAGAI BAHAN AJAR BERUPA ATLAS
UNTUK SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Biologi

Oleh
IMAM TABRONI
NIM 1310211020

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
2017**

MOTTO

“Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa kabar gembira, mendahului kedatangannya rahmat rahmat-Nya (hujan), sehingga apabila angin itu membawa awan mendung, Kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu Kami turunkan hujan di daerah itu. Kemudian Kami tumbuhkan dengan hujan itu berbagai macam buah-buahan. Seperti itulah Kami membangkitkan orang yang telah mati, mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran”.

(QS. Al A' raf - 57)

Menuntut ilmu adalah taqwa, menyampaikan ilmu adalah ibadah, mengulang-ulang ilmu adalah dzikir, mencari ilmu adalah jihad

(Imam Al Ghazali)

There is no future without nature.....

(Arda turan On twitter)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Imam Tabroni ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh Tim Penguji

Jember, 20 Juli 2015

Pembimbing I

Ir. Arief Noor Akhmadi M.P.
NPK. 91 10 375

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh ImamTabroni ini telah Dipresentasikan di depan Dewan Penguji pada tanggal 28 Juli 2017

Dewan Penguji,

Dra. Sawitri Komarayanti, M.Si. (Ketua)
NPK. 88 02 183

Ir. Arief Noor Akhmadi M.P. (Anggota)
NPK. 91 10 375

Rayh Sitta Nurmala, M.Pd. (Anggota)
NPK. 19900825.1.1703783

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Mochamad Hatip, M.Pd.
NPK. 87 02 165

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, sehingga penulisan skripsi dengan judul “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Monokotil dan Dikotil di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember Sebagai Bahan Ajar Berupa Atlas Untuk Siswa SMA/MA” dapat diselesaikan. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Biologi program strata satu (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.

Dengan penuh kesadaran Penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang masih ada pada penulisan skripsi ini, semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, 20 Juli 2017

Penulis

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk dapat memperoleh gelar derajat kesarjanaan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember. Berkat bantuan dan motivasi dari berbagai pihak, maka segala hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi dapat teratasi. Oleh karena itu sangatlah tepat kiranya jika dalam kesempatan ini penyusun menghaturkan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah mengabulkan doa-doaku.
2. Orang tua tercinta (Bapak Misrayu dan Ibu Khotima) yang telah mencintai, meyakini, mendoakan, membimbing, merawat, memotivasi, membiayai, sampai seperti saat ini.
3. Keluarga Besar, Kakek, Nenek, Saudara Kandung Rini, dan semua saudara yang telah mendoakan dan memotivasi
4. Ir. Hazmi, Des, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
5. Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember
6. Novy Eurika, S.Si. M. Pd, selaku Ketua Program Studi Biologi Universitas Muhammadiyah Jember
7. Bapak Arief Noor Achmadi M. P dan Rayh Sitta Nurmalia, M. Pd , selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua dosen Prodi Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Jember
9. Kepala Taman Botani Sukorambi yang telah memberika ijin penelitian

10. Terimakasih kepada validator Bapak Milu selaku Dosen PBSI, FKIP UNMUH Jember dan Bapak Ir. Sutoyo guru Biologi di SMA Muhammadiyah Jember yang telah memberikan penilaian pada atlas yang penulis buat.
11. Teman-teman dan sahabat-sahabatku kamar 6 ponpes Al-Jauhar yang memberikan dukungan dan bantuan.
12. Semua teman-teman BIOLOGI angkatan 2013 terimakasih atas kebersamaannya, bantuannya, *support* nya selama ini.
13. Teman-teman Pengurus HMP *Manihot glaziovii* terimakasih atas pelajaran, pengalaman, dan kebersamaannya selama ini.
14. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Jember yang memberikan kebanggaan, kewibawaan, dan dorongan kepada penulis.

Kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Disampaikan terima kasih atas semua bantuannya dan bimbingannya.

Jember, 20 Juli 2017

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan hormat dipersembahkan kepada

1. Keluarga Besar Bapak Ibu, Kakek, Nenek dan Rini yang telah menghantarkan ku ke jalan pendidikan, doa dan dukungannya memberikan banyak hal dalam pendidikan saya.
2. Para guru saya mulai dari TK sampai di bangku kuliah.
3. Semua teman-teman dari TK sampai bangku kuliah yang banyak menginspirasi dan memberikan pelajaran hidup.
4. Almamater tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN LOGO	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Definisi Oprasional	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Keilmuan	8
2.1.1 Ekologi Tumbuhan	8
2.1.2 Keanekaragaman Tumbuhan Monokotil dan Dikotil	9
2.1.3 Identifikasi Tumbuhan	19
2.1.4 Inventarisasi Tumbuhan	22
2.1.5 Morfologi dalam Identifikasi Tumbuhan.....	22
2.1.6 Karakteristik Tumbuhan Monokotil (<i>Liliopsida</i>)	23
2.1.7 Karakteristik Tumbuhan Dikotil (<i>Magnoliopsida</i>).....	25
2.1.8 Taman Wisata Botani.....	26
2.2 Kajian Pendidikan.....	27
2.2.1 Lingkungan sebagai Sumber Belajar	27
2.2.2 Bahan Ajar Buku Non Teks (Atlas Tumbuhan Monokotil dan Dikotil)	29
2.2.3 Komponen Penilaian	31
2.3 Keterkaitan Hasil Penelitian dengan Sumber Belajar Biologi	31
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Penelitian Lapang	34
3.1.1 Jenis Penelitian	34
3.1.2 Desain Penelitian	35
3.1.3 Prosedur Penelitian	37

3.1.4	Populasi dan sampel	38
3.1.5	Lokasi Penelitian	38
3.1.6	Teknik Pengumpulan Data	38
3.1.7	Instrumen Pengumpulan Data	40
3.1.8	Teknik Analisis Data	40
3.1.8.1	Indeks Keanekaragaman.....	41
3.1.8.2	Frekuensi	41
3.1.8.3	Persen Penutupan.....	42
3.1.8.4	Kearapatan.....	42
3.1.8.5	Penentuan Indeks Nilai Penting (INP)	43
3.2	Penelitian Pengembangan.....	43
3.2.1	Model Penelitian Pengembangan	43
3.2.2	Prosedur Penelitian Pengembangan	44
3.2.3	Uji Coba Produk.....	48
3.2.3.1	Subjek Coba.....	48
3.2.3.2	Jenis Data.....	49
3.2.3.3	Instrumen Pengumpulan Data	51
3.2.3.4	Teknik Analisis Data	51

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1	Hasil Identifikasi Tumbuhan Monokotil dan Dikotil dalam 3 Fase Ukuran Tumbuhan.....	53
4.1.1	Deskripsi Karakteristik Tumbuhan Monokotil berdasarkan Familinya	58
4.1.2	Deskripsi Karakteristik Tumbuhan Dikotil berdasarkan Familinya	61
4.2	Hasil Inventarisasi Tumbuhan Monokotil dan Dikotil di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember	75
4.3	Faktor Abiotik.....	79
4.4	Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Berupa Atlas	80
4.4.1	Analisis Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Berupa Atlas.....	80
4.4.2	Pemanfaatan Pengembangan Bahan Ajar Berupa Atlas.....	82

BAB V KAJIAN dan SARAN

5.1	Hasil Identifikasi Tumbuhan Monokotil dan Dikotil	86
5.2	Hasil Inventarisasi Tumbuhan Monokotil dan Dikotil	88
5.2.1	Indeks Nilai Penting (INP)	88
5.2.2	Indeks Keanekaragaman (H').....	89
5.3	Peranan Manusia dan Faktor Biotik	90
5.4	Hasil Penelitian Identifikasi dan Inventarisasi Tumbuhan Monokotil dan Dikotil di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember sebagai Sumber Belajar Buku Non Teks Berupa Atlas.	91
5.4.1	Kajian Produk yang Telah Direvisi	91
5.4.2	Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk.....	94

BAB IV PENUTUP	
6.1 Kesimpulan.....	95
6.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	102
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	184
RIWAYAT HIDUP.....	185

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Beberapa Famili Anggota Kelas Monokotil	9
2.2 Beberapa Famili Anggota Kelas Dikotil	12
3.1 Komponen Validasi Materi Atlas	49
3.2 Validasi Kebahasaan dan Media	51
3.3 Kriteria Kualitas Bahan Ajar Biologi.....	53
4.1 Identitas Tumbuhan Fase Tiang Besar Sampai Pohon Dewasa	53
4.2 Identitas Tumbuhan Fase Pancang dan Tiang Kecil	55
4.3 Identitas Tumbuhan Fase Seedlling dan Tumbuhan Bawah	57
4.4 Hasil Analisis Data Tumbuhan Monokotil dan Dikotil untuk Fase Tiang Besar sampai Pohon Dewasa.	76
4.5 Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Tumbuhan Monokotil dan Dikotil untuk Fase Pancang sampai Tiang Kecil.....	77
4.6 Hasil Analisis Data Tumbuhan Monokotil dan Dikotil untuk Fase Tumbuhan Bawah	79
4.7 Pengukuran Faktor Abiotik	80
4.8 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi (Dosen Botani dan Guru Biologi).....	84
4.9 Validasi Kebahasaan dan Media	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Taman Wisata Botani	27
3.1 Desain Plot-Plot Contoh di Lokasi dengan Metode Petak Ganda	36
3.2 Desain Plot dengan sub-sub plot Contoh di Lokasi dengan Metode Berpetak Ganda.....	36
3.3 Alur Penelitian Pengembangan Model 4-D yang Direduksi Menjadi 3-D	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Matriks Penelitian.....	103
2. Data Validasi Ahli Materi (Dosen) terhadap Atlas.....	105
3. Data Validasi Ahli Bahasa dan Media (Dosen) terhadap Atlas	109
4. Data Validasi Ahli Materi (Guru) Terhadap Atlas.....	112
5. Atlas Tumbuhan Monokotil dan Dikotil.....	117
6. Dokumentasi	138
7. Data Identifikasi Tumbuhan.....	141
8. Data Inventarisasi Tumbuhan	145
9. Surat Keterangan Selesai Penelitian	173
10. Kartu Kuning.....	174
11. Kartu Biru	176

ABSTRAK

Tabroni, Imam. 2017. *Studi Keanekaragaman Tumbuhan Monokotil dan Dikotil di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember sebagai Bahan Ajar Berupa Atlas untuk Siswa SMA/MA*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: (1) Ir, Arief Noor Achmadi M.P (2) Rayh Sitta Nurmala, M.Pd

KATA KUNCI: *keanekaragaman, monokotil dan dikotil, taman botani, atlas*

Keanekaragaman tumbuhan di Indonesia merupakan sumber plasma nutfah yang memiliki manfaat bagi kesejahteraan manusia. Langkah pemanfaatan sumber daya alam berupa tumbuhan dapat dilakukan dengan mengetahui identitasnya sehingga dapat dilanjutkan dengan mencari tahu manfaatnya. Pengetahuan tentang tumbuhan yang bersifat jangka panjang, yaitu melalui pendidikan. Perlunya ada pengembangan bahan ajar kontekstual yang diangkat dari potensi lokal. Perlunya ada pengembangan bahan ajar, agar lebih spesifik, praktis, dan fleksibel dari pada buku pelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan yang ada di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember dan langkah edukasi dengan membuat bahan ajar.

Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dan dilanjutkan dengan penelitian pengembangan. Teknik penelitian menggunakan *purposive sampling* dimana pengukuran dilakukan pada tempat-tempat yang terdapat banyak tumbuhan. Desain pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode petak ganda, masing-masing luas petak 20 m x 20 m untuk fase tumbuhan tiang besar dan pohon dewasa, 10 m x 10 m untuk fase tumbuhan pancang dan tiang kecil, dan 2 m x 2 m untuk fase tumbuhan bawah.

Hasil identifikasi tumbuhan menunjukkan bahwa terdapat 129 spesies tumbuhan dari 15 petak contoh dalam 3 stasiun, yang terbagi ke dalam 2 kelas, yaitu 26 tumbuhan monokotil dan 103 tumbuhan dikotil, 30 ordo, 51 famili, dan 113 genus. Data inventarisasi menunjukkan bahwa tumbuhan dari kelas dikotil yang memiliki indeks nilai penting (INP) di Taman Wisata Botani ialah Durian (*Durio zibethinus*) 34% (untuk fase tiang besar dan pohon). Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) 17% (fase tiang kecil dan pancang). Indeks nilai penting tumbuhan monokotil ialah Rumput Teki (*Cyperus rotundus*) 27% (fase tumbuhan bawah). Perhitungan indeks keanekaragaman Shannon (H') menunjukkan nilai 3,557 pada fase tumbuhan tiang besar dan pohon dewasa dan 3,670 fase tumbuhan pancang dan tiang kecil serta pada fase tumbuhan bawah menunjukkan nilai 2,732. Kriteria keanekaragaman Tumbuhan di Taman Wisata Botani termasuk tinggi dan stabilitas vegetasi tumbuhan dalam kondisi prima (stabil). Langkah edukasi dan pengembangan potensi lokal dilakukan dengan membuat produk pembelajaran berupa atlas tumbuhan yang dapat dijadikan sumber pengayaan, referensi, dan informasi bagi siswa.

ABSTRACT

Tabroni, Imam. 2017. *Study Variety of Monocotyledon and Dicotyledon Plants in Botanical Garden Of Jember as Teaching Materials in The Form Atlas for Students of SMA/ MA*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: (1) Ir, Arief Noor Achmadi M.P., (2) Rayh Sitta Nurmala, M.Pd

Keywords : *variety, monocotyledon and dicotyledon, botanical garden, atlas*

The variety of plants in Indonesia are the source of nutfah plasma that have benefit for human prosperity. However, the existence of variety plants are not found by human, so the value of the plants are not be developed optimally. The optimization for natural source can be done by knowing the identity to knowing the benefits. The knowledge about plants that has a long term through education. Almost all schools did not have materials for learning biology that has local potential, module material, that is generally contain of general material that have been developed in many text books. The aim of this observation is to know the diversity of plants in Botani Garden in Jember and the next education is making material.

The kind of this research is quantitative descriptive research and continued to development research. The sampling technique of this research is purposive sampling. Data collection is done by using double cabin method that has length 20 m x 20 m for big pole plant phase and adult tree, 10 m x 10 m for pole plant phase for small pole and 2 m x 2 m for lower plants phase. The example of observation cabin is directly with purposive sampling method, where the measure is done in some places that have many plants.

The result of the identification shows that there are 129 plant's species from 15 example cabin in 3 stations, that are divided into 2 classes, 30 ordos, 51 families, and 133 genus. The inventory shows that the plants which has index score significant is Durian (*Durio zibethinus*). Botani garden has high diversity level and biota community stability in prima condition (Stabil). It is proven with calculation result. Shannon diversity index (H') that shown result in 3,557 phase in big pole plants until adult tree, 3,670 phase pole plants until small pole and 2,732 phase lower plants. This education step and local potential development is done by making educational product, like mapping plants that can be source, reference and information for the students.