



**STRUKTUR ANATOMI DAUN PADA TUMBUHAN XEROFIT,
MESOFIT, DAN HIDROFIT SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA**

SKRIPSI

Oleh

**Inayatul Maula
NIM 070210193147**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**STRUKTUR ANATOMI DAUN PADA TUMBUHAN XEROFIT,
MESOFIT, DAN HIDROFIT SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA**

SKRIPSI

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

Oleh

Inayatul Maula
NIM 070210193147

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Teriring senandung syukur yang terpanjatkan ke hadirat Allah SWT beserta lantunan sholawat teruntuk Rasulullah SAW, kupersembahkan skripsi ini untuk:

1. Ibunda Hasunah tercinta dan Ayahanda Zainuri terkasih yang telah memberiku kasih sayang dan nafas-nafas cinta yang selalu teruntai dalam setiap lantunan tasbih-tasbih cinta, dukungan moril dan materiil tanpa henti serta tanpa balas jasa. Segala pengorbanan dan doa yang telah diberikan menghidupkan api semangat untuk jalan hidup dan kesuksesanku dengan penuh sabar;
2. Saudaraku Mu'tashim Billah dan Mamluatus Sa'adah yang telah memberiku motivasi, canda tawa dan suasana persaudaraan yang begitu indah serta kasih sayang yang utuh;
3. seluruh keluarga besar yang telah memberi dukungan untuk semangat menuntut ilmu;
4. Andika Budhi Sanjaya yang dekat di hati yang insya Allah akan mendampingiku hari ini, esok dan seterusnya dengan kesabaran, cinta dan kasih sayang. Terima kasih atas semangat, kesabaran dan kasih sayangmu;
5. para pahlawan tanpa tanda jasaku dari TK sampai Perguruan Tinggi yang telah memberiku rajutan-rajutan nasihat dan cakrawala ilmu yang begitu berarti dalam setiap nafas jiwaku;
6. Almamater Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

“Wahai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”
(Terjemahan Surat *Al-Baqarah* ayat 153)^{*)}

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”
(Terjemahan Surat *Al-Insyiroh* ayat 6-7)^{*)}

Ilmu yang tiada diamalkan ibarat pohon yang tiada berbuah
(J.S. Badudu)^{**)}

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 1971. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta : Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Pentafsir Al-Qur'an.

^{**)} J.S. Badudu. 1984. *Pelik-pelik bahasa indonesia*. Bandung : Pustaka Prima.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

nama : Inayatul Maula

NIM : 070210193147

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Xerofit, Mesofit, dan Hidrofit sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMA” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Januari 2012

Yang menyatakan,

Inayatul Maula
NIM 070210193147

PERSETUJUAN

STRUKTUR ANATOMI DAUN PADA TUMBUHAN XEROFIT, MESOFIT, DAN HIDROFIT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Srata Satu
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Inayatul Maula
NIM : 070210193147
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2007
Daerah Asal : Probolinggo
Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 25 April 1989

Disetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP 19610222 198702 2 001

Sulifah Aprilya H., S.Pd, M.Pd
NIP 1979 0415 200312 2 003

SKRIPSI

**STRUKTUR ANATOMI DAUN PADA TUMBUHAN XEROFIT, MESOFIT,
DAN HIDROFIT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
BIOLOGI DI SMA**

Oleh

Inayatul Maula
NIM 070210193147

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Pujiastuti, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Sulifah Aprilya H., S.Pd, M.Pd

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Xerofit, Mesofit, dan Hidrofit sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMA” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 17 Januari 2012

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Iis Nur Asyiah, SP, MP
NIP 19730614 200801 2 008

Sulifah Aprilya H., S.Pd, M.Pd
NIP 19790415 200312 2 003

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP 19610222 198702 2 001

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si
NIP 19571028 198503 1 001

Mengesahkan,
Dekan FKIP Universitas Jember

Drs. Imam Muchtar, SH, M.Hum
NIP 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Xerofit, Mesofit, dan Hidrofit sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMA; Inayatul Maula, 070210193147; 2007: 202 halaman; Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Anatomi tumbuhan merupakan cabang dari biologi yang berhubungan dengan struktur dan organisasi dari tumbuhan itu sendiri. Tumbuhan memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungannya. Tumbuhan yang tumbuh di habitat (lingkungan) berbeda sering menunjukkan struktur yang berbeda pula. Berdasarkan habitatnya, tumbuhan secara umum dibedakan menjadi tumbuhan xerofit (beradaptasi pada habitat kering), mesofit (golongan tumbuhan yang mempunyai kemampuan untuk hidup di lingkungan yang cukup air) dan hidrofit (tumbuhan yang hidupnya berada di lingkungan berair). Masing-masing tumbuhan ini memiliki ciri khas yang membedakan antara tipe tumbuhan satu dengan yang lain. Ciri khas yang dimiliki oleh masing-masing tumbuhan diyakini sebagai adaptasi terhadap lingkungan yang khusus itu. Daun merupakan salah satu organ penting bagi tumbuhan, karena perannya sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis. Secara anatomi, daun merupakan organ tumbuhan yang paling bervariasi. Variasinya sangat nyata baik dalam struktur eksternal maupun internal dan dalam fungsinya.

Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dan penelitian pengembangan untuk media pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan, dan memvalidasi media pembelajaran. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober s/d November 2011 dengan pengambilan sampel di daerah Tamanan Kabupaten Bondowoso, pengamatan struktur anatomi daun dan pemotretan dilakukan di Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember. Kemudian dilanjutkan dengan uji produk yang dilakukan di SMA/MA negeri maupun swasta yang meliputi SMA Negeri 1 Tapen, SMA Negeri 1

Tenggarang, SMAN 1 Bondowoso, MAN Bondowoso dan SMA Muhammadiyah Bondowoso.

Hasil penelitian menunjukkan struktur anatomi daun pada tumbuhan xerofit, mesofit, dan hidrofit memiliki perbedaan baik meliputi epidermis, mesofil maupun sistem pembuluhnya. Artinya tumbuhan yang hidup di suatu lingkungan tertentu menunjukkan tipe struktur tertentu pula sebagai akibat adanya adaptasi terhadap lingkungan khusus tersebut.

Hasil pengamatan struktur anatomi daun kemudian di buat produk hasil penelitian berupa LKS pengamatan struktur anatomi daun dan RPP. Untuk menguji kelayakan produk yang digunakan sebagai media pembelajaran biologi yaitu dengan memvalidasi produk tersebut. Uji validitas ini menggunakan angket (lembar kuesioner) yang diberikan kepada ahli media dan guru-guru biologi di SMA/MA.

Struktur anatomi daun pada tumbuhan xerofit, mesofit, dan hidrofit dapat digunakan sebagai media pembelajaran Biologi di SMA. Hal ini sesuai dengan standar kompetensi (SK) yaitu memahami keterkaitan antar struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks saling temas dan kompetensi dasar (KD) yaitu mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengaitkannya dengan fungsi, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan

Hasil uji validasi yang diberikan kepada ahli media yaitu Drs. Slamet Hariyadi, M.Si mendapatkan total nilai 65 yang menunjukkan bahwa LKS tersebut sudah baik jika digunakan sebagai media pembelajaran biologi di SMA. Sedangkan hasil uji validasi yang diberikan kepada 9 guru biologi di SMA/MA di kabupaten Bondowoso mendapatkan total rerata 72.56 untuk LKS dan 56.1 untuk RPP. Melalui hasil tersebut, dapat diketahui bahwa struktur anatomi daun pada tumbuhan xerofit, mesofit, dan hidrofit sangat baik bila digunakan sebagai media pembelajaran biologi di SMA pada pokok bahasan Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan khususnya “Struktur Anatomi Daun”.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Xerofit, Mesofit, dan Hidrofit sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMA”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember..

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

1. Drs. H. Imam Muchtar, SH, M.Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dra. Pujiastuti, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Sulifah Aprilya H., S.Pd, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan ilmunya hingga terselesaikannya skripsi ini;
6. Prof. Dr. Joko Waluyo M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
7. seluruh jajaran civitas akademik baik di Pendidikan Biologi maupun di Prodi lain FKIP Universitas Jember atas segala bimbingan dan ilmu yang diberikan semoga akan bermanfaat bagi semua;
8. Pak Tamyis selaku teknisi di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;

9. Drs. Slamet Hariyadi M.Si, selaku Ahli media atas bantuan validasi, informasi dan sarannya;
10. para guru biologi di SMAN 1 Tapen, SMAN 1 Tenggarang, SMAN 1 Bondowoso, MAN Bondowoso dan SMA Muhammadiyah Bondowoso atas bantuan validasi, informasi dan sarannya;
11. kedua orang tuaku dan seluruh keluarga besarku yang telah memberi ketulusan doa serta kasih sayang yang tiada batas;
12. Andika Budhi Sanjaya dan keluarga atas dukungan dan semangat yang diberikan demi terselesaikannya skripsi ini;
13. teman-teman seperjuangan biologi NR 2007 Atut, Fidian, Yuli, serta yang lainnya yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya dalam berjuang;
14. keluarga besar wisma bunda 57 Ibu Djumhariyanto selaku ibu kosku, teman-teman kosan Vina, Dipsy, Eli, Tria, Hidrilla, Nurul, Lutfie yang telah menemani canda tawa dalam kebersamaan di rumah kedua ini;
15. semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Struktur Anatomi Daun	7
2.1.1 Epidermis dan Derivatnya	8
2.1.2 Mesofil Daun.....	10
2.1.3 Sistem Jaringan Pembuluh Daun	12
2.2 Struktur Anatomi Daun dalam Lingkungan Khusus	16
2.2.1 Tumbuhan Xerofit	17

2.2.2	Tumbuhan Mesofit.....	18
2.2.3	Tumbuhan Hidrofit	19
2.3	Media Pembelajaran.....	21
2.3.1	Media Pembelajaran Biologi.....	21
2.3.2	Fungsi dan Kegunaan Media Pembelajaran.....	22
2.3.3	Manfaat Media dalam Pembelajaran.....	24
2.3.4	Pemilihan Media Pembelajaran	25
2.3.5	Jenis Media Pembelajaran.....	26
2.4	Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebagai Media Pembelajaran ..	28
2.4.1	Komponen-komponen dalam penyusunan LKS	29
2.4.2	Kriteria Kualitas Lembar Kerja Siswa	29
2.4.3	Aspek- aspek Penilaian LKS.....	32
BAB 3.	METODE PENELITIAN	35
3.1	Jenis Penelitian	35
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.2.1.	Tempat Penelitian	35
3.2.2.	Waktu Penelitian	35
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	36
3.4.1	Alat Penelitian.....	36
3.4.2	Bahan Penelitian	36
3.4	Definisi Operasional	36
3.5	Prosedur Penelitian	37
3.5.1.	Pengambilan Sampel.....	37
3.5.2.	Pembuatan Preparat Permanen.....	37
3.5.3.	Metode Pengembangan sebagai Media	41
3.6	Parameter Pengamatan	42
3.7	Teknik Pengumpulan Data	43

3.8 Analisis Data	44
3.8.1. Skala Pengukur	44
3.9 Alur Penelitian	47
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Penelitian	48
4.1.1 Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Xerofit	49
4.1.2 Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Mesofit.....	55
4.1.3 Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Hidrofit	60
4.2 Hasil Uji Validasi Produk	66
4.2.1 Hasil Uji Validasi pada Ahli Media	66
4.2.2 Hasil Uji Validasi pada Guru Biologi di SMA/MA Kabupaten Bondowoso	66
4.3 Pembahasan	69
4.3.1 Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Xerofit, Mesofit, dan Hidrofit	69
4.3.2 Pengembangan LKS Struktur Anatomi Daun pada Tumbuhan Xerofit, Mesofit dan Hidrofit sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMA.....	75
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran	81
DAFTAR BACAAN	82
LAMPIRAN-LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Aturan pemberian skor	44
3.2 Kategori penilaian ideal untuk LKS	45
3.3 Kategori penilaian ideal untuk RPP	46
4.1 Struktur anatomi daun pada beberapa Tumbuhan Xerofit, Mesofit, dan Hidrofit	48
4.2 Hasil uji validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) pengamatan struktur anatomi daun dari ahli media	66
4.3 Hasil uji produk Lembar Kerja Siswa (LKS) pengamatan struktur anatomi daun dari guru biologi SMA	67
4.4 Hasil uji validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Penampang melintang daun <i>Nerium oleander</i> serta bagian-bagiannya	7
2.2 Penampang melintang daun <i>Peperomia</i> memperlihatkan epidermis lebih dari satu lapis Bagian-bagian Tanaman pisang	10
2.3 Berkas pembuluh tipe kolateral	14
2.4 Berkas pembuluh tipe konsentris	15
2.5 Berkas pembuluh tipe radial	16
2.6 Penampang lintang daun tenggelam	20
3.1 Bagan tahapan pembuatan preparat permanen tumbuhan	40
3.2 Alur penelitian	47
4.1 Penampang melintang daun <i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth (preparat permanen)	50
4.2 Penampang melintang daun <i>Nerium oleander</i> L. (preparat segar)	51
4.3 Penampang melintang daun <i>Nerium oleander</i> L. (preparat permanen)	52
4.4 Penampang melintang daun <i>Adenium obesum</i> (Forsk.) Roem.&Schult (preparat permanen)	53
4.5 Penampang melintang daun <i>Pinus merkusii</i> Jungh et de Vriese (preparat segar)	54
4.6 Penampang melintang daun <i>Pinus merkusii</i> Jungh et de Vriese (preparat prmanen).....	55
4.7 Penampang melintang daun <i>Rosa</i> sp.(preparat permanen)	56
4.8 Penampang melintang daun <i>Mangifera indica</i> L. (preparat segar)	57
4.9 Penampang melintang daun <i>Mangifera indica</i> L. (preparat permanen)	58
4.10 Penampang melintang daun <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. (preparat permanen).....	59

4.11	Penampang melintang daun <i>Amaranthus spinosus</i> (preparat permanen)	60
4.12	Penampang melintang daun <i>Eichornia crassipes</i> (Mart) Solms (preparat segar)	61
4.13	Penampang melintang daun <i>Pistia Stratiotes</i> L. (preparat permanen) ...	62
4.14	Penampang melintang daun <i>Nasturtium officinale</i> L.R.Br. (preparat permanen).....	63
4.15	Penampang melintang daun <i>Nasturtium officinale</i> L.R.Br. (preparat segar)	64
4.16	Penampang melintang daun <i>Ipomoea aquatica</i> (preparat permanen)	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. MATRIKS PENELITIAN	86
B. SILABUS DAN RPP	87
B.1 Silabus Pembelajaran	87
B.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	90
C. LEMBAR KERJA SISWA (LKS)	109
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	145
E. LEMBAR HASIL PENILAIAN	146
E.1 Lembar Hasil Penilaian LKS kepada Ahli Media	146
E.2 Lembar Hasil Penilaian LKS dan RPP kepada Guru Biologi	150
E.2a Lembar Hasil Penilaian LKS	150
E.2b Lembar Hasil Penilaian RPP	163
F. ANALISISIS UJI PRODUK	176
F.1 Analisis Uji Produk LKS	176
F.1a Hasil Uji Produk dari Ahli Media	176
F.1b Hasil Uji Produk dari Guru Biologi di SMA	177
F.1 Analisis Uji Produk RPP dari Guru Biologi di SMA	180
G. PERMOHONAN IJIN PENELITIAN	183
H. SURAT IJIN PENELITIAN	184
H.1 Surat Ijin Penelitian SMA Negeri 1 Tapen	184
H.2 Surat Ijin Penelitian SMA Negeri 1 Tenggarang	185
H.3 Surat Ijin Penelitian MAN Bondowoso	186
H.4 Surat Ijin Penelitian SMA Muhammadiyah Bondowoso	187
H.5 Surat Ijin Penelitian SMA Negeri 1 Bondowoso	188
I. SURAT SELESAI PENELITIAN	189
I.1 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 1 Tapen	189
I.2 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 1 Tenggarang	190

I.3 Surat Selesai Penelitian MAN Bondowoso.....	191
I.4 Surat Selesai Penelitian SMA Muhammadiyah Bondowoso.....	192
I.5 Surat Selesai Penelitian SMA Negeri 1 Bondowoso	193
J. FOTO PENELITIAN	194
K. TEMPAT UJI PRODUK.....	198
L. LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI	201