

**KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAUN DI KAWASAN AIR TERJUN
SUHOM KECAMATAN LHOONG KABUPATEN ACEH BESAR
SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
MORFOLOGI TUMBUHAN**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

**MAULIDA WULANDARI
NIM. 140207127**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2021 M/ 1442 H**

**KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAUN DI KAWASAN AIR TERJUN
SUHOM KECAMATAN LIHONG KABUPATEN ACEH BESAR
SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
MORFOLOGI TUMBUHAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

MAULIDA WULANDARI

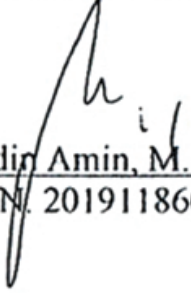
NIM. 140207127

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

AR - RANIRY

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


Nurdin Amin, M. Pd
NIDN. 2019118601

Pembimbing II,


Khairun Nisa, S.Si., M. Bio
NIP. 197406122005042001

**KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAUN DI KAWASAN AIR TERJUN
SUHOM KECAMATAN LHOONG KABUPATEN ACEH BESAR
SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH
MORFOLOGI TUMBUHAN**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi

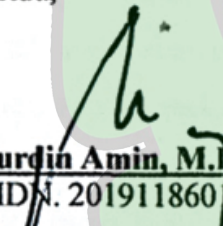
Pada Hari/Tanggal:

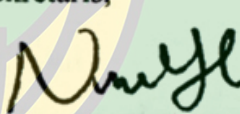
Rabu, 28 Juli 2021
12 Dzulhijah 1442

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

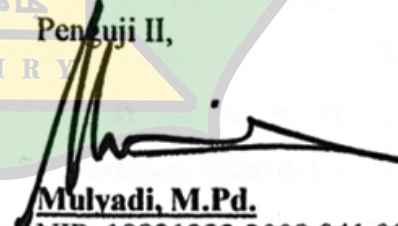

Nurdin Amin, M.Pd.
NIDN. 201911860


Nurmawuli, M.Pd.
NIP. 19870623 202012 2009

Penguji I,

Penguji II,


Khairun Nisa, S.Si., M.Bio.
NIP. 19740612200504200 1


Mulyadi, M.Pd.
NIP. 19821222 2009 041 008

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulida Wulandari

NIM : 140207127

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom
Kecamatan Lhong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah
Morfologi Tumbuhan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan tidak memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 12 Juli 2021

Yang Menyatakan,



Maulida Wulandari

ABSTRAK

Karakteristik morfologi daun pada tiap tumbuhan berbeda-beda. Hal yang membedakan daun satu dengan yang lainnya dapat dilihat dari jumlah helaian daun, tangkai daun, bangun daun, pangkal daun, ujung daun, pertulangan daun, tepi daun, warna daun dan permukaan daun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik morfologi daun yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar, dan untuk mengetahui uji kelayakan referensi buku saku hasil penelitian pada mata kuliah Morfologi Tumbuhan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik morfologi daun di kawasan Air Terjun Suhom berupa tangkai daun bulat, pipih, bulat berongga, dan melebar. Bangun daun bulat telur, lanset, jorong, memanjang, ginjal, pita, jantung, perisai, bulat telur terbalik, delta, bulat, bulat memanjang, garis, dan oval. Pangkal daun sungsang, runcing, tumpul, membulat, berlekuk, meruncing dan rata. Ujung daun runcing, meruncing, tumpul dan terbelah. Tepi daun rata, bergerigi, berombak, bergigi, dan beringgit. Pertulangan daun menyirip, menjari, melengkung dan sejajar. Warna daun yang dijumpai warna hijau dan hijau tua. Hasil uji kelayakan memperoleh 85% dengan kategori sangat layak di gunakan sebagai referensi pembelajaran

Kata Kunci: *Karakteristik, Morfologi Daun, Air Terjun Suhom, Uji Kelayakan.*



KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyusun skripsi yang berjudul “Karakteristik Morfologi Daun Di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat beriring salam penulis hantarkan kepada panutan umat, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat yang telah membawa manusia dari zaman jahiliah ke zaman islamiyah.

Penyusun skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penulis ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Bapak Muliadi, M.Si selaku sekretaris Prodi Pendidikan Biologi.
3. Bapak Nurdin Amin, M. Pd, selaku pembimbing akademik dan pembimbing I yang telah membimbing, memberi nasehat, arahan dan

dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

4. Ibu Khairun Nisa, M. Bio selaku pembimbing II yang telah membimbing, memberi nasehat, dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Dosen dan para asisten yang telah mengajar dan membekali ilmu sejak semester pertama hingga akhir, sehingga penulis dapat menyelesaikan SI di Program Studi Pendidikan Biologi.
6. Kepala Desa dan Masyarakat Gampong Tunong Krueng Kala Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar yang sudah memberi izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar.
7. Teristimewa ucapan terimakasih yang tiada habisnya kepada Ayahanda Tersayang Suharta dan Ibunda tercinta Nazariah, yang selalu mendoakan, memberi nasehat, dan mendukung penulis dari awal sampai terselesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Terimakasih kepada teman-teman yang selalu setia membantu dalam menyelesaikan skripsi ini: Ruhaisyah Nuna, Yosi mertavia, Novi Kartina, Fika Rahmati, Ratna Mela, Ulfa Jasmida, Laina Mukarramah, erlika frawi dan seluruh mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi khususnya leting 2014.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan keterbatasan kemampuan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga segala

kebaikan dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan semoga segalanya dapat berkah serta bernilai ibadah di sisi-Nya. Aamiin Yarrabbal'Alamin.

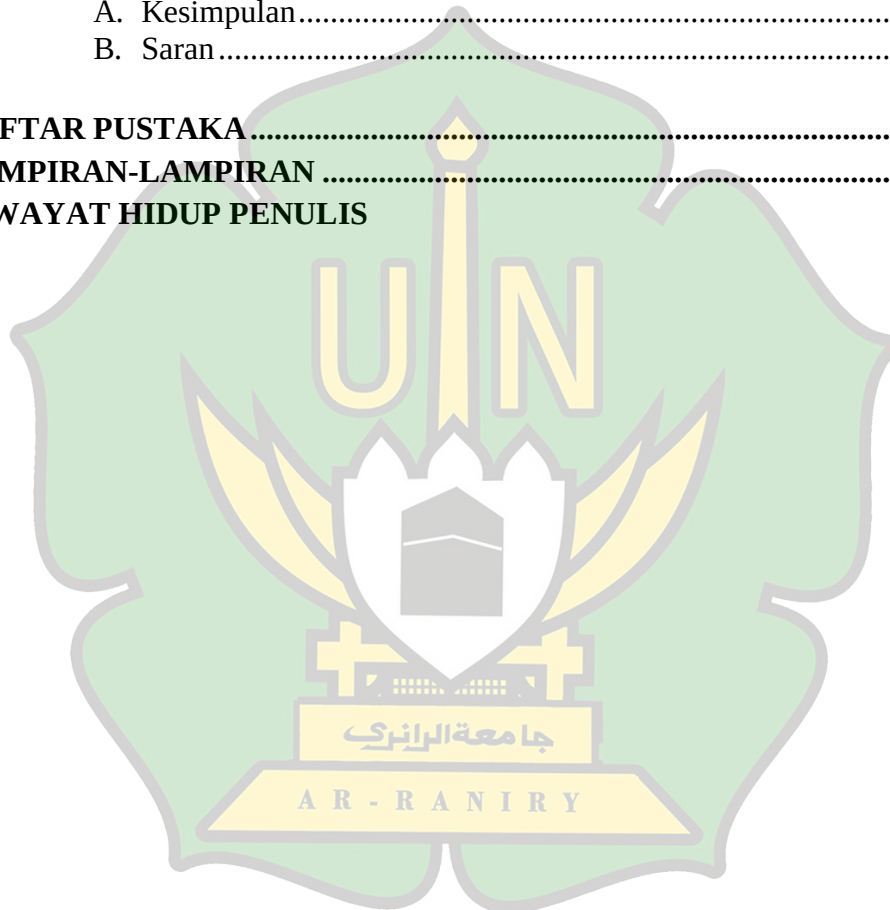
Banda Aceh, 1 Juni 2021
Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
A. Pengertian Karakteristik.....	8
B. Pengertian Daun	8
C. Karakteristik Morfologi Daun Tunggal	11
D. Karakteristik Morfologi Daun Majemuk	36
E. Pemanfaatan Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom	43
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 45
A. Rancangan Penelitian	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian	45
C. Populasi dan Sampel	46
D. Alat dan Bahan.....	47
E. Prosedur Penelitian.....	47
F. Parameter Penelitian.....	49
G. Instrumen Pengumpulan Data	49
H. Analisis Data	49
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 51
A. Hasil Penelitian	
1. Komposisi Tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suhom	51
2. Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun	

Suhom	54
3. Uji Kelayakan buku saku sebagai referensi mata kuliah morfologi Tumbuhan.....	77
B. Pembahasan	
1. Tumbuhan yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom ...	80
2. Uji Kelayakan Buku Saku sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan	90
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan.....	92
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN-LAMPIRAN	98
RIWAYAT HIDUP PENULIS	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun lengkap (daun pisang) dan daun tidak lengkap (daun mangga)	10
Gambar 2.2	(a) daun tunggal (daun nangka) (b) daun majemuk (daun putri malu)	10
Gambar 2.3	Pelepah daun pisang (<i>Musa paradisiaca</i>).....	11
Gambar 2.4	Tangkai daun (a) tangkai daun pepaya (b) tangkai daun jeruk (c) tangkai daun markisa (d) tangkai daun pisang	
Gambar 2.5	Helaian daun kembang sepatu	12
Gambar 2.6	Bangun daun (1) daun teratai (2) daun jarak pagar (3) daun nangka (4) daun sirsak (5) daun kamboja	14
Gambar 2.7	(a) daun waru (b) daun pegagan (c) daun enceng gondok (d) daun wewehan (e) daun tempuyung	15
Gambar 2.8	(a) daun kembang sepatu (b) daun bunga pukul empat (c) daun air mata pengantin (d) daun bengkoang.....	18
Gambar 2.9	(1) daun sawo (2) daun sidaguri (3) daun semangi (4) daun tapak liman.....	19
Gambar 2.10	(1) rumput (2) daun jagung (3) daun nenas (4) daun <i>Araucaria cunninghamii</i> (5) daun spruce putih.....	20
Gambar 2.11	(a) daun oleander (b) daun sirsak (c) daun sawo kecil (d) daun teratai (e) daun jambu monyet (f) daun bayam (g) daun nenas	22
Gambar 2.12	(a) runcing (b) meruncing (c) tumpul (d) membulat (e) romping (f) berlekuk.....	24
Gambar 2.13	Daun pisang.....	25
Gambar 2.14	(a) daun mangga (b) daun jarak pagar (c) daun sirih (d) daun pandan.....	26
Gambar 2.15	tepi daun rata	27
Gambar 2.16	(1) daun lantana (2) daun lantoro (3) daun beluntas (4) daun air mata pengantin.....	28
Gambar 2.17	(a) daun terong (b) daun jarak pagar	30
Gambar 2.18	(a) daun keluwi (b) daun jarak	31
Gambar 2.19	(a) daun kenikir (b) daun singkong	32
Gambar 2.20	(a) daun pakis (b) daun pisang (c) daun selada (d) daun kelapa (e) daun lidah mertua	33
Gambar 2.21	(a) daun andong (b) daun puring (c) daun lidah mertua..	34
Gambar 2.22	(a) daun beringin (b) daun jambu air (c) daun jarong (d) daun tembakau (e) daun durian	35
Gambar 2.23	struktur daun majemuk	
Gambar 2.24	(a) daun majemuk menyirip (b) daun majemuk menyirip beranak satu (c) daun majemuk menyirip genap (d) daun majemuk menyirip ganjil.....	38

Gambar 2.25	(a) daun majemuk menyirip ganda dua (b) daun majemuk menyirip ganda tiga (c) daun majemuk menyirip ganda empat	40
Gambar 2.26	(a) daun majemuk menjari (b) beranak daun dua (c) beranak daun tiga (d) beranak daun lima (e) beranak daun tujuh.....	41
Gambar 2.27	daun majemuk bangun kaki.....	42
Gambar 2.28	daun majemuk campuran	42
Gambar 3.1	Lokasi penelitian	46



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan Bahan.....	47
Tabel 4.1 Komposisi Tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suhom.....	51
Tabel 4.2 Komposisi Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom	55
Tabel 4.2 Uji Kelayakan Buku Saku.....	78



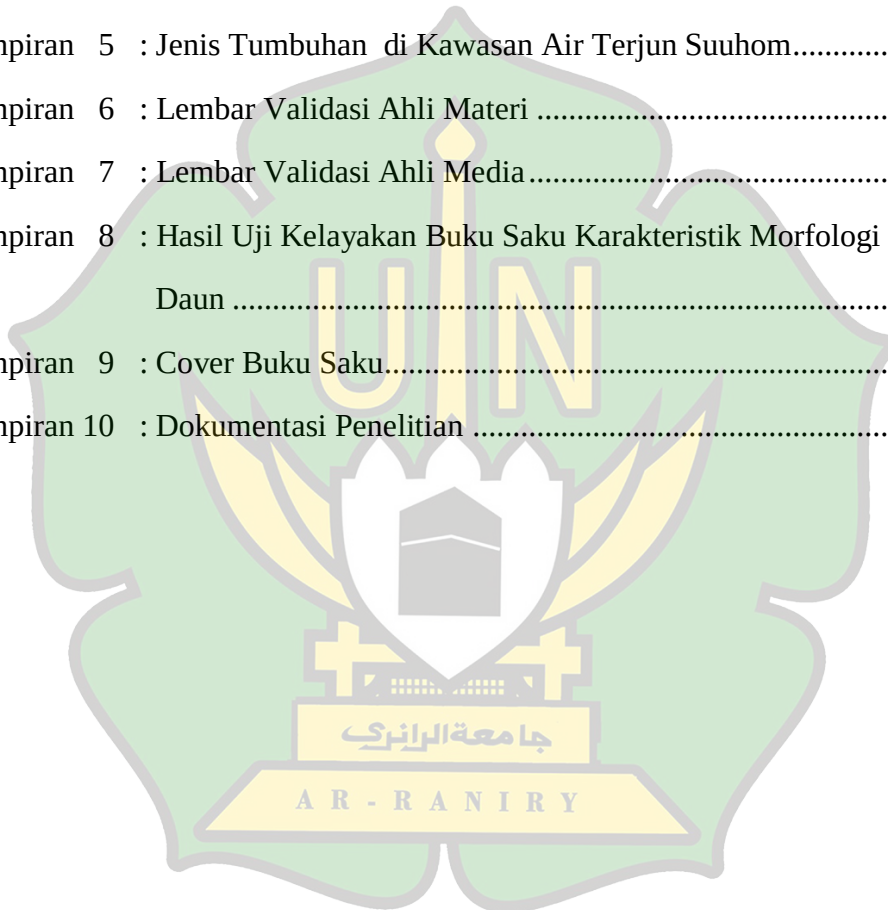
DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 : Daftar Komposisi Familia jenis tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suhom	53
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Penunjuk Pembimbing	98
Lampiran 2 : Surat Izin Untuk Melakukan Penelitian	99
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Kepala Desa	100
Lampiran 4 : Surat Bebas Laboratorium	101
Lampiran 5 : Jenis Tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suuhom.....	102
Lampiran 6 : Lembar Validasi Ahli Materi	112
Lampiran 7 : Lembar Validasi Ahli Media.....	118
Lampiran 8 : Hasil Uji Kelayakan Buku Saku Karakteristik Morfologi Daun	125
Lampiran 9 : Cover Buku Saku.....	127
Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian	128



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan merupakan salah satu Mata Kuliah di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, terdapat pada semester IV dengan bobot kredit 3 SKS, 2 SKS teori dan 1 SKS praktikum. Morfologi tumbuhan merupakan salah satu bidang Ilmu Biologi yang mempelajari tentang bentuk dan susunan tubuh tumbuhan, meliputi bagian akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Morfologi tumbuhan juga menentukan fungsi dari bagian-bagian tumbuhan, dan dapat mengetahui bagaimana asal bentuk dan susunan tubuh tumbuhan tersebut.¹ Materi yang dipelajari dalam Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan salah satunya adalah morfologi daun.

Daun merupakan salah satu organ tumbuhan yang sangat penting. Daun berwarna hijau namun ada beberapa daun yang memiliki warna lain selain hijau. Daun memiliki fungsi sebagai organ pernapasan tumbuhan, dan tempat berlangsungnya peristiwa fotosintesis. Daun tumbuh dan melekat pada batang dan setiap jenis tumbuhan memiliki bentuk daun yang berbeda.² Hal ini yang menjadi karakteristik antara satu daun dengan daun lainnya.

Karakteristik merupakan sesuatu yang khas dan mencolok dari suatu benda atau suatu hal yang dimilikinya. Karakteristik morfologi daun pada tiap

¹ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2007), hal. 1-2

² Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2013), hal. 2.

jenis tumbuhan berbeda-beda, yang membedakan daun satu dengan daun yang lainnya dapat dilihat dari bentuk daun, tebal tipisnya daun, warna permukaan daun, bentuk pangkal dan ujung daun, bentuk tepi daun.³ Adanya perbedaan karakteristik dari daun-daun tersebut sudah dijelaskan Allah dalam Al-Qur'an surah Al-Hijr ayat 19 :

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوْسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ
مَّوْزُونٍ ۝ ١٩

Artinya : *“dan kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran”*.⁴

Quraish shihab menafsirkan surah Al-Hijr ayat 19, bahwa Allah SWT. menuturkan sebagaimana dipahami oleh beberapa ulama dalam arti bahwa Allah SWT menumbuhkan kembangkan di bumi ini aneka ragam tanaman untuk kelangsungan hidup dan menetapkan bagi setiap tanaman itu masa pertumbuhan dan penuaian tertentu sesuai kualitas dan kebutuhan makhluk hidup. Demikian juga Allah SWT menentukan bentuknya sesuai dengan penciptaan dan habitat alaminya. Ayat diatas menjelaskan bahwa semua ciptaan dalam semesta ini diciptakan dengan satu pedoman, ukuran dan kadar tertentu. Ukuran daun-daun yang berbeda juga berpengaruh penting terhadap tumbuhan dimana perbedaan yang ada dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh suatu tumbuhan. Bentuk permukaan daun yang beragam menggambarkan maha besar, maha kuasanya Tuhan sang pencipta alam semesta ini dalam menciptakan sesuatu.⁵

Hasil wawancara dilakukan dengan Dosen pengasuh Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan dan dapat diketahui bahwa selama pembelajaran mahasiswa sudah pernah menggunakan buku saku dalam pembelajaran, namun masih diperlukan referensi tambahan agar mahasiswa memiliki wawasan yang

³ Tim GBS, *Kamus Lengkap Biologi*, (Jakarta: Amelia Computindo, 2007), hal. 210.

⁴ Al-Quran Dan Terjemahannya, Jus 1-30. Bandung: Departemen Agama RI, 2005.

⁵ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, Volume. 7, (Jakarta: Lentara Hati, 2002), hal. 109.

lebih luas tentang materi morfologi daun, karena referensi yang tersedia di ruang baca Pendidikan Biologi masih kurang mencukupi untuk bahan bacaan.⁶

Wawancara juga dilakukan dengan mahasiswa yang telah mengambil Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan dan diketahui bahwa pembelajaran mengenai materi daun sudah dilakukan namun tidak terlaksana dengan efisien dikarenakan waktu pembelajaran sangat terbatas sedangkan materi tentang karakteristik daun sangat banyak, oleh sebab itu dibutuhkan penambahan data mengenai karakteristik morfologi daun yang nantinya dapat digunakan sebagai referensi tambahan pada perkuliahan.⁷ Adapun untuk melihat karakteristik tumbuhan yang berbeda-beda dapat ditemukan di berbagai tempat, salah satunya adalah Kawasan Air Terjun Suhom.

Air Terjun Suhom yang terletak di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu tempat wisata alam yang secara administratif terletak di Desa Tunong Krueng Kala. Keindahan air terjun dan suasananya menarik banyak wisatawan untuk berkunjung baik dari dalam ataupun luar daerah. Air Terjun Suhom menawarkan pesona alam yang asri, alami serta kondisi udara yang belum tercemar oleh polusi. Kesejukan dan keindahan alam di kawasan tersebut tidak terlepas dari keanekaragaman tumbuhan baik itu pohon, herba dan semak.⁸

⁶ Hasil Wawancara Dengan Salah Satu Dosen Biologi Program studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar Raniry Banda Aceh, 2020 di Banda Aceh.

⁷ Hasil Wawancara Dengan Mahasiswa Program studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar Raniry Banda Aceh, 2020 di Banda Aceh.

⁸ Wardiah, Dkk., "Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar", *Jurnal Biotik*. Vol. 7, No. 2, (2019), hal. 90.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di kawasan Air Terjun Suhom ditemukan beberapa bentuk karakteristik morfologi daun diantaranya adalah daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) memiliki daun berwarna hijau, dengan tata letak daun yang berlawanan di batang utama. Bentuk daun pecut kuda ialah bulat hingga lonjong dengan tepi daun bergerigi kecil dan pangkal daun tidak bertoreh. Permukaan daun pecut kuda memiliki tekstur berkerut dan ukuran daunnya tidak terlalu besar.⁹

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yutika Rahayu menunjukkan bahwa daun yang ditemukan di Hutan Kota BNI memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari permukaan, pertulangan, ujung, tepi, pangkal dan warna daun. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi tambahan mahasiswa yang ditampilkan dalam bentuk buklet dengan respon mahasiswa terhadap hasil penelitian karakteristik daun termasuk dalam kategori sangat tinggi.¹⁰

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan”**.

⁹ Hasil Observasi Awal yang Dilakukan pada Tanggal 19 Maret 2020

¹⁰ Yutika Rahayu, “Karakteristik Morfologi Daun Di Hutan Kota Bni Gampong Tibang Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Morfologi Tumbuhan”, *Skripsi*, (Banda Aceh : FTK Biologi UIN Ar-Raniry, 2019), Hal. 5

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah karakteristik morfologi daun yang terdapat di kawasan Air Terjun Suhom Di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar?
2. Bagaimanakah uji kelayakan referensi buku saku mata kuliah Morfologi Tumbuhan dikawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui karakteristik morfologi daun yang terdapat di kawasan Air Terjun Suhom di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui uji kelayakan referensi buku saku mata kuliah morfologi tumbuhan dikawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rujukan ataupun referensi bagi mahasiswa dan peneliti lain dalam hal karakteristik morfologi daun, khususnya mahasiswa Program Studi Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

2. Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu mahasiswa untuk memberikan referensi tambahan dalam mata kuliah Morfologi Tumbuhan, dan sebagai data tertulis atau referensi.

E. Definisi Operasional

1. Karakteristik

Karakteristik merupakan sifat yang khas dengan perwatakan tertentu.¹¹

Karakteristik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah karakteristik daun yang meliputi daun tunggal, daun majemuk, dan komponen daun meliputi tangkai daun, bangun daun, pangkal daun, ujung daun, pertulangan daun, tepi daun, warna daun dan permukaan daun.

2. Morfologi Tumbuhan

Morfologi Tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari tentang organ dan bentuk luar tubuh tumbuhan dan mempelajari tumbuhan dari segi bentuk dan fungsi-fungsinya.¹² Morfologi tumbuhan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah morfologi daun yang terdapat di kawasan Air Terjun Suhom.

3. Kawasan Air Terjun Suhom

Kawasan Air Terjun Suhom merupakan objek wisata alami yang terdiri dari air terjun, sungai, hutan yang banyak terdapat tumbuhan seperti pohon, semak dan herba.¹³ Kawasan Air Terjun Suhom yang terletak di Desa Tunong Krueng Kala Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar.

¹¹ Kamus besar bahasa indonesia (*KBBI*), <https://kbbi.web.id>, diakses 28 agustus 2020.

¹² Rosa kemala, jelajahi *IPA*, (jakarta : yudhistira, 2006), hal. 28.

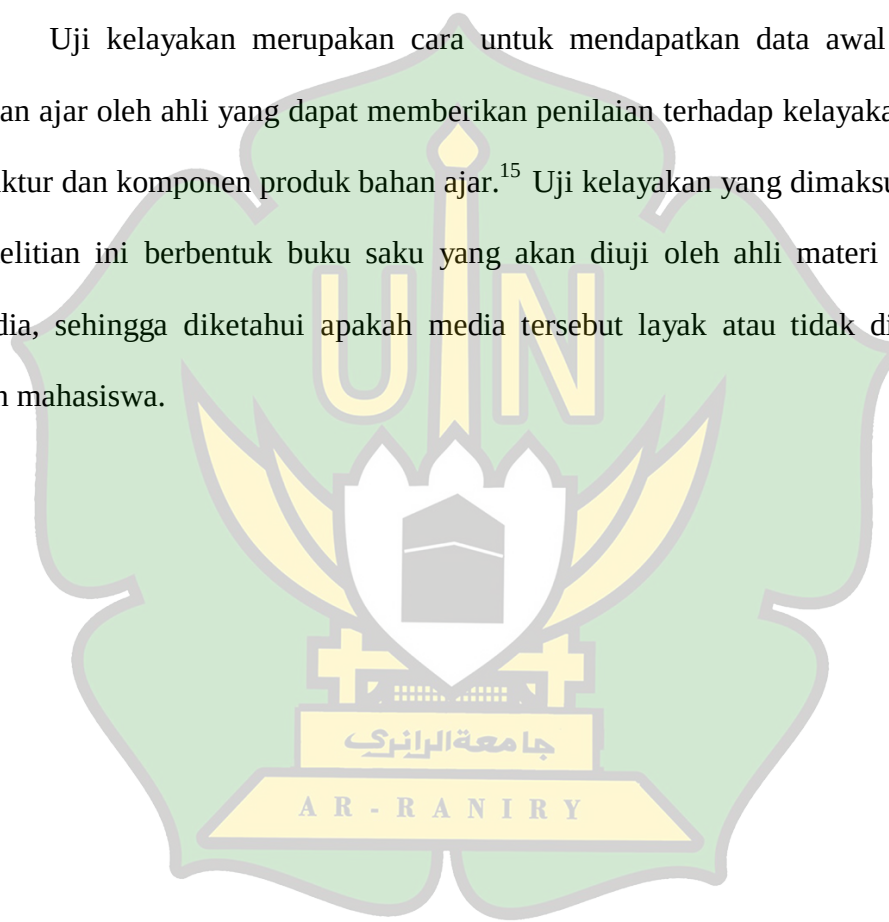
¹³ <https://www.Tempatwisata.Pro/Wisata/Air-Terjun-Suhom>, diunggah pada 20 agustus 2020.

4. Referensi

Referensi adalah sumber acuan, rujukan atau sesuatu petunjuk.¹⁴ Referensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah buku saku yang bertujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam proses belajar Morfologi Tumbuhan.

5. Uji kelayakan

Uji kelayakan merupakan cara untuk mendapatkan data awal kualitas bahan ajar oleh ahli yang dapat memberikan penilaian terhadap kelayakan secara struktur dan komponen produk bahan ajar.¹⁵ Uji kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini berbentuk buku saku yang akan diuji oleh ahli materi dan ahli media, sehingga diketahui apakah media tersebut layak atau tidak digunakan oleh mahasiswa.



¹⁴ Hasibuan, J...J, Dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2008), Hal. 58.

¹⁵ Yosi Wulandari, Dkk” Kelayakan Aspek Materi Dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”, *Jurnal Gramatika*, Vol. 3, No. 2, (2017), Hal 162.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Karakteristik

Karakteristik berasal dari Bahasa Inggris, “*character*”, yang berarti watak, karakter dan sifat. Selanjutnya kata ini menjadi *characteristic* yang berarti sifat yang khas, yang membedakan antara satu dengan yang lainnya. Dalam Bahasa Indonesia, karakter merupakan sifat yaitu rupa atau keadaan yang tampak pada suatu benda, atau kata yang menyatakan keadaan sesuatu seperti panjang, kertas dan besar.¹⁶

Karakteristik adalah kualitas tertentu atau ciri yang khas dari seseorang atau sesuatu. Karakteristik juga merupakan ciri yang dapat diukur dan nyata pada suatu individu. Dalam ilmu biologi karakteristik seringkali dikaitkan dengan anatomi atau morfologi dan ciri khas dari tumbuhan ataupun hewan lainnya. Karakteristik tumbuhan dapat dilihat melalui bentuk akar, batang dan daunnya.¹⁷

B. Pengertian Daun (*Folium*)

Daun (*folium*) merupakan salah satu organ yang penting bagi tumbuhan. Daun adalah tonjolan yang tumbuh pada buku batang. Daun biasanya berwarna hijau walaupun beberapa jenis daun ada yang memiliki warna selain warna hijau.

¹⁶ Abuddin Nata, *Studi Islam Komprehensif*, (Jakarta : Kencana, 2011), Hal. 113

¹⁷ Diah Aryuina, *Biologi*, (Jakarta : Gelora Aksara Pratama, 2006), Hal.80

Warna hijau ini disebabkan oleh kandungan zat hijau daun yang disebut *klorofil*, yang berfungsi sebagai penangkap energi cahaya matahari melalui fotosintesis.¹⁸

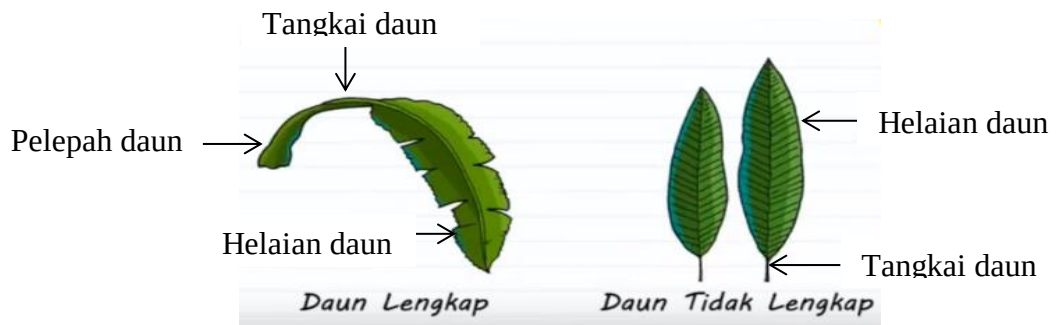
Daun merupakan organ pada tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis, transpirasi dan sebagai alat pernapasan. Pada beberapa tumbuhan biasanya daun berfungsi sebagai alat perkembangbiakan vegetatif. Proses fotosintesis pada daun menghasilkan O₂ yang berguna bagi makhluk hidup lainnya. Fungsi lainnya dari daun adalah untuk melakukan transpirasi, yaitu proses penguapan air yang dilakukan melalui mulut daun (*stomata*) dan nantinya proses ini akan memfasilitasi proses penyerapan air dan unsur hara dari tanah.¹⁹

Daun terbagi atas dua jenis atau tipe yaitu daun lengkap dan tidak lengkap. Daun lengkap terdiri atas pelepah daun (*vagina*), tangkai daun (*petiolus*), helaian daun (*lamina*). Daun tidak lengkap hanya mempunyai tangkai daun (*petiolus*) dan helaian daun (*lamina*) saja. Daun lengkap dapat dijumpai pada beberapa tumbuhan kelas monokotil, seperti pohon pinang (*Areca catechu* L), keladi (*Caladium* sp.), pisang (*Musa paradisiacal* L), kelapa (*Cocos nucifera*) dan lainnya. Daun tidak lengkap dapat dilihat dari tumbuhan nangka (*Artocarpus integra* Merr), mangga (*Mangifera indica* L) dan lainnya.²⁰

¹⁸ Dania Retno Wulandari, "Karakteristik Morfologi Dan Anatomi Beberapa Spesies Dan Kultivar Begonia Serta Analisis Hubungan Kekerabatannya", *Skripsi*, (Bogor, Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam ITB) 2009, Hal. 1.

¹⁹ Juwita Ratnasari, *Galeri Tanaman Hias Daun*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), Hal. 5

²⁰ Saktiyono, *Ipa Biologi*, (Jakarta: Esis, 2006), Hal. 152



Gambar 2.1. Daun lengkap (daun pisang) dan daun tidak lengkap (daun mangga.)²¹

Berdasarkan jumlah helaian daun, daun dapat dibedakan menjadi dua yaitu daun tunggal dan daun majemuk. Dikatakan daun tunggal apabila pada tangkai daun hanya terdapat satu pelepah, satu tangkai dan satu helaian daun, contohnya daun tebu, daun pisang, daun mangga, daun nangka dan lainnya. Apabila pada satu tangkai terdapat lebih dari satu helaian daun maka daun tersebut adalah daun majemuk, contohnya daun salam, daun jeruk nipis, daun putri malu dan lainnya.²²



Gambar 2.2. (a) daun tunggal (daun nangka) (b) daun majemuk (daun putri malu).²³

²¹ www.gbif.org. Diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

²² Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,Hal. 19

²³ www.gbif.org. Diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

C. Karakteristik Morfologi Daun Tunggal (*Folium simplex*)

Morfologi daun sangat bervariasi antara satu tumbuhan dengan tumbuhan lainnya, perbedaan pada struktur daun dapat dijadikan sebagai ilmu dasar Taksonomi Tumbuhan dengan cara mengelompokkan tumbuhan berdasarkan karakteristiknya tersebut. Organ daun terdiri dari :

1. Upih atau Pelepah Daun (*Vagina*)

Pelepah atau upih daun merupakan salah satu organ daun yang berbentuk seperti lembaran tebal atau tipis dan memeluk batang. Pelepah berfungsi sebagai pelindung kuncup ujung, kuncup samping dan batang yang masih muda. Misalnya pada tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) pelepah juga berfungsi sebagai pemberi kekuatan kepada batang karena pelepah membungkus batang, sehingga batang tidak terlihat bahkan yang terlihat seperti batang adalah pelepah. Hal ini terjadi karena pelepah daun tersebut sangat besar seperti pada pohon pisang (*Musa paradisiaca*).²⁴



Pelepah daun

Gambar 2.3. Pelepah daun pisang (*Musa paradisiaca*).²⁵

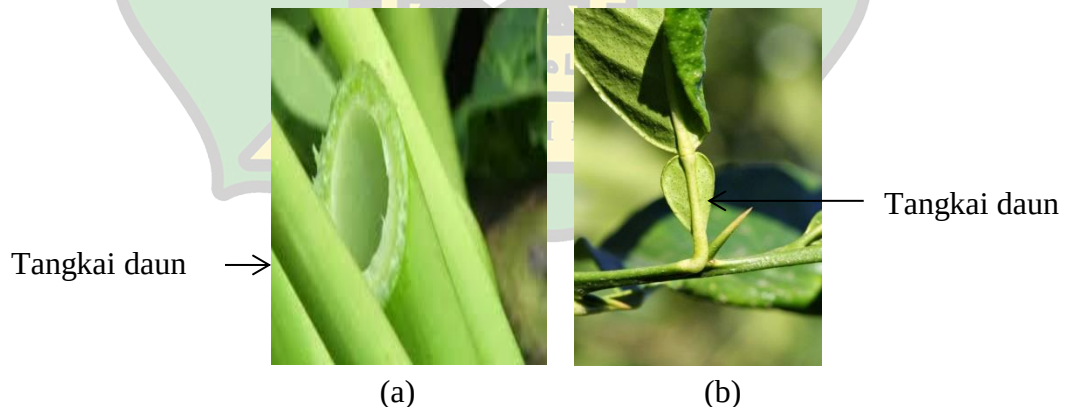
²⁴ Hartanto nogroho, *struktur perkembangan tumbuhan*, (jakarta : penebar swadaya, 2006), hal. 43.

²⁵ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,Hal. 19

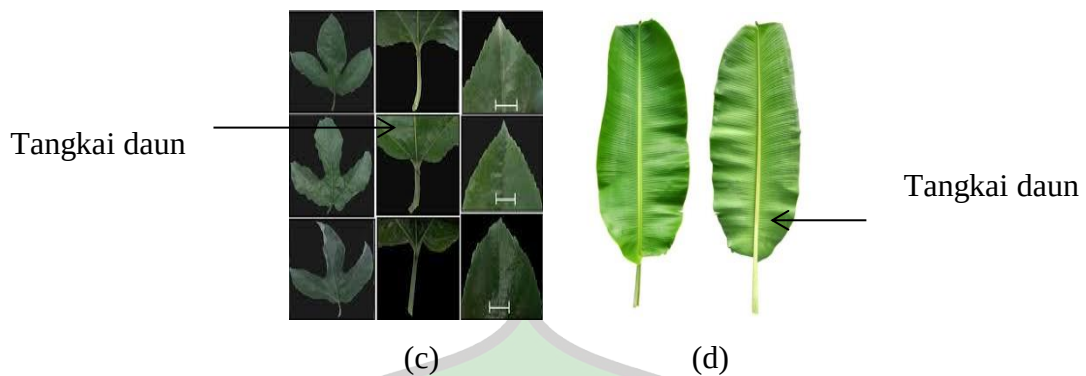
2. Tangkai Daun (*Petiolus*)

Tangkai daun merupakan bagian daun yang berfungsi untuk mendukung helaian daun dan bertugas untuk menempatkan helaian daun pada posisi sedemikian rupa agar memperoleh cahaya matahari. Bentuk dan ukuran tangkai daun berbeda-beda pada setiap tumbuhan. Umumnya tangkai daun berbentuk silinder dengan sisi atas agak pipih dan tebal pada pangkalnya. Ada beberapa jenis tangkai pada tumbuhan, diantaranya adalah :

- a. Bulat dan berongga, contohnya pada tangkai daun pepaya (*Carica papaya*).
- b. Pipih dan bagian tepi yang lebar, contohnya pada tangkai daun jeruk (*Citrus sp*).
- c. Bersegi, contohnya pada tangkai daun markisa (*Passiflora edulis Sims*)
- d. Setengah lingkaran dan seringkali sisi atasnya beralur dangkal dan dalam, contohnya ditangkai daun pisang (*Musa paradisiaca*).²⁶



²⁶ Juwita Ratnasari, *Galeri Tanaman Hias Daun*,Hal. 6-7



Gambar 2.4. Tangkai daun (a) tangkai daun pepaya (b) tangkai daun jeruk (c) tangkai daun markisa (d) tangkai daun pisang.²⁷

3. Helaian daun (*Lamina*)

Helaian daun merupakan bagian daun yang berbentuk pipih dorso ventral yang berwarna hijau, berupa daging daun (*interfenium*) dan urat daun, sehingga daun bertanggung jawab dalam proses fotosintesis. Helaian daun biasanya diistilahkan sebagai keseluruhan organ daun karena helai daun merupakan bagian yang paling penting peranannya dan biasanya paling menarik perhatian dikarenakan memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam.²⁸

Helaian daun berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis, respirasi ataupun transpirasi. Besar kecilnya helaian daun merupakan adaptasi tumbuhan terhadap lingkungannya yang berhubungan dengan proses transpirasi supaya tumbuhan tidak kehilangan air. Helaian daun memiliki warna, bentuk dan ukuran

²⁷ www.gbif.org. Diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

²⁸ Sunardani, *Tumbuhan Monokotil*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2011). Hal. 86

yang beragam yang merupakan ciri utama agar dapat mengenal suatu tumbuhan tertentu.²⁹



Helaian daun

Gambar 2.5. Helaian daun kembang sepatu.³⁰

4. Bentuk atau bangun daun (*Circumscriptio*)

Bentuk helaian daun sangat menentukan bentuk daun, sedangkan bentuk tangkai dan upih daun tidak ikut menentukan bentuk daun. Menurut posisi bagian daun yang terlebar, bentuk helaian daun dibagi menjadi empat seri/pola pokok helaian daun sebagai berikut:

- a. Bagian terlebar berada kurang lebih di tengah-tengah helaian daun.

Bentuk-bentuk daun yang termasuk dalam pola ini antara lain bentuk bulat (*orbicularis*), perisai (*peltatus*), jorong/elips (*ovalis/elipticus*), memanjang (*oblongus*), dan lanset (*lanceolatus*).

- 1) Bulat atau bundar (*orbicularis*), jika panjang lebar = 1: 1. Bangun daun yang demikian ini dapat dijumpai pada Teratai Besar (*Nelumbium nelumbo*) dll.

²⁹ Dahlan Sjahridal, *Morfologi Tumbuhan*, (Padang : Universitas Andalas, 2002), Hal. 31

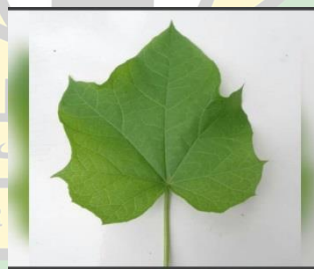
³⁰ www.gbif.org Diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

- 2) Bangun perisai (*peltatus*). Daun yang biasanya bangun bulat, mempunyai tangkai daun yang tidak tertanam pada pangkal daun, misalnya daun Jarak pagar (*Jatropha curcas* L).
- 3) Jorong (*ovalis* atau *ellipticus*), yaitu jika perbandingan panjang lebar = $1\frac{1}{2}$ -2: 1, seperti dapat dilihat pada daun Nangka (*Artocarpus integra*).
- 4) Memanjang (*oblongus*), yaitu jika panjang lebar = $2\frac{1}{2}$ -3:1, misalnya daun Srikaya (*Annona squamosa*) dan Sirsak (*Annona muricata*).
- 5) Bangun lanset (*lanceolatus*), jika panjang lebar = 3-5:1, misalnya daun Kamboja (*Plumiera acuminata*) dan Oleander (*Nerium oleander* L).

31



(1)



(2)



(3)

³¹ Andini N.A, "Anatomi Jaringan Daun Dan Morfologi Pertumbuhan Tanaman Celosia Cristata, Catharanthus Roseus Pada Lingkungan Udara Tercemar", *Skripsi*, (Bogor : Institut Pertanian Bogor, 2011), Hal . 29



(4)



(5)

Gambar 2.6 : Bangun daun (1) daun teratai (2) daun jarak pagar (3) daun nangka (4) daun sirsak (5) daun kamboja.³²

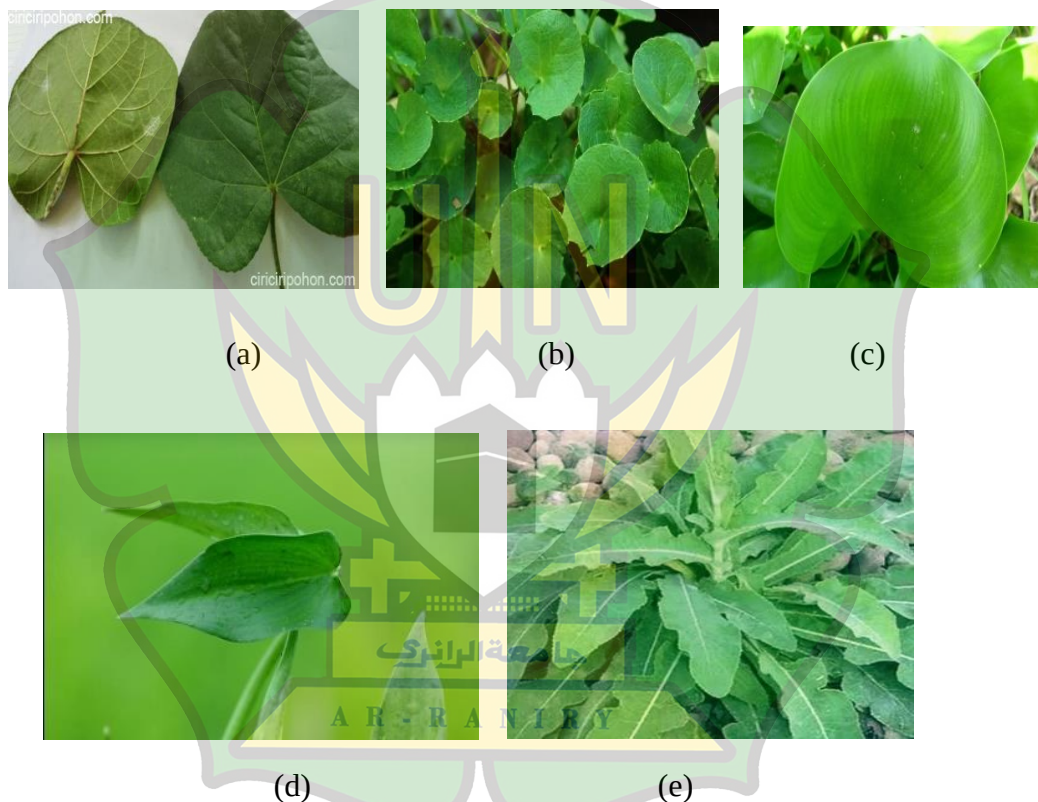
b. Bagian terlebar berada dibawah tengah-tengah helaian daun, pola ini terdiri dari dua golongan yaitu, helaian daun yang pangkal daunnya bertoreh dan helaian daun yang pangkal daunnya tidak bertoreh.

1) Pangkal daun bertoreh, dalam golongan ini kita temukan bentuk-bentuk seperti berikut ini :

- a) Bangun jantung (*cordatus*) yaitu bangun seperti bulat telur, tepi pangkal daun memperlihatkan suatu lekukan. Contohnya daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.)
- b) Bangun ginjal atau kerinjal (*reniformis*) yaitu daun yang pendek lebar dengan ujung yang tumpul atau membulat dan pangkal yang berlekuk dangkal. Contohnya daun pegagan (*Centella asiatica*).
- c) Bangun anak panah (*sagittatus*) yaitu daun yang tak lebar ujungnya tajam, pangkal dengan lekukan lancip. Contohnya daun enceng gondok (*Sagittaria sagitifolia* L.).

³² Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 22-24.

- d) Bangun tombak (*hastatus*) yaitu mirip bangun anak panah tetapi bagian pangkal daun kanan kiri tangkai mendatar. Contohnya daun wewehan (*Monochoria hastata* S).
- e) Bertelinga (*auriculatus*) yaitu seperti bangun tombak tetapi pangkal daun kanan kiri tangkai membulat. Contohnya daun tempuyung (*Sonchus asper*).³³



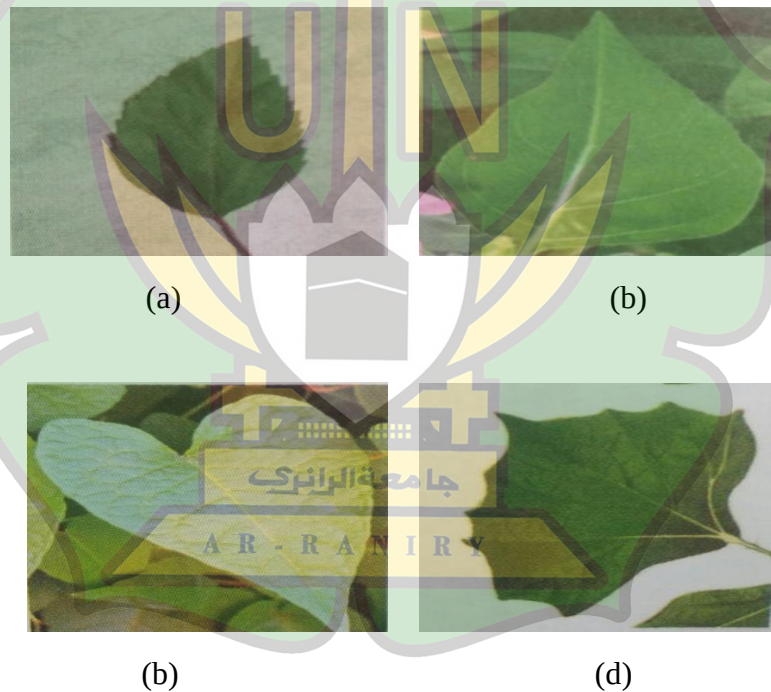
Gambar 2.7. (a) daun waru (b) daun pegagan (c) daun enceng gondok (d) daun wewehan (e) daun tempuyung.³⁴

- 2). Pangkal daun tidak bertoreh, dalam golongan ini kita temukan bentuk-bentuk seperti berikut ini :

³³ Mulyani Kartasaputra, *Morfologi Tumbuhan Dan Organ-Organ Pertumbuhan*, (Jakarta : Bina Aksara, 2006), Hal. 41.

³⁴ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 25

- a) Bangun bulat telur (*ovatus*), contohnya daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*), daun lombok rawit (*Capsicum frutescens*).
- b) Bangun segitiga (*triangularis*), contohnya daun bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*).
- c) Bangun delta (*deltoideus*), contohnya daun air mata pengantin (*Antigonon leptopus*).
- d) Bangun belah ketupat (*rhomboides*), contohnya daun bengkoang (*Pachyrrhizus erosus*).³⁵



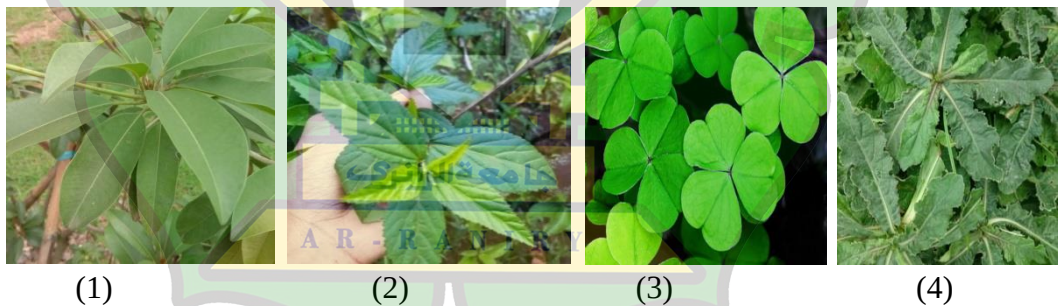
Gambar 2.8 (a) daun kembang sepatu (b) daun bunga pukul empat (c) daun air mata pengantin (d) daun bengkoang.³⁶

³⁵ Sumardi Nugroho, *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*, (Jakarta : Penebar Swadaya, 2010), Hal. 49

³⁶ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 25

c. Bagian terlebar terdapat diatas tengah-tengah helaian daun. Dalam hal ini kemungkinan bangun daun yang dijumpai adalah sebagai berikut :

- 1) Bangun bulat telur sungsang (*obovatus*) yaitu bulat telur tetapi bagian yang lebar terdapat dekat ujung daun. Contohnya daun sawo (*Manilkara kauki*).
- 2) Bangun jantung sungsang (*obcordatus*) contoh nya daun sidaguri (*Sida retusa*), daun semanggi gunung (*Oxalis corniculata*).
- 3) Bangun segitiga terbalik atau bangun pasak (*cuneatus*) contohnya anak daun semangi (*Marsilea crenata*).
- 4) Bangun sudip atau bangun solet (*spathulatus*), yaitu seperti bangun bulat telur terbalik, tetapi bagian bawahnya memanjang. Contohnya daun tapak liman (*Elephantopus scaber*), dan daun lobak (*Raphanus sativus*).³⁷



Gambar 2.9. (1) daun sawo (2) daun sidaguri (3) daun semangi (4) daun tapak liman.³⁸

³⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,Hal. 45.

³⁸ www.gbif.org Diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

d. Tidak ada bagian yang terlebar atau dari pangkal sampai ujung sama lebar. Golongan ini termasuk daun-daun tumbuhan sempit atau lebarnya jauh berbeda jika dibandingkan dengan panjang daun. Dalam hal ini kemungkinan bangun daun yang dijumpai adalah sebagai berikut :

- 1) Bangun garis (*linearis*) yaitu pada penampang melintangnya pipih dan daun sangat panjang. Contohnya kelompok rumput (*Gramineae*).
- 2) Bangun pita (*ligulatus*) yaitu hampir sama dengan daun bangun garis tetapi lebih panjang lagi. Contohnya daun jagung (*Zea mays*).
- 3) Bangun pedang (*ensiformis*) yaitu serupa dengan bangun garis tetapi daun tebal dibagian tengah dan tipis dikedua sisi tepi. Contohnya daun nenas (*Agave sisianala*).
- 4) Bangun paku atau dabus (*subulatus*) yaitu bentuk daun yang hampir berbentuk silinder, bentuk ujungnya runcing dan seluruh bagiannya kaku. Contohnya daun *Araucaria cunninghamii*.
- 5) Bangun jarum (*acerosus*) yaitu mirip bangun paku tetapi lebih kecil dan meruncing panjang. Contohnya daun spruce putih (*Picea glauca*).³⁹



(1)

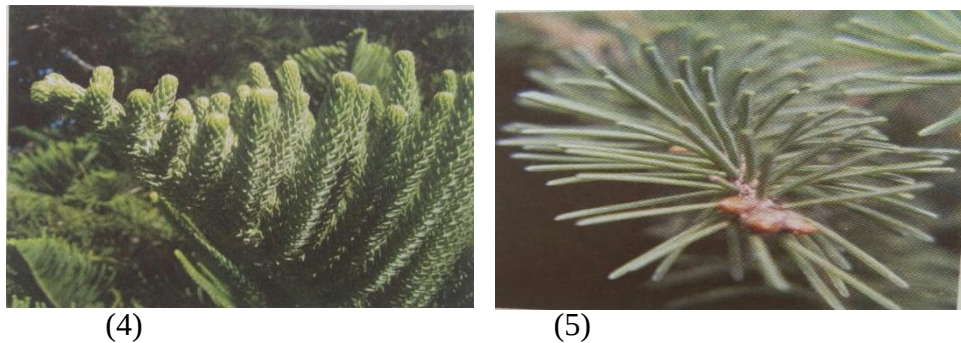


(2)



(3)

³⁹ Deden Abdurrahman, *Biologi Pertanian Dan Kesehatan*, (Jakarta : Grafindo Media Pratama, 2006), Hal. 31-32.



Gambar 2.10. (1) rumput (2) daun jagung (3) daun nenas (4) daun *Araucaria cunninghamii* (5) daun spruce putih.⁴⁰

5. Ujung daun (*Apex folii*)

Ujung daun merupakan puncak dari daun, karena letaknya paling jauh dari tangkai daun. ujung daun memiliki bentuk yang berbeda-beda diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Runcing (*acutus*), apabila ujung daun mengecil dan menyempit dikiri dan kanan secara bertahap dan membentuk sudut kurang dari 90^0 , contohnya ujung daun oleander (*Nerium oleander*).

b. Meruncing (*acuminatus*), hampir mirip dengan ujung daun yang runcing, tetapi titik pertemuannya tidak menyempit secara bertahap melainkan terdapat jarak yang cukup tinggi pada akhir bagian ujung tersebut, contohnya ujung daun sirsak (*Annona muricata*).⁴¹

c. Tumpul (*obtusus*), bentuk tumpul dapat dilihat dari jarak tepi daun yang jauh dari ibu tulang daun. Tulang daun yang berjarak jauh tiba-tiba menyempit kemudian membentuk sudut lebih besar dari 90^0 , contohnya ujung daun sawo kecik (*Manilkara kauki*).

⁴⁰ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 26-27.

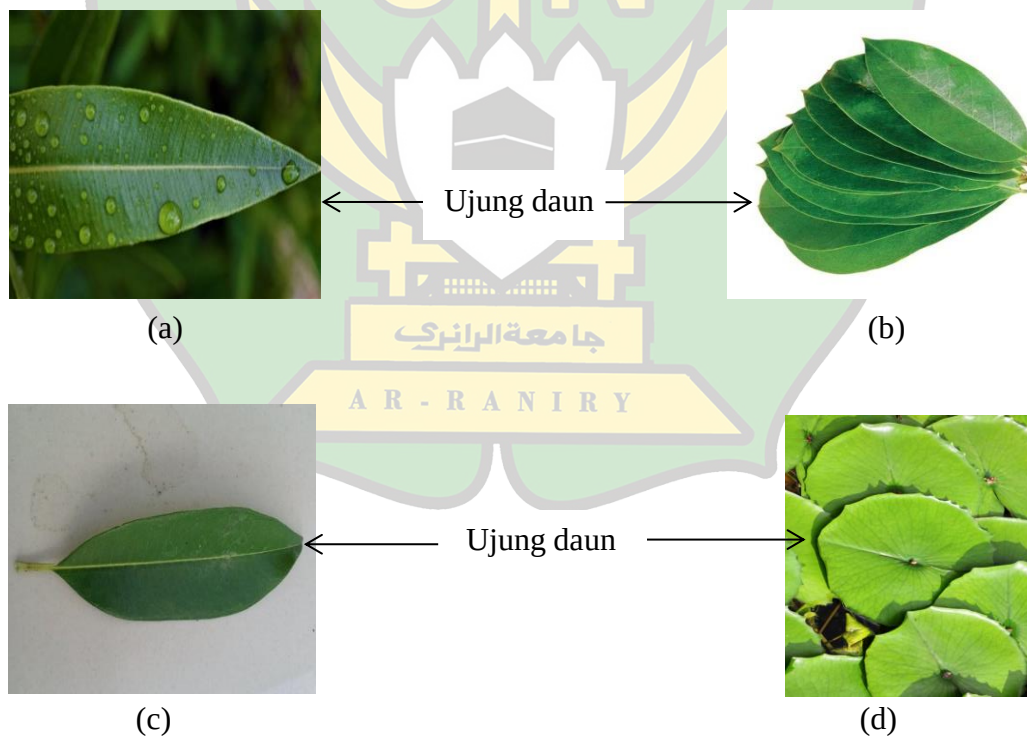
⁴¹ Sri Mulyani, *Anatomi Tumbuhan*, (Yogyakarta : Penerbit Kasinus, 2006), Hal. 62.

d. Membulat (*rotundatus*), mirip dengan ujung tumpul namun tidak membentuk sudut sedikitpun sehingga ujung daun membentuk seperti suatu busur. Terdapat pada bentuk daun yang bulat atau jorong, contohnya ujung daun teratai (*Nelumbium asiatica*).

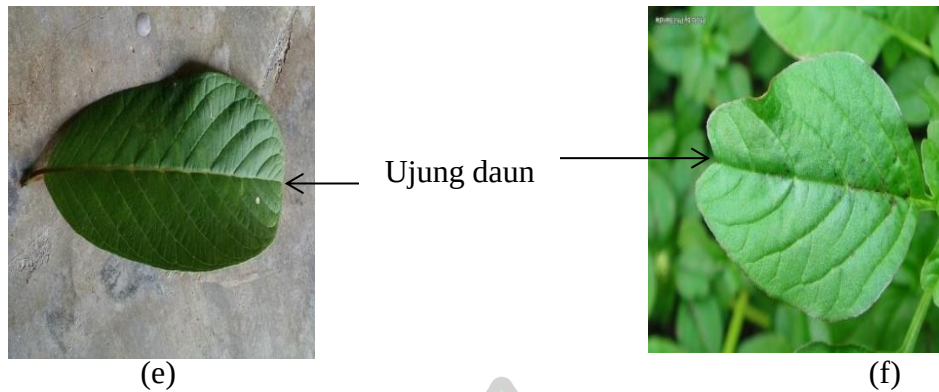
e. Rompang (*truncatus*), ujung daunnya membentuk seperti garis yang rata contohnya pada ujung daun jambu monyet (*Anacardium occidentale*).

f. Terbelah (*retusus*), ujung daun membentuk seperti suatu lekukan contohnya pada ujung daun bayam (*Amaranthus spinosus*).

g. Berduri (*mucronatus*), ujung daunnya tertutup oleh duri contohnya ujung daun nenas (*Ananas sativus*).⁴²



⁴² Wahyu Nugroho, “ Karakterisasi Morfologi Beberapa Nomor Aksesi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) Dikebun Plasma Nutfah Asembagus, Situbondo Jawa Timur”, *Skripsi*, (Surakarta : Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, 2008), Hal. 19.



Gambar 2.11. (a) daun oleander (b) daun sirsak (c) daun sawo kecil (d) daun teratai (e) daun jambu monyet (f) daun bayam (g) daun nenas.⁴³

6. Pangkal Daun (*Basis folii*)

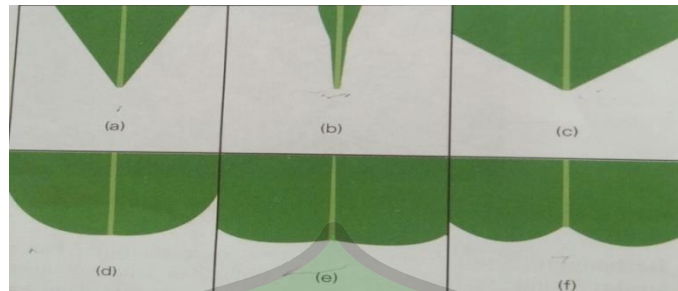
Pangkal daun adalah bagian helaian daun yang berhubungan langsung dengan tangkai daun. pangkal daun yang terletak dikiri dan kanan tangkai daun berlekatan atau tidak. Pangkal daun dapat dibedakan dalam beberapa macam, antara lain adalah sebagai berikut :⁴⁴

- a. Runcing (*acutus*) terdapat pada daun bangun memanjang, lanset, belah ketupat dan lainnya.
- b. Meruncing (*acuminatus*) terdapat pada bangun daun bulat telur sungsang atau daun bangun sudip.
- c. Tumpul (*obtusus*) terdapat pada daun-daun bangun bulat telur dan jorong.
- d. Membulat (*rotundatus*) terdapat pada daun bangun bulat, jorong dan bulat telur.
- e. Rompang atau rata (*truncatus*) terdapat pada bangun daun segitiga, delta dan tombak.

⁴³ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 29.

⁴⁴ Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid II*, (Jakarta : Erlangga,2003), Hal. 298.

f. Berlekuk (*emarginatus*) terdapat pada bangun daun jantung, ginjal, dan anak panah.⁴⁵



Gambar 2.12. Pangkal daun (a) runcing (b) meruncing (c) tumpul (d) membulat (e) rombang (f) berlekuk.⁴⁶

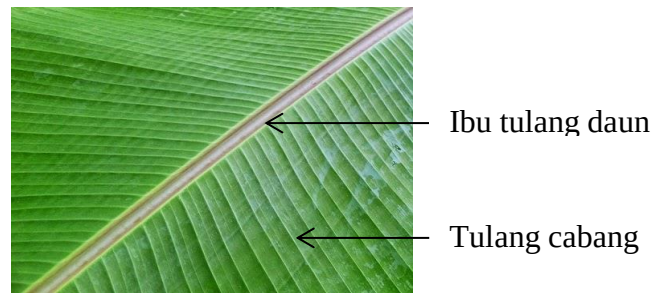
7. Pertulangan Daun (*Nervatio*)

Tulang daun berfungsi sebagai penguat helaian daun agar daun dapat kokoh, selain itu tulang daun juga berfungsi sebagai jaringan pembuluh yang mengangkut zat-zat yang diambil tumbuhan dari tanah dan juga mengangkut hasil fotosintesis. Struktur tulang daun terdiri dari tiga yaitu :

- a. Ibu tulang daun (*costa*) yaitu tulang yang paling besar yang merupakan terusan dari tangkai daun. Ibu tulang daun terdapat ditengah-tengah dengan bentuk membujur dan membelah daun.
- b. Tulang cabang (*nervus lateralis*) yaitu tulang tulang yang lebih kecil dari ibu tulang daun dan berasal dari ibu tulang daun.
- c. Urat daun (*vena*) merupakan anakan dari tulang cabang yang berbentuk kecil dan lembut.

⁴⁵ Nandini Niramaya, "Studi Karakteristik Agronomi Pada 17 Seksesi Pegagan (*Celtellat Asiatica*)", *Skripsi*, (Bogor : ITB, 2008), Hal. 58.

⁴⁶ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 28.



Gambar 2.13. Daun pisang.⁴⁷

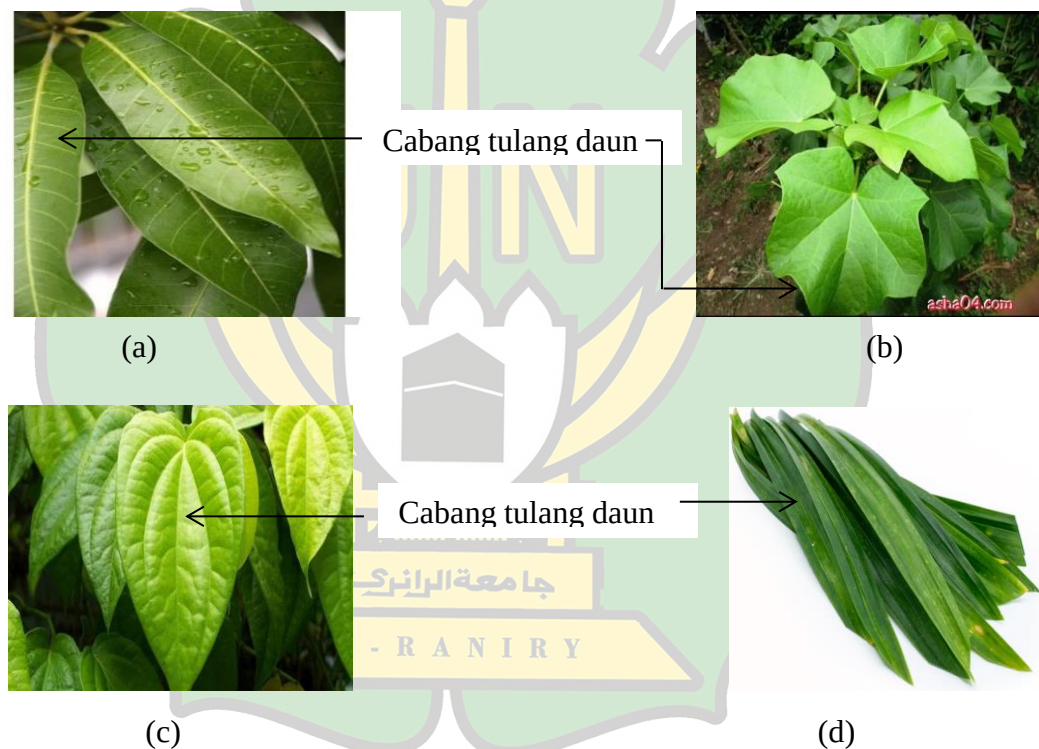
Berdasarkan posisi tulang-tulang cabang terhadap ibu tulang daunnya, maka dapat dibedakan kedalam beberapa kelompok, diantaranya ialah :

- a. Bertulang menyirip (*penninervis*) yaitu posisi tulang-tulang cabang tersusun di kedua sisi helaian daun dan mempunyai satu ibu tulang daun yang berjalan dari pangkal sampai ujung daun, dari ibu tulang daun tumbuh tulang cabang kesamping kiri dan kanan contohnya daun mangga (*Mangifera indica* L).
- b. Bertulang menjari (*palminervis*) yaitu posisi tulang-tulang cabang yang tumbuh berpencar pada satu titik dipangkal ibu tulang daun, ibu tulang daun keluar dari pangkal dan menuju beberapa arah contohnya pada daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L).
- c. Bertulang melengkung (*cervinervis*) yaitu tulang cabang hampir sama besar dengan ibu tulang daun, letak tulang cabang membentuk perpaduan antara tulang menyirip dan menjari dan hampir terpencar dari satu titik dipangkal daun.

⁴⁷ www.gbif.Org Diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

d. cabang tumbuh mengikuti arah tumbuh tepi daun menuju satu titik diujung daun. contohnya daun genjer (*Limnocharis flava*), daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*), sirih (*Piper batle*).

e. Bertulang lurus/sejajar (*rectinervis*), posisi cabang tulang terletak dikiri dan kanan ibu tulang dan arah tumbuh tulang cabang sejajar dengan arah tumbuh ibu tulang daun. Contohnya daun pandan (*Pandanus tectorius*), tebu (*Sacharum officinaraum*).⁴⁸



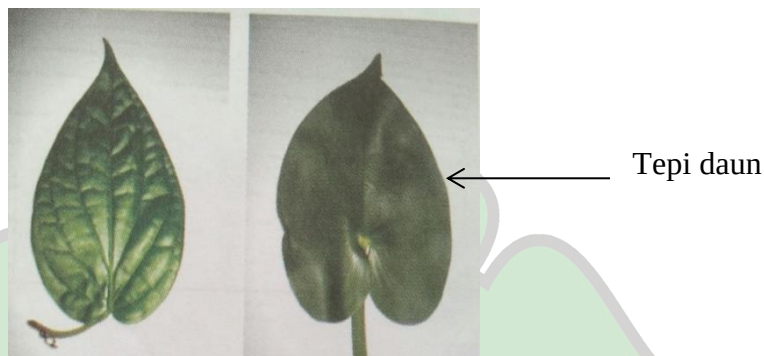
Gambar 2.14 (a) daun mangga (b) daun jarak pagar (c) daun sirih (d) daun pandan.⁴⁹

⁴⁸ Hidayat Estiti, *Anatomi Tumbuhan Berbiji*, (Bandung : Pt Itb Bandung, 2004), Hal. 45

⁴⁹ www.gbif.org Diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

8. Tepi daun (*Margo folii*)

Tepi daun mempunyai bentuk yang beranekaragam, secara garis besar bentuk tepi daun dapat dibedakan menjadi dua yaitu rata (*integer*) dan tidak rata atau sering disebut bertoreh (*divisus*).



Gambar 2.15. Tepi daun rata.⁵⁰

Torehan pada helaian daun mempunyai bentuk yang berbeda-beda dan dibagi kedalam dua kelompok, yaitu:

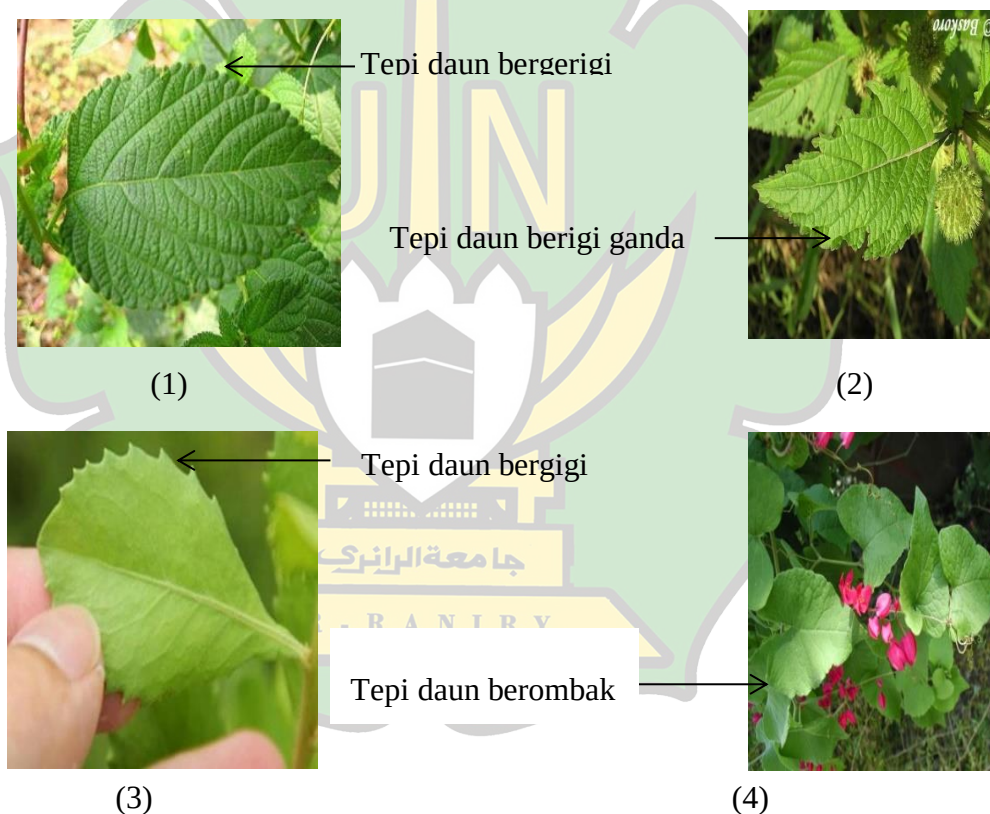
a. Tepi daun dengan torehan yang tidak mengubah bentuk asli daun dan hanya bergelombang sedikit ditepinya. Torehan ini tidak terlalu dalam dan letak torehnya tidak bergantung pada jalannya tulang-tulang daun. dalam jenis-jenis toreh ini ada dua istilah yang digunakan, yaitu lekukan (*sinus*) dan tepi daun yang menonjol keluar akibat torehan disebut *angulus*.⁵¹ Toreh ini mempunyai bentuk yang bermacam-macam, diantaranya adalah :

- 1) Bergerigi (*serratus*), jika *sinus* dan *angulus* sama lancip contohnya daun lantana (*Lantana camara*). Bergerigi dibagi menjadi dua yaitu bergerigi kasar dan bergerigi halus.

⁵⁰ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 30.

⁵¹ Riski Kayungyun, "Studi Morfologi Kangkung Lombok (*Ipomea aquatica*) Pada Tiga Jenis Tanah Di Wilayah Surakarta", *Jurnal Edukasi*, Vol. 2, No.1, (2007), Hal 7.

- 2) Bergerigi ganda (*biserratus*), hampir mirip dengan bergerigi hanya saja *angulus* bergerigi ganda lebih besar dan tepinya bergerigi lagi contohnya daun baskoro.
- 3) Bergigi (*dendatus*), jika *sinus* tumpul sedangkan *angulus* nya berbentuk lancip, contohnya daun beluntas (*Pluchea indica*).
- 4) Berombak (*repandus*), pada keadaan ini *sinus* dan *angulus* nya sama-sama tumpul, contohnya daun air mata pengantin (*Antigonon leptopus*).⁵²



Gambar 2.16. (1) daun lantana (2) daun lantoro (3) daun beluntas (4) daun air mata pengantin.⁵³

⁵² Yudi Widayah "Keragaman Morfologi Beberapa Familia Zingiberaceae (*Zingiber*, *Curcuma* dan *Kaempferia*) Di Beberapa Wilayah Jawa Tengah", *Jurnal Biologi*, Vol. 3, No.2, (2016), Hal 7-8

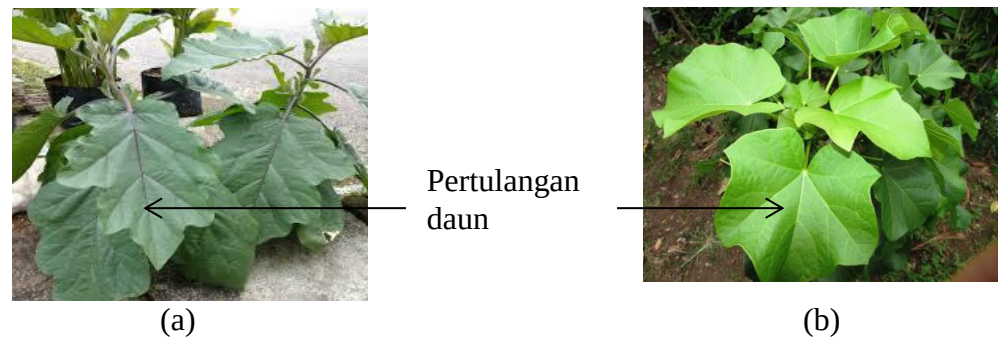
⁵³ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 31.

b. Tepi daun dengan torehan yang mempengaruhi bentuk aslinya, bahkan dapat menghilangkan bentuk asli daun karena daun mengalami lekukan yang banyak akibat torehannya. Toreh-toreh yang besar dan dalam biasanya terdapat pada daun yang memiliki tulang-tulang daun yang besar, contohnya daun pepaya.⁵⁴ Berdasarkan dalamnya toreh-toreh tepi daun dapat dibedakan menjadi 3 yaitu :

- 1) Berlekuk (*lobatus*) apabila torehnya kurang dari setengah panjang tulang-tulang daun yang terdapat dikiri kanannya. Berlekuk dibagi lagi menjadi dua yaitu :
 - a) berlekuk menyirip (*pinnatilobus*) yaitu tepi daun berlekuk mengikuti susunan tulang daun yang menyirip, contohnya daun terong (*Solanum melongena*).
 - b) berlekuk menjari (*palmatilobus*) yaitu tepi daun berlekuk mengikuti susunan tulang daun yang menjari, contohnya daun jarak pagar (*Jatropha curcas*).⁵⁵

⁵⁴ Hadipoentyanti Wahyuni, “Keragaman Selasih (*Ocimum* Sp.) Berdasarkan Karakteristik Morfologi, Produksi Dan Mutu Herba”, *Jurnal Littr*, Vol.14, No.4, (2008), Hal 141.

⁵⁵ Nugroho, Dkk, “ Keragaman Morfologi Dan Anatomi Kwista (*Limonia Acidissima*) Dikabupaten Rembang”, *Skripsi*, (Bogor : Departemen Biologi, 2012), Hal 21.



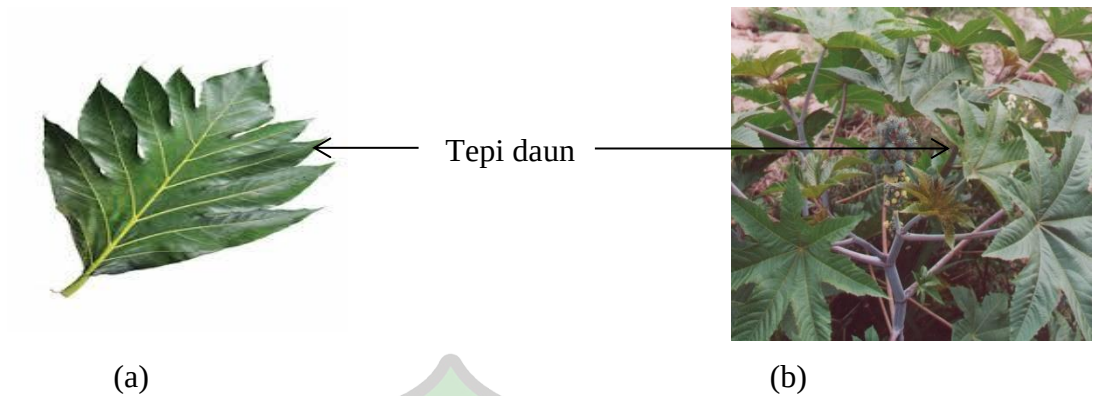
Gambar 2.17. (a) daun terong (b) daun jarak pagar.⁵⁶

2) Bercangap (*fissus*) apabila torehnya kurang lebih sampai tengah-tengah panjang tulang-tulang yang terdapat dikiri kanannya. Tepi daun bercangap dibagi menjadi dua yaitu :

- a) bercangap menyirip (*pinnatifidus*) yaitu tepi daun bercangap sedangkan daunnya memiliki susunan tulang daun yang menyirip, contohnya daun keluwi (*Artocarpus communis*).
- b) bercangap menjari (*palmatifidus*) yaitu tepi daun bercangap sedangkan susunan tulang daunnya menjari, contohnya daun jarak (*Ricinus communis*).⁵⁷

⁵⁶ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 31

⁵⁷ Radiya Marwan, "Karakteristik Morfologi Tanaman Kluwih (*Artocarpus communis*) Dikabupaten Agam", *Skripsi*, (Sumatera Utara : Universitas Taman Siswa, 2013), Hal 31.



Gambar 2.18. (a) daun keluwi (b) daun jarak.⁵⁸

- 3) Berbagi (*partitus*) apabila dalamnya toreh melebihi setengah panjang tulang-tulang daun yang terdapat dikiri dan kanannya. Berbagi dikelompokkan menjadi dua yaitu :
- a) berbagi menyirip (*pinnatipartitus*) yaitu tepi daun berbagi susunan tulang daun yang menyirip, contohnya daun kenikir (*Cosmos caudatus*).
 - b) berbagi menjari (*palmatipartitus*) yaitu tepi daun berbagi sedangkan daunnya memiliki susunan tulang daun yang menjari, contohnya daun singkong (*Manihot utilisima*).⁵⁹

⁵⁸ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 32

⁵⁹ Marina Silalahi, Dkk, *Morfologi Tumbuhan*, (Jakarta Timur : Uki Press, 2019), Hal 23.



(a)



(b)

Gambar 2.19 (a) daun kenikir (b) daun singkong.⁶⁰

9. Daging daun (*Intervenium*)

Daging daun adalah isi dari daun yang terdapat diantara tulang-tulang daun dan urat-urat daun. daging daun berbeda-beda bentuknya, karena itu daging daun dibedakan atas :

a. Tipis seperti selaput (*membranaceus*), daging daun jenis ini sangat mudah robek karena berbentuk seperti sayap capung. Daun yang sudah tua dan kering tidak memiliki daging lagi. Contohnya daun paku (*Hymenophyllum australe*).

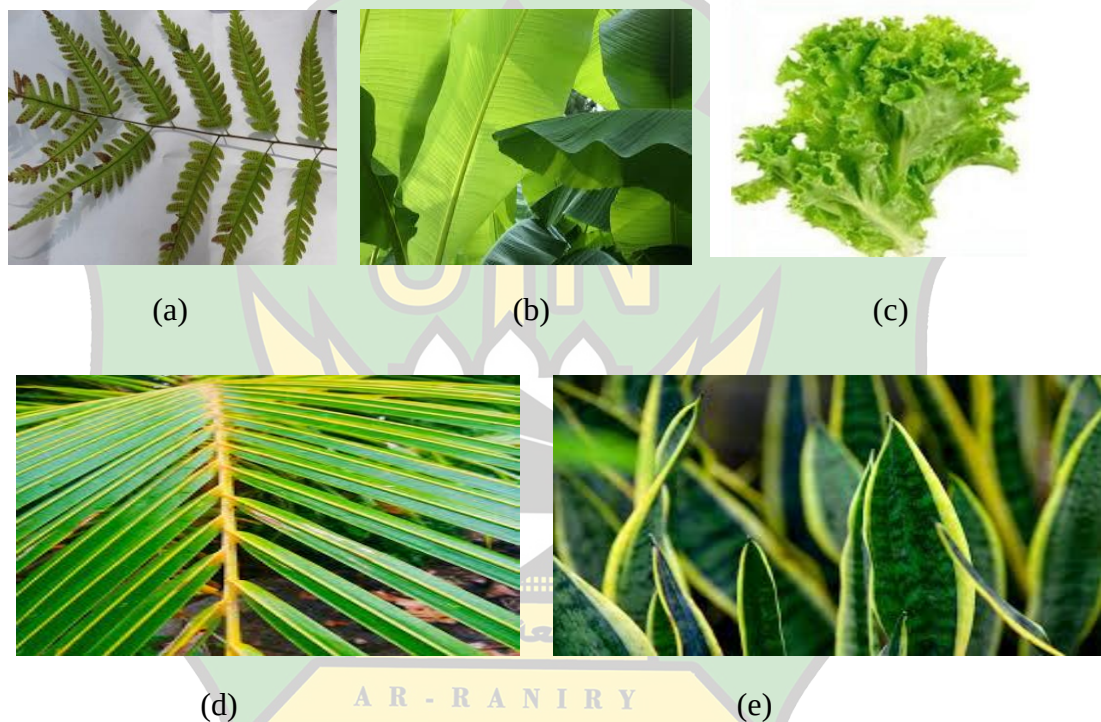
b. Tipis seperti kertas (*papyraceus*), daging daun ini banyak dijumpai di kalangan tumbuhan, walaupun daging daunnya tipis tetapi tidak mudah robek karena memiliki struktur daun yang kuat. Contohnya daun pisang (*Musa paradisiaca*).

c. Tipis lunak (*herbaceus*), daging daun ini memiliki banyak kandungan air sehingga strukturnya mudah robek. Contohnya daun bayam, selada dan lainnya.

⁶⁰ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 32.

d. Kaku (*perkamenteus*), daging daun ini umumnya dimiliki oleh daun yang berbentuk bangun pita yang dapat digulung, daun kaku ini hampir mirip dengan daun berdaging seperti kertas. Contohnya daun kelapa (*Cocus nucifera*), serai dan nipah.

e. Seperti kulit (*coriaceus*), daging daun ini memiliki daging yang tebal, kaku, keras tetapi tidak berair. Contohnya daun nenas, lidah mertua.⁶¹



Gambar 2.20 (a) daun pakis (b) daun pisang (c) daun selada (d) daun kelapa (e) daun lidah mertua.⁶²

⁶¹ Yadi Sutrian, Dkk, *Pengantar Anatomi Dan Morfologi Tumbuhan*, (Jakarta : Pt Rineka Cipta, 2004), Hal 49.

⁶² Siti Sutarmi, Dkk, *Botani Umum*,.....Hal 17

10. Warna daun

Daun umumnya berwarna hijau walaupun tidak jarang kita jumpai daun yang berwarna lain selain hijau. Warna pada daun disebabkan oleh kandungan klorofil pada daun, pada beberapa tanaman hias warna daun dihasilkan dari persilangan gen. warna daun selain hijau dapat dilihat pada tanaman andong (*Cordline fruticosa*), keladi (*Caladium sp.*) yang memiliki warna merah pada daun. Daun yang berwarna hijau bercampur merah dapat dilihat pada tanaman puring (*Codiaeum variegatum*). Daun dengan warna hijau kekuningan dapat dijumpai pada tanaman lidah mertua (*Sansevieria sp.*).⁶³



(a)

(b)

(c)

Gambar 2.21 (a) daun andong (b) daun puring (c) daun lidah mertua

11. Permukaan daun

Permukaan sisi atas dan sisi bawah daun jelas berbeda, hal ini disebabkan oleh alat-alat tambahan seperti sisik, duri, rambut-rambut dan lainnya. Permukaan daun dibedakan menjadi beberapa, yaitu :

- a. Licin (*laevis*), terlihat mengkilat atau berlapis lilin, contohnya daun beringin (*Ficus benjamina*), daun pisang (*Musa paradisiaca*).

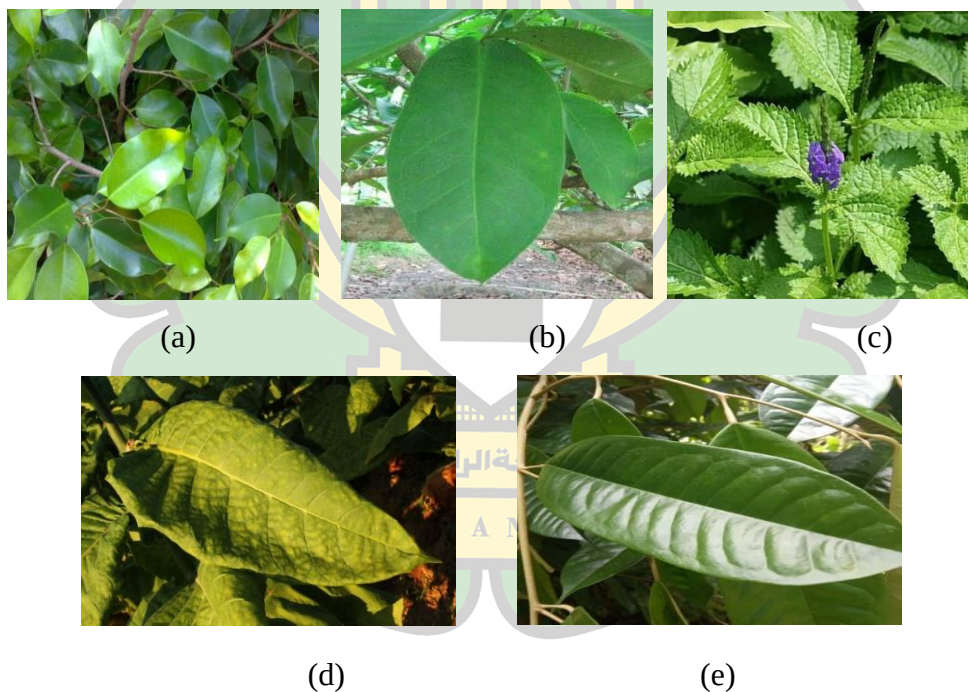
⁶³ Very Lestari, Dkk, "Karakteristik Morfologi Dan Keanekaragaman Jenis Suku Leguminosae Dikawasan Plawangan Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Siswa Sma Kelas X", *Jurnal PBIO*, Vol.1, No.1 (2010), Hal 19.

b. Gundul (*glaber*), tidak ada struktur apapun dipermukaan daun contohnya daun jambu air (*Eugenia aquea*).

c. Berkerut (*rugosus*), terdapat kerutan pada permukaan daun contohnya daun jarong (*Stachytarpheta jamaicensis*), daun jambu biji (*Psidium guajava*).

d. Berbulu (*pilosus*), terdapat struktur bulu-bulu dipermukaan daun contohnya daun tembakau (*Nicotiana tabacum*).

e. Bersisik (*lepidus*), terdapat struktur sisik mengkilat dipermukaan daun contohnya daun durian (*Durio zibethinus*).⁶⁴



Gambar 2.22 (a) daun beringin (b) daun jambu air (c) daun jarong (d) daun tembakau (e) daun durian.⁶⁵

⁶⁴ Isvana Dalaila, “Karakteristik Morfologi Dan Anatomi *Chrysanthemum morifolium* Dan *Chrysanthemum indicum* Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan”, *Skripsi*, (Semarang : Fakultas Sains Dan Teknologi, 2018), Hal 18.

⁶⁵ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 33

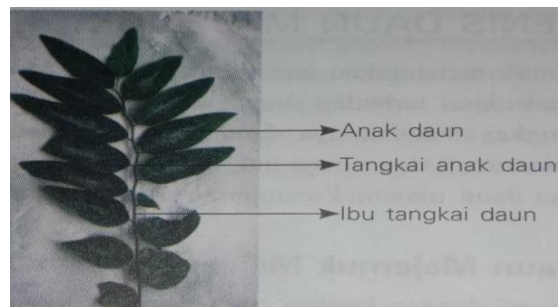
D. Karakteristik Morfologi Daun Majemuk (*Folium Compositum*)

Daun majemuk merupakan modifikasi dari daun tunggal, dimana setiap satu tangkai daun terdiri dari beberapa daun yang disebut anak daun. Daun majemuk secara keseluruhan merupakan struktur daun tunggal yang utuh terdiri dari satu helaian daun (*lamina*) dan satu tangkai daun (*petiolus*).⁶⁶ Pada suatu daun majemuk dapat dibedakan beberapa bagian, yaitu :

1. Ibu tangkai daun (*petious communis*) merupakan struktur tangkai daun yang paling besar dan langsung duduk dibatang. Ibu tangkai daun merupakan penjelmaan tangkai aun tunggal ditambah dengan ibu tulangnya, oleh karena itu kuncup ketiak pada tumbuhan yang mempunyai daun majemuk letaknya diatas pangkal ibu daun di batang.
2. Tangkai anak daun (*petiololus*) merupakan cabang-cabang ibu tangkai yang mendukung anak daun, bagian ini dapat dianggap sebagai penjelmaan pangkal suatu tulang cabang pada daun tunggal. Oleh karena itu didalam ketiak daun tidak pernah terdapat suatu kuncup.
3. Anak daun(*foliolum*) merupakan bagian – bagian helaian daun yang karena dalam dan besarnya toreh menjadi terpisah-pisah. Anak daun pada daun majemuk biasanya mempunyai tangkai daun yang pendek dan duduk ditangkai ibu daun.⁶⁷

⁶⁶ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,hal. 49.

⁶⁷ Dahlan Sjahridal, *Morfologi Tumbuhan*, (Padang : Universitas Andalas,2002), Hal. 48



Gambar 2.23 struktur daun majemuk.⁶⁸

Berdasarkan susunan anak daun pada ibu tangkai, daun dikelompokkan menjadi beberapa jenis, diantaranya adalah :

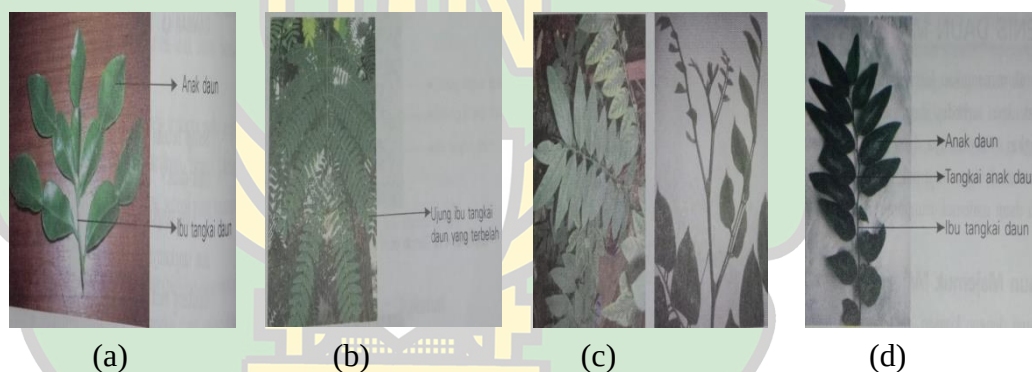
1. Daun majemuk menyirip (*pinnatus*) merupakan daun majemuk yang memiliki anak-anak daun tersusun di kiri dan kanan ibu tangkai daun. daun-daun menyirip biasanya memiliki anak daun yang kecil. Berdasarkan kedudukan anak daun pada tangkainya daun majemuk menyirip dibedakan menjadi tiga yaitu :

- a) Daun majemuk menyirip beranak satu (*unifoliolatus*), dapat dilihat dari ciri anak-anak daun tersusun dalam satu barisan yang dibatasi oleh suatu persendian (*articulatio*). Daun majemuk seperti ini biasa didapatkan pada daun jeruk purut (*Citrus hystrix*).
- b) Daun majemuk menyirip genap (*abrupte pinnatus*), dapat dilihat dari ciri anak-anak daun tersusun dalam jumlah yang genap dikiri dan dikanan ibu tangkai daun sehingga tersusun seperti berpasangan antara daun dikiri dan kanan. Daun majemuk menyirip genap memiliki anak daun dengan jumlah yang sangat banyak. Ciri lain dari daun majemuk menyirip dapat dilihat di

⁶⁸ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,..... hal 39.

ujung ibu tangkai daun terputus. Contohnya daun asam jawa (*Tamarindus indica*), ketepeng (*Casia tora*), lamtoro (*Luecaena glauca*).

- c) Daun majemuk menyirip ganjil (*imparipinnatus*), dapat dilihat dari ciri anak-anak daun tersusun dengan jumlah yang ganjil dikiri dan dikanan ibu tangkai daun sehingga anak daun tersebut tidak berbentuk pasangan dan memiliki jumlah anak daun yang banyak. Ciri lain dari daun majemuk menyirip ganjil adalah ujung tangkai ibu daun yang memiliki satu anak daun. Contohnya daun belimbing (*Averrhoa belimbi*), daun cermai (*Phyllanthus acidus*).⁶⁹



Gambar 2.24 (a) daun majemuk menyirip (b) daun majemuk menyirip beranak satu (c) daun majemuk menyirip genap (d) daun majemuk menyirip ganjil.⁷⁰

Berdasarkan besar kecilnya anak-anak daun yang terdapat pada satu tangkai ibu daun, maka daun majemuk menyirip dibedakan menjadi beberapa bagian, diantaranya ialah :

⁶⁹ Emayulia sastrial, dkk, morfologi tumbuhan, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2005), hal 49..

⁷⁰ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,..... hal 41

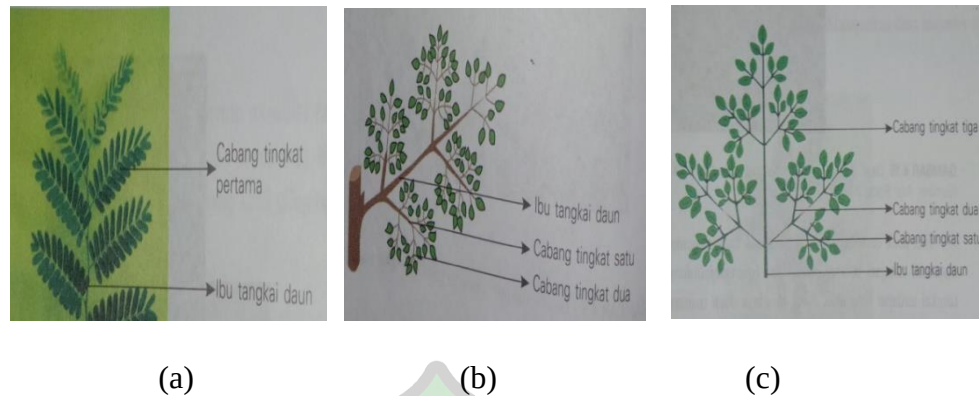
- a) Daun majemuk menyirip dengan anak daun berpasangan, yaitu dengan posisi anak-anak daun yang duduk di ibu tangkai daun secara berhadapan.
- b) Menyirip berseling, yaitu posisi anak-anak daun duduknya secara berseling di ibu tangkai daun.
- c) Menyirip berselang-seling, yaitu posisi anak-anak daun duduk secara berselang-seling pada ibu tangkai daun. contohnya daun tomat (*Solanum lycopersicum*).⁷¹

Daun majemuk juga dapat terlihat bahwa anak daun tidak langsung duduk di ibu tangkai daun melainkan pada cabang ibu tangkai daun, daun ini dinamakan daun majemuk ganda. Daun majemuk menyirip ganda dibedakan menjadi tiga, yaitu :

- a) Daun majemuk menyirip ganda dua (*bipinnatus*), yaitu anak-anak daun berada pada cabang tingkat pertama dari ibu tangkai daun. Contohnya daun asam jawa (*Tamarindus indica*).
- b) Daun majemuk menyirip ganda tiga (*tripinnatus*), yaitu anak-anak daun yang berada pada cabang tingkat kedua ibu tangkai daun. Contohnya daun sangitan (*Sambucus javanica*).
- c) Daun majemuk menyirip ganda empat (*quadrupinnatus*), yaitu anak-anak daun yang beradapada cabang daun tingkat ketiga ibu tangkai daun. Contohnya daun kelor (*Moringa oleifera*).⁷²

⁷¹ Juwita Ratnasari, *Galeri Tanaman Hias Daun*,Hal. 61

⁷² Marina Silalahi, Dkk, *Morfologi Tumbuhan*, Hal 72.



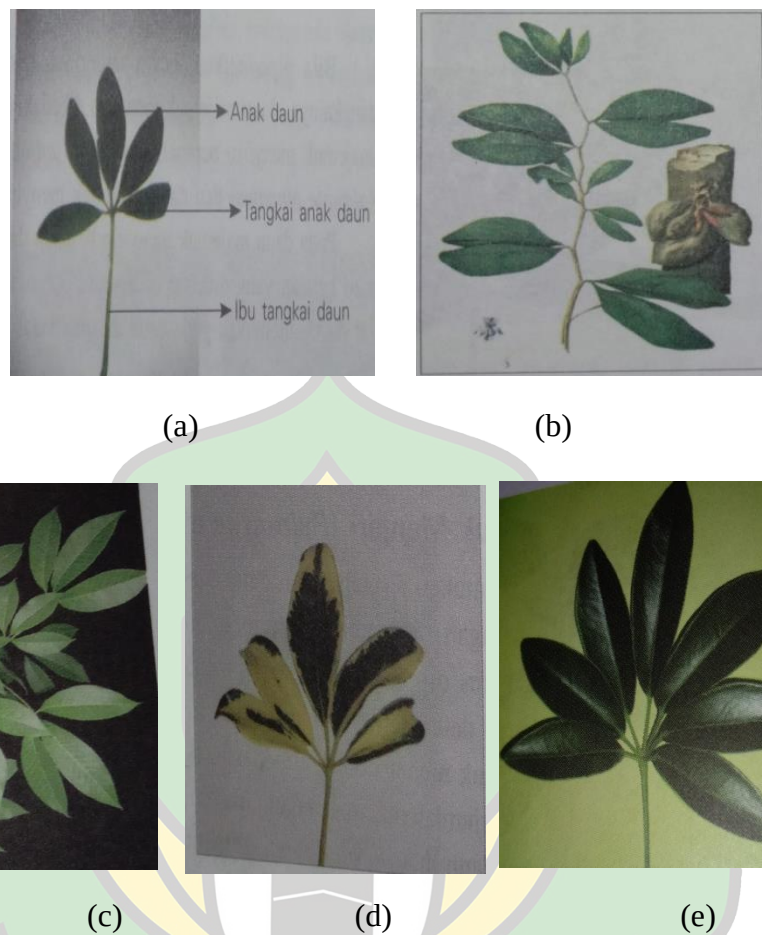
Gambar 2.25 (a) daun majemuk menyirip ganda dua (b) daun majemuk menyirip ganda tiga (c) daun majemuk menyirip ganda empat.⁷³

2. Daun majemuk menjari (*palmatus*) merupakan daun majemuk yang tersusun secara memencar pada ujung ibu tangkai daun seperti jari tangan. Daun majemuk menjari dapat dibedakan menjadi dua bagian, diantaranya adalah :

- a) Beranak daun dua (*bifoliolatus*), yaitu terdapat dua anak daun diujung ibu tangkai, contohnya daun nam-nam (*Cynometra cauliflora*).
- b) Beranak daun tiga (*trifoliolatus*), yaitu terdapat tiga anak daun diujung ibu tangkai daun, contohnya daun karet (*Hevea brasiliensis*).
- c) Beranak daun lima (*quinquefoliolatus*), yaitu terdapat lima anak daun diujung ibu tangkai daun, contohnya daun saman (*Gynandropsis pentaphylla*).
- d) Beranak daun tujuh (*septemfoliolatus*), yaitu terdapat tujuh anak daun diujung ibu tangkai daun, contohnya daun kapuk (*Ceiba pentandra*).⁷⁴

⁷³ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,hal.42-43

⁷⁴ Hartanto Nogroho, *Struktur Perkembangan Tumbuhan*,....Hal. 61.

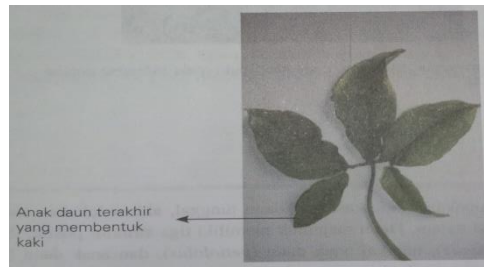


Gambar 2.26 (a) daun majemuk menjari (b) beranak daun dua (c) beranak daun tiga (d) beranak daun lima (e) beranak daun tujuh.⁷⁵

3. Daun majemuk bangun kaki (*pedatus*) merupakan daun yang mempunyai susunan daun seperti daun majemuk menjari, namun ada dua anak daun yang paling pinggir tidak duduk pada ibu daun, melainkan pada tangkai anak daun yang disampingkan sehingga terlihat seperti memiliki kaki yang menunjang daun disampingnya. Contohnya pada daun arisema (*Arisaema filiforme*).⁷⁶

⁷⁵ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,hal.44-45

⁷⁶ Juwita Ratnasari, *Galeri Tanaman Hias Daun*,.....Hal 72



Gambar 2.27 daun majemuk bangun kaki.⁷⁷

4. Daun majemuk campuran (*digitato pinnatus*) merupakan kumpulan atau perpaduan daun majemuk menjari dan menyirip. Ujung ibu tangkai daun terdapat cabang-cabang yang berpercar seperti jari tangan, pada cabang-cabang tersebut duduk anak-anak daun yang tersusun secara menyirip. Contohnya daun putri malu (*Mimosa pudica*).



Gambar 2.28 daun majemuk campuran.⁷⁸

⁷⁷ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,hal 45

⁷⁸ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,hal.46

E. Pemanfaatan Karakteristik Morfologi Daun Di Kawasan Air Terjun Suhom

Referensi adalah suatu sumber (acuan, rujukan, petunjuk) mengenai suatu informasi yang dilakukan oleh seseorang untuk membantu seseorang memperoleh informasi. Referensi memudahkan pembaca agar mereka bisa menelusuri sumber asli dari karya ilmiah.⁷⁹

Hasil penelitian ini dapat diterapkan dan dikembangkan secara teoritis dan praktik dalam matakuliah Morfologi Tumbuhan dengan cara menyediakan informasi yang telah diolah dalam bentuk buku saku yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi, sehingga memungkinkan bagi mahasiswa memanfaatkannya secara langsung. Secara teoritis, karakteristik morfologi daun belum sepenuhnya diketahui oleh mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan buku saku untuk disajikan sesuai dengan hasil penelitian tentang karakteristik morfologi daun di kawasan air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi Matakuliah Morfologi Tumbuhan. Diharapkan buku saku tersebut bermanfaat bagi mahasiswa Pendidikan Biologi nantinya.

Buku saku berisi informasi yang mendasar dan mendalam tetapi terbatas pada suatu subjek tertentu yang digunakan sebagai acuan. Buku saku disusun secara ringkas agar mahasiswa dapat memahami dengan baik. Buku saku memuat tentang : a) Kata Pengantar, b) Daftar Isi, c) Bab I Berisi Latar Belakang Yang Sudah Memuat Tentang Tinjauan Pustaka, d) Bab II Tinjauan

⁷⁹ Dendy Sugono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama, 2008), Hal 1153.

Umum Tentang Subjek Dan Lokasi Penelitian, e) Bab III Deskripsi Dan Klasifikasi Objek Penelitian, f) Bab IV Penutup, dan g) Daftar Pustaka.⁸⁰



⁸⁰ Tim Editing Buku Saku Pendidikan Biologi, Banda Aceh, 2011

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa yang terlihat.⁸¹ Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi langsung dengan menjelajahi dan pengamatan secara langsung terhadap karakteristik morfologi daun di kawasan Air Terjun Suhom.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kawasan Air Terjun Suhom Di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2021. Desa Tunong Krueng Kala secara keseluruhan memiliki luas 500 hektar mencakup batas barat, timur, selatan dan utara. Air Terjun Suhom memiliki luas ± 3000 M, lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

⁸¹ Morissan , *Metode Penelitian* (Jakarta : Kencana, 2017), Hal. 37



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti dalam suatu penelitian.⁸² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan yang ditemukan di kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan yang terdapat pada titik pengamatan meliputi seluruh jenis yang terdapat di titik pengamatan di kawasan Air Terjun Suhom di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar yang terdiri dari 4 titik.

⁸² Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Penerbit Alfabeta. 2013), Hal.49

D. Alat Dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada bentuk tabel berikut ini:

Tabel 3.1 : alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat dan Bahan	Fungsi
1.	GPS	Untuk mengetahui titik koordinat penelitian
2.	Plastik	Untuk menyimpan sampel yang akan diteliti
3.	Kertas lebel	Untuk memberi nama pada sampel
4.	Gunting dan pisau	Untuk memotong sampel yang akan diteliti
5.	Alat tulis	Untuk mencatat hal-hal yang diperlukan dalam penelitian
6.	Kamera	Untuk mengambil dokumentasi (gambar)
7.	Galah	Untuk mengambil sampel
8.	Alkohol	Untuk pengawetan sampel yang akan diteliti
9.	Sampel	Daun yang terdapat dikawasan air terjun suhom
10.	Tabel pengamatan	Untuk mencatat jenis daun

E. Prosedur Penelitian

Penelitian tentang karakteristik morfologi daun dilakukan dengan metode jelajah dengan beberapa tahapan :

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan langsung di lokasi penelitian dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi lokasi yang akan dilakukan pengambilan data.

2. Penentuan Lokasi Pengamatan

Penentuan lokasi pengamatan dilakukan dengan tehnik *purposive sampling* yang terdiri dari 4 titik pengamatan, titik 1 berada jalur masuk kawasan

Air Terjun Suhom. Titik 2 berada di sebelah kanan air terjun yang merupakan area perkebunan masyarakat. Titik 3 berada di bagian atas air terjun dan titik 4 berada di sebelah kiri air terjun.

3. Pengambilan Sampel Daun (*folium*)

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara jelajah pada setiap titik pengamatan. Daun yang dipilih memiliki karakteristik morfologi yang bagus dan tidak cacat, agar mudah untuk perhatikan morfologi dan mudah diidentifikasi daunnya.

Setiap jenis daun yang dijumpai difoto dan dicatat karakteristiknya, lokasi, nama daerah, dan jumlahnya pada tabel pengamatan. Apabila ada jenis daun yang belum diketahui maka diambil dan dimasukkan ke dalam plastik dan diberi alkohol. Proses identifikasi dilakukan dengan pengamatan morfologi sampel dengan bantuan beberapa literatur berupa buku identifikasi, jurnal yang berkaitan dan aplikasi Plannet.

4. Uji Kelayakan

Uji kelayakan bertujuan untuk mengontrol isi media pembelajaran agar tetap sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mahasiswa. Selanjutnya dilakukan proses revisi untuk menyempurnakan media pembelajaran dari berbagai aspek. Revisi didasarkan pada saran dan masukan dari validator ahli yang telah memberikan saran dan masukan, sehingga media pembelajaran dapat di rekomendasikan sebagai sumber belajar.⁸³

⁸³ Nugroho Aji Prasetyo, Pertiwi Perwiraningtyas, Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi”, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 5, No. 1, (2017), H.21.

F. Parameter Penelitian

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah jenis daun yang meliputi daun tunggal, daun majemuk, serta komponen daun meliputi tangkai daun, bangun daun, pangkal daun, ujung daun, pertulangan daun, tepi daun, warna daun dan permukaan daun.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya untuk mengumpulkan data yang akurat.⁸⁴ Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan karakteristik morfologi daun dan lembar kuisioner uji kelayakan.

H. Analisis Data

1. Analisis Kualitatif

Analisis data penelitian yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif mengenai jenis- jenis tumbuhan serta morfologi daun yang terdapat di kawasan Air Terjun Suhom. Setelah semua data terkumpul dibuat buku saku sebagai referensi mata kuliah Morfologi Tumbuhan di Prodi Pendidikan Biologi dan Keguruan UIN Ar- Raniry.

⁸⁴ Suharmi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), Hal. 118

2. Analisis Uji Kelayakan

Analisis uji kelayakan melalui aspek-aspek yang diuji kelayakan meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Uji kelayakan dilakukan dengan salah satu dosen ahli materi dan ahli media , adapun kriteria penilaian validasi media sebagai berikut:

Penilaian	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Tidak Baik	1

Rumus uji kelayakan terhadap media pembelajaran adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\sum \text{Skor Total}} \times 100$$

Keterangan:

P = Tingkat Keberhasilan

Kategori kelayakan media pendukung pembelajaran

85-100 = Layak Dengan Predikat Sangat Bagus

65-84 = Layak Dengan Predikat Bagus.

45-64 = Layak Dengan Predikat Cukup

0-44 = Tidak layak.⁸⁵

⁸⁵ Departemen Pendidikan Nasional, *Pedoman Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: depdiknas 2008), hal. 65.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Komposisi Tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suhom

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di kawasan Air Terjun Suhom ditemukan 60 jenis tumbuhan yang terdiri dari 35 family. Tumbuhan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

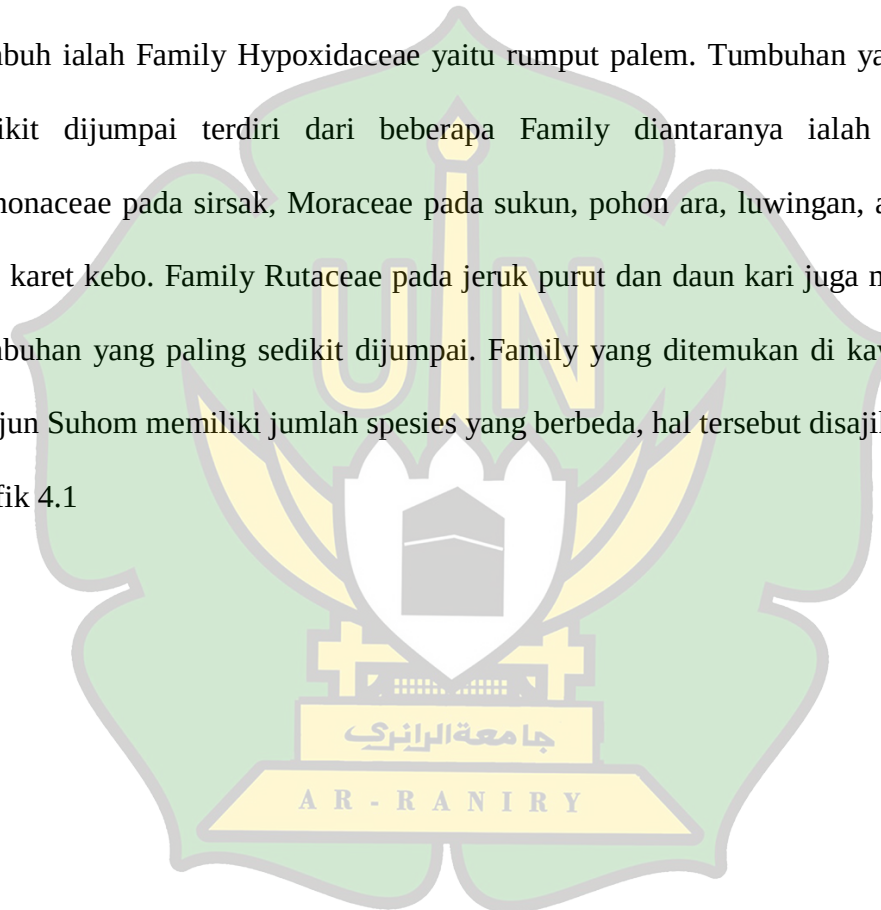
Tabel 4.1 Komposisi Tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suhom.

No	Family	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Stasiun				Jumlah
				T1	T2	T3	T4	
1	Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> L	Ara sungsang	19	-	-	7	26
		<i>Justica gendarussa</i>	Besi – besi	4	-	21	2	27
2	Anacardiaceae	<i>Lannea nigritina</i>	Kedondong	6	27	-	-	33
3	Annonaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	2	1	-	-	3
		<i>Annona muricata</i>	Sirsak	1	-	-	-	1
4	Apiaceae	<i>Centella asiatica</i>	Pegagan	-	21	-	-	21
5	Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i> L	Pulai	4	-	-	1	5
		<i>Areca catechu</i>	Pinang	-	11	7	2	20
		<i>Salacca zalacca</i>	Salak	-	3	-	-	3
		<i>Calotropis gigantea</i> L	Biduri	9	3	-	1	13
6	Araceae	<i>Philodendro hederaceum</i>	Sirih gading	-	8	-	11	19
7	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i>	Sembung rambat	18	9	-	11	38
		<i>Chromolaena odorata</i>	Kirinyuh	13	7	5	8	33
		<i>Durio zibethinus</i>	Durian	-	4	-	-	4
8	Bombaceae	<i>Celtis australis</i> L	Jelatang	-	-	17	-	17
9	Cannabaceae		eropa					
10	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	-	3	-	-	3
11	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L	Labu	-	8	-	-	8
12	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea alata</i> L	Ubi kelapa	-	-	12	-	12
13	Elaeocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i> L	Seri	1	-	-	-	1
14	Euphorbiaceae	<i>Acalypha indica</i> L	Anting-anting	8	2	-	2	12
		<i>Macaranga indica</i>	Mahang	-	-	12	-	12
15	Fabaceae	<i>Bauhinia</i>	Bunga kupu-	15	-	-	9	24

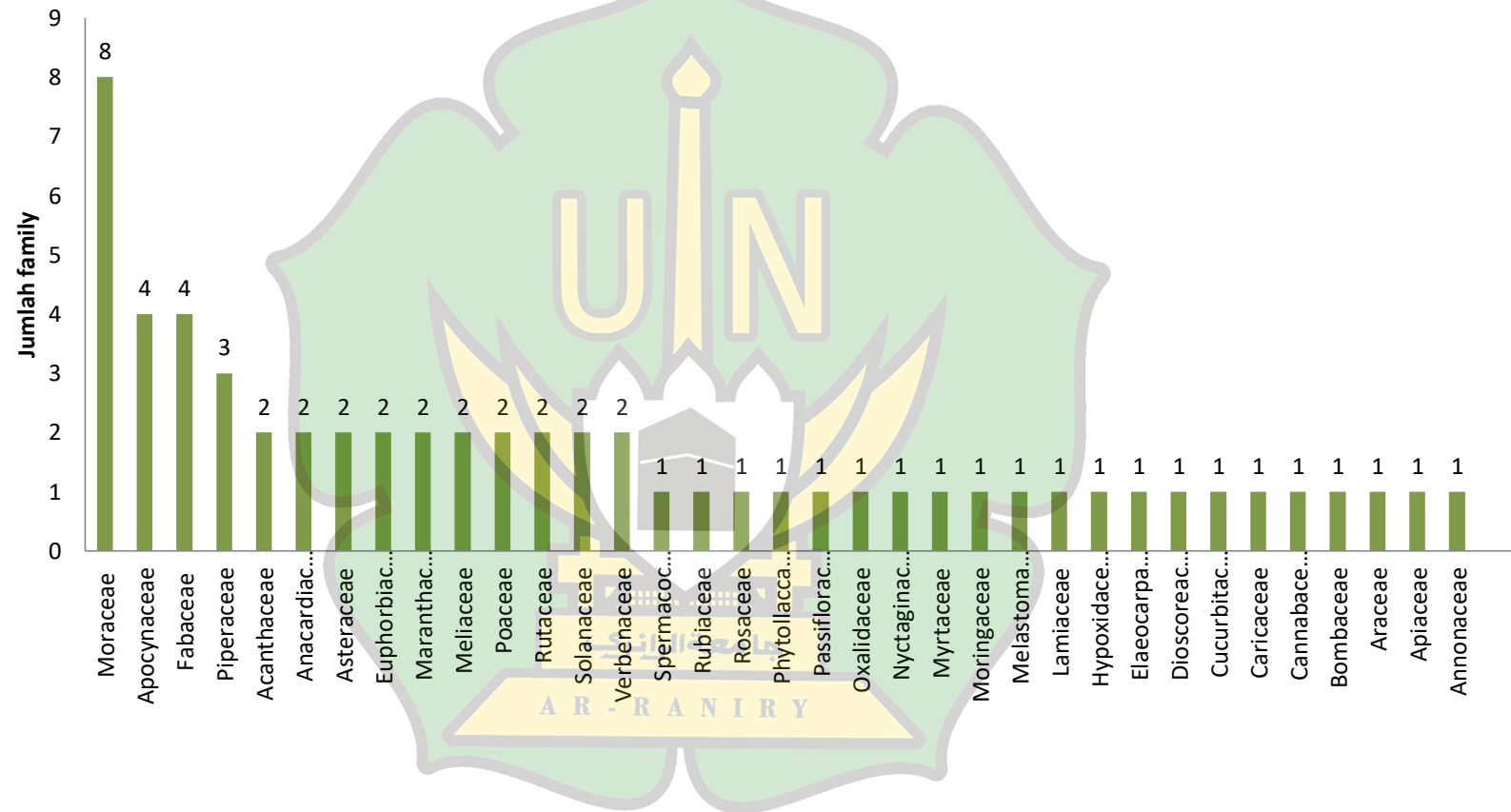
		<i>purpurea</i> L	kupu					
		<i>Crotalaria pallida</i>	Orok orok	3	-	-	1	4
		<i>Senna obtusifolia</i>	Jawa kacang	8	-	-	4	12
		<i>Pterocarpus officinalis</i>	Angsana	6	3	-	-	9
16	Hypoxidaceae	<i>Molineria capitulate</i>	Rumput palem	19	-	31	27	77
17	Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i> L	Jati	2	-	-	1	3
18	Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	Tanaman garut	-	7	12	-	19
		<i>Donax canniformis</i>	Bemban	-	-	18	-	18
19	Melastomataceae	<i>Melastoma malabathiricum</i> L	Harendong	9	31	-	-	40
20	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L	Renceh	-	2	-	-	2
		<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	-	-	-	1	1
21	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	1	-	-	-	1
		<i>Ficus elastica roxb</i>	Karet kebo	1	-	-	-	1
		<i>Ficus hispida</i> L	Luwingan	1	-	-	-	1
		<i>Ficus septica</i>	Awar-awar	1	-	-	-	1
		<i>Ficus lateriflora</i>	Pohon ara	-	-	3	-	3
		<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	-	1	-	1	2
		<i>Ficus racemosa</i> L	Pohon loa	-	-	5	-	5
		<i>Morus rubra</i> L	Murbei	-	12	-	2	17
22	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> L	Kelor	-	7	-	-	7
23	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji	-	2	-	-	2
24	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i> L	Cakaran	12	-	6	2	20
25	Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i> L	Belimbing	3	-	-	-	3
26	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i> L	Rambusa	-	-	18	-	18
27	Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L	Singawalang	-	-	3	-	3
28	Piperaceae	<i>Piper betle</i> L	Sirih	7	-	27	-	34
		<i>Piper hispidum</i>	Sirihan	-	1	15	4	20
		<i>Peperomia pellucida</i>	Tumpang air	-	14	-	8	22
29	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	Rumput pahitan	24	-	17	21	62
		<i>Oplismenus undulatifolius</i>	Rumput keranjang	-	-	29	13	42
30	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	Biwah	1	-	4	-	5
31	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu	-	-	9	-	9
32	Rutaceae	<i>Citrus hystrix</i>	Jeruk purut	-	1	-	-	1
		<i>Murraya koenigii</i>	Daun kari	-	1	-	-	1
33	Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i> L	Arum dalu	-	6	-	-	6
		<i>Solanum torvum</i>	Terong pipit	2	1	-	-	3

34	Spermacoceae	<i>Spermacoce remota</i> L	Kancing palsu	9	11	29	5	54
35	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L	Tembelekan	-	-	29	-	29
		<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L	Pecut kuda	11	-	9	6	26
Jumlah Tumbuhan				240	201	398	162	1.024

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa tumbuhan yang paling banyak tumbuh ialah Family Hypoxidaceae yaitu rumput palem. Tumbuhan yang paling sedikit dijumpai terdiri dari beberapa Family diantaranya ialah Family Annonaceae pada sirsak, Moraceae pada sukun, pohon ara, luwingan, awar-awar dan karet kebo. Family Rutaceae pada jeruk purut dan daun kari juga merupakan tumbuhan yang paling sedikit dijumpai. Family yang ditemukan di kawasan Air Terjun Suhom memiliki jumlah spesies yang berbeda, hal tersebut disajikan dalam grafik 4.1



Grafik 4.1 Daftar Komposisi Familia jenis tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suhom



Berdasarkan grafik di atas diketahui bahwa family yang paling banyak spesiesnya ialah Family Moraceae yang mempunyai 8 spesies. Family yang paling sedikit dijumpai pada beberapa family yaitu family Annonaceae, Apiaceae, Araceae, Bombaceae, Cannabaceae, Caricaceae, Combretaceae, Cucurbitaceae, Dioscoreaceae, Elaeocarpaceae, Gnetaceae, Hypoxidaceae, Lamiaceae, Melastomataceae, Moringaceae, Nyctaginaceae, Oleaceae, Passifloraceae, Phytolaccaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Spermacoceae yang hanya mempunyai 1 spesies saja.

2. Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan diketahui bahwa daun yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom memiliki karakteristik daun yang bervariasi, mulai dari jenis daun dan lainnya, namun ada beberapa spesies yang memiliki beberapa karakteristik yang sama. Karakteristik yang dilihat dimulai dari jumlah helaian (tunggal, majemuk), tangkai daun, bangun daun, pangkal daun, ujung daun, pertulangan daun, tepi daun, warna daun dan permukaan daun. Karakteristik daun tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 Komposisi Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom

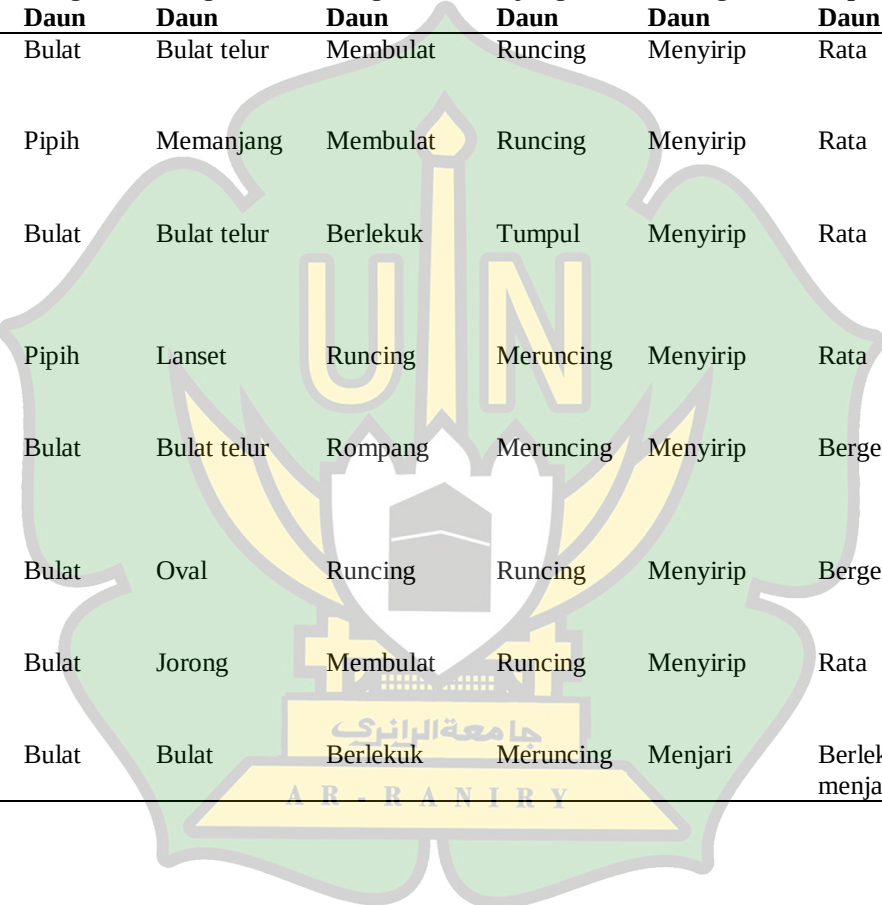
Jenis Tumbuhan	Tunggal / Majemuk	Tangkai Daun	Bangun Daun	Pangkal Daun	Ujung Daun	Tulang Daun	Tepi Daun	Warna Daun	Permukaan Daun
<i>Asystasia gangetica</i> L	Tunggal	Bulat	bulat telur	Sungsang	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: berbulu pendek Bawah: halus
<i>Justica gendarussa</i>	Tunggal	Bulat	Lanset	Runcing	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin Bawah: gundul
<i>Lannea nigritina</i>	Majemuk	Bulat	Jorong	Tumpul	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin Bawah: gundul
<i>Mangifera indica</i>	Tunggal	Bulat	Lanset	Runcing	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Annona muricata</i>	Tunggal	Bulat	Memanjang	Membulat	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Centella asiatica</i>	Tunggal	Bulat	Ginjal	Berlekuk	Membulat	Menjari	Beringgit	Hijau	Atas: licin Bawah: kasap berkerut
<i>Alstonia scholaris</i> L	Tunggal	Bulat	Lanset	Meruncing	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin Bawah: suram
<i>Areca catechu</i>	Majemuk	Pipih	Pita	Runcing	Meruncing	Sejajar	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Salacca zalacca</i>	Majemuk	Pipih	Pita	Rompang	Meruncing	Sejajar	Rata	Hijau tua	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Calotropis gigantea</i> L	Tunggal	Pipih	Bulat telur	Berlekuk	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau muda	Atas: kasap Bawah: berbulu tebal

Jenis Tumbuhan	Tunggal / Majemuk	Tangkai Daun	Bangun Daun	Pangkal Daun	Ujung Daun	Tulang Daun	Tepi Daun	Warna Daun	Permukaan Daun
<i>Philodendro hederaceum</i>	Tunggal	Bulat	Jantung	Berlekuk	Runcing	Menjari	Rata	Hijau muda	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Mikania micrantha</i>	Tunggal	Bulat	Segitiga	Berlekuk	Meruncing	Melengkung	Bergerigi	Hijau	Atas: halus Bawah: berlekuk
<i>Chromolaena odorata</i>	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Berlekuk	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: berbulu halus Bawah: kasap
<i>Durio zibethinus</i>	Tunggal	Bulat	Lanset	Membulat	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau kecoklatan	Atas: licin mengkilat Bawah: bersisik
<i>Celtis australis</i> L	Tunggal	Bulat	Perisai	Membulat	Meruncing	Menjari	Beringgit	Hijau tua	Atas: kasar Bawah: kasap
<i>Carica papaya</i>	Tunggal	Bulat berongga	Memanjang	Berlekuk	Meruncing	Menjari	Cangap menyirip	Hijau	Atas: kasap Bawah: mengkilat
<i>Cucurbita pepo</i> L	Tunggal	Bulat berongga	Jantung	Berlekuk	Meruncing	Menjari	Bergerigi	Hijau	Atas: berbulu halus Bawah: kasar
<i>Dioscorea alata</i> L	Tunggal	Bulat	Jantung	Berlekuk	Meruncing	Menjari	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Muntingia calabura</i> L	Tunggal	Pipih	Bulat telur	Membulat	Runcing	Menyirip	Bergerigi	Hijau	Atas: licin Bawah: kasap
<i>Acalypha indica</i> L	Tunggal	Bulat	Bulat lonjong	Tumpul	Meruncing	Menyirip	Bergerigi	Hijau	Atas: licin Bawah: suram
<i>Macaranga indica</i>	Tunggal	Bulat	Delta	Rompang	Meruncing	Menyirip	Beringgit	Hijau muda	Atas: kasap Bawah: kasap

Jenis Tumbuhan	Tunggal / Majemuk	Tangkai Daun	Bangun Daun	Pangkal Daun	Ujung Daun	Tulang Daun	Tepi Daun	Warna Daun	Permukaan Daun
<i>Bauhinia purpurea</i> L	Tunggal	Bulat	Membulat ganda	Berlekuk	Terbelah	Menjari	Rata	Hijau tua	Atas: licin Bawah: kasap
<i>Crotalaria pallida</i>	Majemuk	Bulat	Jorong	Tumpul	Tumpul	Menyirip	Rata	Hijau	Atas:licin Bawah: licin
<i>Senna obtusifolia</i>	Majemuk	Bulat	Jorong	Membulat	Tumpul	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Pterocarpus officinalis</i>	Majemuk	Bulat	Bulat telur	Membulat	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Molineria capitulata</i>	Tunggal	Pipih	Pita	Runcing	Meruncing	Sejajar	Rata	Hijau	Atas: berbulu halus Bawah: kasar
<i>Tectona grandis</i> L	Tunggal	Bulat	Bulat	Runcing	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau keabu-abuan	Atas:berbulu kasar Bawah:berbulu halus
<i>Maranta arundinacea</i>	Tunggal	Bulat	Memanjang	Tumpul	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Donax canniformis</i>	Tunggal	Bulat	Bulat	Rata	Meruncing	Sejajar	Rata	Hijau	Atas:licin mengkilat Bawah: licin
<i>Melastoma malabathiricum</i> L	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Membulat	Runcing	Melengkung	Rata	Hijau	Atas: berbulu halus Bawah: kasar
<i>Melia azedarach</i> L	Majemuk	Bulat	Bulat telur	Tumpul	Runcing	Menyirip	Bergerigi	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin

Jenis Tumbuhan	Tunggal / Majemuk	Tangkai Daun	Bangun Daun	Pangkal Daun	Ujung Daun	Tulang Daun	Tepi Daun	Warna Daun	Permukaan Daun
<i>Swietenia mahagoni</i> L	Majemuk	Bulat	Bulat telur	Tumpul	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau tua	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Artocarpus altilis</i>	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Sungsang	Meruncing	Menyirip	Berbagi menyirip	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah:berbulu kasar
<i>Ficus elastica roxb</i>	Tunggal	Bulat	Jorong	Meruncing	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau tua	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Ficus hispida</i> L	Tunggal	Bulat	Memanjang	Rompang	Tumpul	Menyirip	Bergerigi	Hijau	Atas: berbulus halus Bawah: kasar
<i>Ficus septica</i>	Tunggal	Bulat	Lanset	Meruncing	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: halus Bawah: kasar
<i>Ficus lateriflora</i>	Tunggal	Bulat	Jantung	Berlekuk	Meruncing	Menyirip	Bergerigi	Hijau	Atas: kasar Bawah: licin
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Tunggal	Bulat	bulat memanjang	Meruncing	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Ficus racemosa</i> L	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Tumpul	Meruncing	Menyirip	Berombak	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Morus rubra</i> L	Tunggal	Pipih	Bulat telur	Membulat	Runcing	Menyirip	Bergerigi	Hijau muda	Atas: licin Bawah: kasap
<i>Moringa oleifera</i> L	Majemuk	Bulat	Bulat telur	Membulat	Tumpul	Menyirip	Rata	Hijau	Atas : licin Bawah: licin
<i>Psidium guajava</i>	Tunggal	Pipih	Jorong	Meruncing	Terbelah	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: berbulu halus Bawah: kasap, berlekuk

Jenis Tumbuhan	Tunggal / Majemuk	Tangkai Daun	Bangun Daun	Pangkal Daun	Ujung Daun	Tulang Daun	Tepi Daun	Warna Daun	Permukaan Daun
<i>Boerhavia diffusa</i> L	Tunggal	Bulat	Ginjal	Membulat	Membulat	Menjari	Rata	Hijau	Atas: berbulu halus Bawah: kasap
<i>petiveria alliacea</i> L	Tunggal	Bulat	Lanset	Tumpul	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau tua	Atas: mengkilat Bawah: berlekuk
<i>Piper betle</i> L	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Membulat	Meruncing	Melengkung	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Piper hispidum</i>	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Meruncing	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: kasap
<i>peperomia pellucida</i>	Tunggal	Bulat	Lonjong	Berlekuk	Runcing	Melengkung	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Axonopus compressus</i>	Tunggal	Bulat	Lanset	Melengkung	Tumpul	Menjari	Rata	Hijau	Atas: berbulu halus Bawah: kasap
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	Tunggal	Bulat	Garis	Membulat	Meruncing	Sejajar	Rata	hijau	Atas: berbulu halus Bawah: berbulu
<i>Eriobotrya japonica</i>	Tunggal	Bulat	Lanset	Runcing	Meruncing	Menyirip	Bergerigi	Hijau	Atas: berlekuk-lekuk Bawah: kasap
<i>Morinda citrifolia</i>	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Runcing	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin
<i>Citrus hystrix</i>	Majemuk	Melebar	Bulat telur	Membulat	Tumpul	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin



Jenis Tumbuhan	Tunggal / Majemuk	Tangkai Daun	Bangun Daun	Pangkal Daun	Ujung Daun	Tulang Daun	Tepi Daun	Warna Daun	Permukaan Daun
<i>Murraya koenigii</i>	Majemuk	Bulat	Bulat telur	Membulat	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin mengkilat
<i>Cestrum nocturnum</i> L	Tunggal	Pipih	Memanjang	Membulat	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin mengkilat Bawah: licin mengkilat
<i>Solanum torvum</i>	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Berlekuk	Tumpul	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: berbulu halus, berduri Bawah: berbulu halus
<i>Spermacoce remota</i> L	Tunggal	Pipih	Lanset	Runcing	Meruncing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin Bawah: gundul
<i>Lantana camara</i> L	Tunggal	Bulat	Bulat telur	Rompang	Meruncing	Menyirip	Bergerigi	Hijau	Atas: berbulu kasar Bawah: berbulu halus
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L	Tunggal	Bulat	Oval	Runcing	Runcing	Menyirip	Bergerigi	Hijau tua	Atas: kasap Bawah: licin
<i>Averrhoa bilimbi</i> L	Majemuk	Bulat	Jorong	Membulat	Runcing	Menyirip	Rata	Hijau	Atas: licin Bawah: kasap
<i>Passiflora foetida</i> L	Tunggal	Bulat	Bulat	Berlekuk	Meruncing	Menjari	Berlekuk menjari	Hijau	kasap berbulu

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa jumlah helaian daun yang paling dominan ialah daun tunggal dan paling sedikit dijumpai daun majemuk. Karakteristik selanjutnya dilihat dari tangkai daun yang paling dominan ialah bulat, yang sedang ialah tangkai daun berbentuk pipih, sedangkan yang paling sedikit dijumpai ialah tangkai daun melebar. Bangun daun yang paling banyak ditemukan ialah bangun daun berbentuk bulat telur, sedang dijumpai pada bangun daun jantung dan memanjang. Bangun daun yang paling sedikit ialah bangun daun oval, garis, bulat telur terbalik, perisai, dan segitiga.

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa jumlah helaian daun yang paling dominan ialah daun tunggal dan paling sedikit dijumpai daun majemuk. Karakteristik selanjutnya dilihat dari tangkai daun yang paling dominan ialah bulat, yang sedang ialah tangkai daun berbentuk pipih, sedangkan yang paling sedikit dijumpai ialah tangkai daun melebar. Bangun daun yang paling banyak ditemukan ialah bangun daun berbentuk bulat telur, sedang dijumpai pada bangun daun jantung dan memanjang. Bangun daun yang paling sedikit ialah bangun daun oval, garis, bulat telur terbalik, perisai, dan segitiga.

Pangkal daun yang paling dominan ialah membulat, yang sedang ialah pangkal daun runcing dan tumpul, pangkal daun yang paling sedikit ditemukan ialah pangkal daun dengan bentuk sungsang dan rata. Ujung daun yang dominan ditemukan pada ujung daun dengan bentuk meruncing, yang sedang ialah tumpul, sedangkan yang paling sedikit ialah terbelah. Pertulangan daun yang dominan ialah pertulangan menyirip, yang sedang ialah pertulangan menjari, dan yang sedikit dijumpai ialah pertulangan sejajar dan melengkung.

Tepi daun yang banyak dijumpai ialah bentuk rata sedangkan yang sedang dijumpai pada tepi daun berbentuk bergerigi, dan tepi daun yang sedikit dijumpai terdapat pada beberapa bentuk yaitu beringgit bergigi, bercangapp menjari, bercangap menyirip, berombak, berbagi menyirip dan berlekuk menjari. Warna daun yang sangat dominan ialah warna hijau, yang sedang ialah warna hijau tua, dan yang paling sedikit ialah warna hijau kecoklatan, hijau keabuan.

Permukaan daun yang ditemukan memiliki beragam bentuknya, yang sangat dominan ialah permukaan daun yang atasnya licin mengkilat bawah nya licin. Sedangkan permukaan daun yang sedikit dijumpai pada beberapa bentuk diantaranya ialah permukaan daun yang atasnya berbulu pendek dan bagian bawah halus, atasnya licin bagian bawah kasap berkerut, bagian atas kasap dan bagian bawah berbulu tebal, bagian atasnya kasap dan bagian bawah juga kasap, bagian atas kasar bagian bawah licin, bagian atas halus bagian bawah kasar, bagian atas berbulu halus dan berduri bagian bawah berbulu halus, bagian atas berlekuk-lekuk bagian bawahnya kasap, bagian atas licin mengkilat bagian bawah kasap, masing- masing permukaan daun ini hanya memiliki 1spesies.

a) Helaian daun

Tumbuhan yang memiliki daun tunggal yaitu daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* L), besi-besi (*Justica gendarussa*), mangga (*Mangifera indica*), sirsak (*Annona muricata*), pegagan (*Centella asiatica*), pulai (*Alstonia scholaris* L), biduri (*Calotropis gigantea* L), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), kirinyuh

(*Chromolaena odorata*), durian (*Durio zibethinus*), jelatang eropa (*Celtis australis* L), pepaya (*Carica papaya*), labu (*Cucurbita pepo* L), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L), kersen (*Muntingia calabura* L), anting-anting (*Acalypha indica* L), mahang (*Macaranga indica*), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), rumput palem (*Molineria capitulata*), jati (*Tectona grandis* L), garut (*Maranta arundinacea*), bembam (*Donax canniformis*), harendong (*Melastoma malabathiricum* L).

Daun tunggal juga terdapat pada sukun (*Artocarpus altilis*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*), luwingan (*Ficus hispida* L), awar-awar (*Ficus septica*), ara (*Ficus lateriflora*), loa (*Ficus racemosa* L), murbei (*Morus rubra* L), kelor (*Moringa oleifera* L), jambu biji (*Psidium guajava*), cakaran (*Boerhavia diffusa* L), rambusa (*Passiflora foetida* L), singawalang (*Petiveria alliacea* L), Sirih (*Piper betle* L), sirihan (*Piper hispidum*), tumpang air (*Peperomia pellucida*), rumput pahitan (*Axonopus compressus*), rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*), biwah (*Eriobotrya japonica*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), arum dalu (*Cestrum nocturnum* L), terong pipit (*Solanum torvum*), kancing palsu (*Spermacoce remota* L), tembelekan (*Lantana carama* L) dan pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L).

Tumbuhan yang memiliki daun majemuk ialah daun kedondong pagar (*Lannea nigritina*), pinang (*Areca catechu*), salak (*Salacca zalacca*), orok-orok (*Crotalaria pallida*), jawa kacang (*Senna obtusifolia*), angkana (*Pterocarpus officinalis*), renceh (*Melia azedarach* L), mahoni (*Swietenia*

mahagoni), kelor (*Moringa oleifera* L), belimbing (*Averrhoa bilimbi* L), jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan daun kari (*Murraya koenigii*).

b) Tangkai daun

Tumbuhan yang memiliki tangkai daun bulat yaitu daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* L), besi-besi (*Justica gendarussa*), kedongdong pagar (*Lannea nigritina*), mangga (*Mangifera indica*), sirsak (*Annona muricata*), pegagan (*Centella asiatica*), pulai (*Alstonia scholaris* L), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), kirinyuh (*Chromolaena odorata*), durian (*Durio zibethinus*), jelatang eropa (*Celtis australis* L), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L), anting-anting (*Acalypha indica* L), mahang (*Macaranga indica*), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), orok-orok (*Crotalaria pallida*), jawa kacang (*Senna obtusifolia*).

Tangkai daun bulat juga terdapat pada tumbuhan angkana (*Pterocarpus officinalis*), jati (*Tectona grandis* L), garut (*Maranta arundinacea*), bembun (*Donax canniformis*), harendong (*Melastoma malabathiricum* L), renceh (*Melia azedarach* L), mahoni (*Swietenia mahagoni*), sukun (*Artocarpus altilis*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*), luwingan (*Ficus hispida* L), awar-awar (*Ficus septica*), ara (*Ficus lateriflora*), loa (*Ficus racemosa* L), belimbing (*Averrhoa bilimbi* L), tembelekan (*Lantana camara* L), pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L), terong pipit (*Solanum torvum*), kari (*Murraya koenigii*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), rambusa (*Passiflora foetida* L), singawalang

(*Petiveria alliacea* L), sirih (*Piper betle* L), sirihan (*Piper hispidum*), tumpang air (*Peperomia pellucida*), rumput pahitan (*Axonopus compressus*), rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*), biwah (*Eriobotrya japonica*), kelor (*Moringa oleifera* L), cakaran (*Boerhavia diffusa* L) dan rambusa (*Passiflora foetida* L).

Tumbuhan yang memiliki tangkai daun pipih ialah daun pinang (*Areca catechu*), salak (*Salacca zalacca*), biduri (*Calotropis gigantea* L), seri (*Muntingia calabura* L), rumput palem (*Molinaria capitulata*), murbei (*Morus rubra* L), jambu biji (*Psidium guajava*), arum dalu (*Cestrum nocturnum* L) dan kancing palsu (*Spermacoce remota* L). Tumbuhan yang memiliki daun bulat berongga yaitu pepaya (*Carica papaya*) dan labu (*Cucurbita pepo* L). Tumbuhan yang memiliki daun melebar ialah jeruk purut (*Citrus hystrix*).

c) Bangun daun

Tumbuhan yang mempunyai bangun daun berbentuk bulat telur ialah ara sungsang (*Asystasia gangetica* L), biduri (*Calotropis gigantea* L), biduri (*Calotropis gigantea* L), kersen (*Muntingia calabura* L), angkana (*Pterocarpus officinalis*), harendong (*Melastoma malabathiricum* L), renceh (*Melia azedarach* L), mahoni (*Swietenia mahagoni*), sukun (*Artocarpus altilis*), loa (*Ficus racemosa* L), murbei (*Morus rubra* L), kelor (*Moringa oleifera* L), Sirih (*Piper betle* L), sirihan (*Piper hispidum*), mengkudu

(*Morinda citrifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), kari (*Murraya koenigii*), terong pipit (*Solanum torvum*) dan tembelekan (*Lantana camara* L).

Tumbuhan yang memiliki bangun daun lanset diantaranya yaitu besi-besi (*Justicia gendarussa*), mangga (*Mangifera indica*), pulai (*Alstonia scholaris* L), durian (*Durio zibethinus*), awar-awar (*Ficus septica*), singawalang (*Petiveria alliacea* L), rumput pahitan (*Axonopus compressus*), biwah (*Eriobotrya japonica*) dan kancing palsu (*Spermacoce remota* L). Tumbuhan yang memiliki bangun daun jorong ialah kedondong pagar (*Lannea nigritina*), orok-orok (*Crotalaria pallida*), jawa kacang (*Senna obtusifolia*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*), jambu biji (*Psidium guajava*) dan belimbing (*Averrhoa bilimbi* L).

Tumbuhan yang memiliki bangun daun memanjang ialah sirsak (*Annona muricata*), pepaya (*Carica papaya*), garut (*Maranta arundinacea*), luwingan (*Ficus hispida* L) dan arum dalu (*Cestrum nocturnum* L). Tumbuhan yang bangun daunnya berbentuk ginjal diantaranya ialah pegagan (*Centella asiatica*), cakaran (*Boerhavia diffusa* L) dan tumpang air (*Peperomia pellucida*). Tumbuhan yang memiliki bangun daun pita ialah pinang (*Areca catechu*), salak (*Salacca zalacca*) dan rumput palem (*Molinaria capitulata*).

Bangun daun jantung dimiliki oleh tumbuhan sirih gading (*Philodendro hederaceum*), labu (*Cucurbita pepo* L), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L) dan ara (*Ficus lateriflora*). Tumbuhan yang memiliki bangun daun segitiga ialah daun sembung rambat (*Mikania micrantha*). Bangun daun

perisai terdapat padatumbuhan jelatang eropa (*Celtis australis* L). Bangun daun bulat lonjong terdapat pada anting-anting (*Acalypha indica* L). bangun daun delta dimiliki oleh tumbuhan mahang (*Macaranga indica*), bangun daun membulat ganda terdapat pada tumbuhan bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), bangun daun bulat terdapat pada tumbuhan jati (*Tectona grandis* L) dan bemban (*Donax canniiformis*). Bangun daun garis terdapat pada tumbuhan rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*). Bangun daun oval dimiliki tumbuhan pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L).

d) Pangkal daun

Tumbuhan yang memiliki pangkal daun sungsang ialah ara sungsang (*Asystasia gangetica* L) dan sukun (*Artocarpus altilis*). Tumbuhan yang memiliki pangkal daun runcing diantaranya ialah besi-besi (*Justica gendarussa*), mangga (*Mangifera indica*), pinang (*Areca catechu*), rumput palem (*Molineria capitulata*), jati (*Tectona grandis* L), biwah (*Eriobotrya japonica*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), kancing palsu (*Spermacoce remota* L) dan pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L).

Pangkal daun tumpul dimiliki oleh beberapa tumbuhan diantaranya ialah kedondong pagar (*Lannea nigritina*), anting-anting (*Acalypha indica* L), orok – orok (*Crotalaria pallida*), garut (*Maranta arundinacea*), renceh (*Melia azedarach* L), mahoni (*Swietenia mahagoni*), loa (*Ficus racemosa* L) dan singawalang (*Petiveria alliacea* L). Tumbuhan yang memiliki pangkal daun membulat ialah belimbing (*Averrhoa bilimbi* L), jeruk purut

(*Citrus hystrix*), kari (*Murraya koenigii*), arum dalu (*Cestrum nocturnum* L), rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*), Sirih (*Piper betle* L), cakaran (*Boerhavia diffusa* L), kelor (*Moringa oleifera* L), murbei (*Morus rubra* L), harendong (*Melastoma malabathiricum* L), jawa kacang (*Senna obtusifolia*), angkana (*Pterocarpus officinalis*), kersen (*Muntingia calabura* L), durian (*Durio zibethinus*), jelatang eropa (*Celtis australis* L) dan sirsak (*Annona muricata*).

Pangkal daun berlekuk terdapat oleh tumbuhan pegagan (*Centella asiatica*), biduri (*Calotropis gigantea* L), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), kirinyuh (*Chromolaena odorata*), pepaya (*Carica papaya*), labu (*Cucurbita pepo* L), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), ara (*Ficus lateriflora*), tumpang air (*Peperomia pellucida*) dan terong pipit (*Solanum torvum*).

Tumbuhan yang pangkal daunnya meruncing adalah sirihan (*Piper hispidum*), jambu biji (*Psidium guajava*), awar-awar (*Ficus septica*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*) dan pulai (*Alstonia scholaris* L). Tumbuhan yang memiliki pangkal daun rompong yaitu salak (*Salacca zalacca*), mahang (*Macaranga indica*), luwingan (*Ficus hispida* L), dan tembelean (*Lantana carama* L). Tumbuhan yang memiliki pangkal daun rata yaitu bembam (*Donax canniformis*).

e) Ujung daun

Tumbuhan yang memiliki ujung daun runcing (*acutus*) ialah besi-besi (*Justica gendarussa*), sirsak (*Annona muricata*), biduri (*Calotropis gigantea* L), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), kirinyuh (*Chromolaena odorata*), durian (*Durio zibethinus*), kersen (*Muntingia calabura* L), harendong (*Melastoma malabathiricum* L), renceh (*Melia azedarach* L), mahoni (*Swietenia mahagoni*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*), awar-awar (*Ficus septica*), murbei (*Morus rubra* L), tumpang air (*Peperomia pellucida*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), kari (*Murraya koenigii*), arum dalu (*Cestrum nocturnum* L), pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L) dan belimbing (*Averrhoa bilimbi* L).

Tumbuhan yang memiliki ujung daun meruncing (*acuminatus*) ara sungsang (*Asystasia gangetica* L), kedongdong pagar (*Lannea nigritina*), mangga (*Mangifera indica*), pulau (*Alstonia scholaris* L), pinang (*Areca catechu*), salak (*Salacca zalacca*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), jelatang eropa (*Celtis australis* L), pepaya (*Carica papaya*), labu (*Cucurbita pepo* L), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L), anting-anting (*Acalypha indica* L), mahang (*Macaranga indica*), angšana (*Pterocarpus officinalis*), rumput palem (*Molineria capitulata*), jati (*Tectona grandis* L), garut (*Maranta arundinacea*), bembam (*Donax canniiformis*), sukun (*Artocarpus altilis*), ara (*Ficus lateriflora*), loa (*Ficus racemosa* L), singawalang (*Petiveria alliacea* L), sirih (*Piper betle* L), sirihan (*Piper hispidum*), rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*), biwah

(*Eriobotrya japonica*), kancing palsu (*Spermacoce remota* L) dan tembelekan (*Lantana camara* L).

Tumbuhan yang memiliki ujung daun tumpul (*obtusus*) ialah orok – orok (*Crotalaria pallida*), jawa kacang (*Senna obtusifolia*), luwingan (*Ficus hispida* L), kelor (*Moringa oleifera* L), rumput pahitan (*Axonopus compressus*), jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan terong pipit (*Solanum torvum*). Tumbuhan yang memiliki ujung daun membulat (*rotundatus*) yaitu pegagan (*Centella asiatica*) dan cakaran (*Boerhavia diffusa* L). Tumbuhan yang memiliki ujung daun terbelah (*retusus*) adalah jambu biji (*Psidium guajava*) dan bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L).

f) Pertulangan daun

Tumbuhan yang memiliki pertulangan daun menyirip (*penninervis*) ialah ara sungsang (*Asystasia gangetica* L), besi-besi (*Justica gendarussa*), kedondong pagar (*Lannea nigritina*), mangga (*Mangifera indica*), biduri (*Calotropis gigantea* L), sirsak (*Annona muricata*), pulai (*Alstonia scholaris* L), kirinyuh (*Chromolaena odorata*), durian (*Durio zibethinus*), seri (*Muntingia calabura* L), anting-anting (*Acalypha indica* L), mahang (*Macaranga indica*), orok – orok (*Crotalaria pallida*), jawa kacang (*Senna obtusifolia*), angsana (*Pterocarpus officinalis*), jati (*Tectona grandis* L), garut (*Maranta arundinacea*), renceh (*Melia azedarach* L), mahoni (*Swietenia mahagoni*), sukun (*Artocarpus altilis*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*), luwingan (*Ficus hispida* L), awar-awar (*Ficus septica*), ara (*Ficus*

lateriflora), loa (*Ficus racemosa* L), murbei (*Morus rubra* L), kelor (*Moringa oleifera* L), jambu biji (*Psidium guajava*), singawalang (*Petiveria alliacea* L), sirihan (*Piper hispidum*), biwah (*Eriobotrya japonica*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), kari (*Murraya koenigii*), arum dalu (*Cestrum nocturnum* L), terong pipit (*Solanum torvum*), kancing palsu (*Spermacoce remota* L), tembelekan (*Lantana camara* L), pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L), dan belimbing (*Averrhoa bilimbi* L).

Tumbuhan yang memiliki pertulangan daun menjari (*palminervis*), ialah pegagan (*Centella asiatica*), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), jelatang eropa (*Celtis australis* L), pepaya (*Carica papaya*), labu (*Cucurbita pepo* L), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), cakaran (*Boerhavia diffusa* L) dan umput pahitan (*Axonopus compressus*).

Tumbuhan yang memiliki pertulangan daun melengkung (*cervinervis*) ialah sembung rambut (*Mikania micrantha*), harendong (*Melastoma malabathiricum* L), Sirih (*Piper betle* L) dan tumpang air (*Peperomia pellucida*). Tumbuhan yang memiliki pertulangan daun sejajar (*rectinervis*) ialah pinang (*Areca catechu*), rumput palem (*Molineria capitulata*), bembun (*Donax canniformis*), rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*) dan salak (*Salacca zalacca*).

g) Tepi daun

Tepi daun terbagi menjadi 6 yaitu rata, beringgit, bergerigi, bercangap menjari, berbagi menyirip dan berombak. Tumbuhan yang memiliki tepi daun rata ialah ara sungsang (*Asystasia gangetica* L), besi-besi (*Justica gendarussa*), kedondong pagar (*Lannea nigritina*), mangga (*Mangifera indica*), sirsak (*Annona muricata*), pulai (*Alstonia scholaris* L), pinang (*Areca catechu*), salak (*Salacca zalacca*), biduri (*Calotropis gigantea* L), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), kirinyuh (*Chromolaena odorata*), durian (*Durio zibethinus*), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), orok – orok (*Crotalaria pallida*), jawa kacang (*Senna obtusifolia*), angkana (*Pterocarpus officinalis*), rumput palem (*Molineria capitulata*).

Tepi daun rata juga terdapat pada tumbuhan jati (*Tectona grandis* L), garut (*Maranta arundinacea*), bembau (*Donax caniniformis*), harendong (*Melastoma malabathiricum* L), mahoni (*Swietenia mahagoni*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*), awar-awar (*Ficus septica*), kelor (*Moringa oleifera* L), jambu biji (*Psidium guajava*), cakaran (*Boerhavia diffusa* L), belimbing (*Averrhoa bilimbi* L), rambusa (*Passiflora foetida* L), singawalang (*Petiveria alliacea* L), Sirih (*Piper betle* L), sirihan (*Piper hispidum*), tumpang air (*Peperomia pellucida*), rumput pahitan (*Axonopus compressus*), rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), kari (*Murraya koenigii*), arum dalu

(*Cestrum nocturnum* L), terong pipit (*Solanum torvum*), kancing palsu (*Spermacoce remota* L), pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L).

Tumbuhan yang memiliki tepi daun beringgit ialah pegagan (*Centella asiatica*), jelatang eropa (*Celtis australis* L) dan mahang (*Macaranga indica*). Tumbuhan yang memiliki tepi daun bergerigi ialah sembung rambat (*Mikania micrantha*), labu (*Cucurbita pepo* L), seri (*Muntingia calabura* L), anting-anting (*Acalypha indica* L), renceh (*Melia azedarach* L), luwingan (*Ficus hispida* L), murbei (*Morus rubra* L), biwah (*Eriobotrya japonica*), tembelean (*Lantana camara* L) dan pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L). Tumbuhan yang memiliki tepi daun bercangap menyirip ialah pepaya (*Carica papaya*). Tumbuhan yang memiliki tepi daun berbagi menyirip ialah sukun (*Artocarpus altilis*). Tumbuhan yang memiliki tepi daun berombak ialah loa (*Ficus racemosa* L),

h) Warna daun

Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau ialah ara sungsang (*Asystasia gangetica* L), besi-besi (*Justicia gendarussa*), kedondong pagar (*Lannea nigritina*), mangga (*Mangifera indica*), sirsak (*Annona muricata*), pegagan (*Centella asiatica*), pulau (*Alstonia scholaris* L), pinang (*Areca catechu*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), kirinyuh (*Chromolaena odorata*), pepaya (*Carica papaya*), labu (*Cucurbita pepo* L), ubi kelapa (*Dioscorea alata* L), seri (*Muntingia calabura* L), anting-anting (*Acalypha indica* L), orok – orok (*Crotalaria pallida*), jawa kacang (*Senna*

obtusifolia), angkana (*Pterocarpus officinalis*), rumput palem (*Molinieria capitulata*), garut (*Maranta arundinacea*), bembayan (*Donax caniniformis*), harendong (*Melastoma malabathiricum* L), renceh (*Melia azedarach* L), sukun (*Artocarpus altilis*), luwungan (*Ficus hispida* L).

Daun berwarna hijau juga terdapat pada tumbuhan awar-awar (*Ficus septica*), ara (*Ficus lateriflora*), loa (*Ficus racemosa* L), kelor (*Moringa oleifera* L), jambu biji (*Psidium guajava*), cakaran (*Boerhavia diffusa* L), Sirih (*Piper betle* L), sirihan (*Piper hispidum*), tumpang air (*Peperomia pellucida*), rumput pahitan (*Axonopus compressus*), rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*), biwah (*Eriobotrya japonica*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), kari (*Murraya koenigii*), arum dalu (*Cestrum nocturnum* L), terong pipit (*Solanum torvum*), kancing palsu (*Spermacoce remota* L) dan tembelekan (*Lantana camara* L).

Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau tua ialah pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L), singawalang (*Petiveria alliacea* L), karet kebo (*Ficus elastica* roxb), mahoni (*Swietenia mahagoni*), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), jelatang eropa (*Celtis australis* L) dan salak (*Salacca zalacca*).

Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau muda ialah biduri (*Calotropis gigantea* L), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), mahang (*Macaranga indica*) dan murbei (*Morus rubra* L). Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau keabu-abuan ialah jati (*Tectona grandis* L).Tumbuhan

yang memiliki daun berwarna hijau kecoklatan ialah durian (*Durio zibethinus*),

i) Permukaan daun

Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu pendek dan halus ialah ara sungsang (*Asystasia gangetica* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin gundul yaitu besi-besi (*Justica gendarussa*) dan kedondong pagar (*Lannea nigritina*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin mengkilat licin yaitu mangga (*Mangifera indica*), sirsak (*Annona muricata*), pinang (*Areca catechu*), salak (*Salacca zalacca*), sirih gading (*Philodendro hederaceum*), jawa kacang (*Senna obtusifolia*), angkana (*Pterocarpus officinalis*), garut (*Maranta arundinacea*), bamban (*Donax canniformis*), renceh (*Melia azedarach* L), mahoni (*Swietenia mahagoni*), karet kebo (*Ficus elastica roxb*), loa (*Ficus racemosa* L), Sirih (*Piper betle* L), mengkudu (*Morinda citrifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), kari (*Murraya koenigii*), dan arum dalu (*Cestrum nocturnum* L).

Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin kasap berkerut yaitu pegagan (*Centella asiatica*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin suram yaitu pulai (*Alstonia scholaris* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun halus berlekuk yaitu sembung rambat (*Mikania micrantha*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu halus kasap yaitu kirinyuh (*Chromolaena odorata*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin mengkilat bersisik yaitu durian (*Durio zibethinus*).

Tumbuhan yang memiliki permukaan daun kasar kasap yaitu jelatang eropa (*Celtis australis* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun kasap mengkilat yaitu pepaya (*Carica papaya*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu halus kasar yaitu labu (*Cucurbita pepo* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin kasap yaitu seri (*Muntingia calabura* L), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea* L), murbei (*Morus rubra* L) dan belimbing (*Averrhoa bilimbi* L).

Tumbuhan yang memiliki permukaan daun kasap kasap yaitu mahang (*Macaranga indica*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin licin yaitu orok-orok (*Crotalaria pallida*) dan kelor (*Moringa oleifera* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu halus kasap, berlekuk yaitu jambu biji (*Psidium guajava*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun mengkilat berlekuk yaitu singawalang (*Petiveria alliacea* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin mengkilat kasap yaitu sirihan (*Piper hispidum*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu halus berbulu yaitu rumput keranjang (*Oplismenus undulatifolius*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berlekuk-lekuk kasap yaitu biwah (*Eriobotrya japonica*).

Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu halus, berduri berbulu halus yaitu terong pipit (*Solanum torvum*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun licin gundul yaitu kancing palsu (*Spermacoce remota* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu kasar berbulu halus yaitu tembelean (*Lantana carama* L). Tumbuhan yang

memiliki permukaan daun kasar licin yaitu pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun berbulu halus kasar yaitu ara (*Ficus lateriflora*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun kasar licin yaitu awar-awar (*Ficus septica*). Tumbuhan yang memiliki permukaan daun halus kasar yaitu luwingan (*Ficus hispida* L).

3. Uji kelayakan buku saku sebagai referensi mata kuliah Morfologi Tumbuhan

Hasil penelitian karakteristik morfologi daun di kawasan Air Terjun Suhom di aplikasikan dalam bentuk buku saku. Buku saku memuat tentang latar belakang, tinjauan umum tinjauan umum tentang objek penelitian, deskripsi, penutup dan daftar pustaka. Pembuatan buku saku bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam memperoleh referensi tambahan dalam proses pembelajaran matakuliah Morfologi Tumbuhan.

Uji kelayakan buku saku sebagai referensi mata kuliah Morfologi Tumbuhan dilakukan untuk mengetahui data apakah buku saku tersebut layak untuk digunakan. Pengujian buku dilakukan dengan dosen ahli meteri dan dosen ahli media. Lembar uji kelayakan memiliki beberapa indikator diantaranya ialah kelayakan isi buku saku, kelayakan penyajian, kegrafikan dan pengembangan. Cover buku saku karakteristik morfologi daun dapat dilihat pada gambar 4.60 di bawah ini :



Gambar 4.60 Cover Buku Saku

Cover buku saku memberikan informasi judul buku yaitu Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. Nama Penulis Maulida Wulandari, Nurdin Amin dan Khairun Nisa. Hasil uji kelayakan dengan dosen ahli media dan dosen ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.3 Uji Kelayakan Buku Saku

No	Indikator	Skor penilaian		Rata-Rata
		Ahli materi	Ahli media	
1	Kelayakan isi buku saku			
	a. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	4	3	7
	b. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	4	3	7
	c. Kejelasan materi	4	2	6
	d. Keakuratan fakta dan data	4	4	8
	e. Keakuratan konsep atau teori	3	3	6
	f. Keakuratan gambar atau ilustrasi	4	4	8
	g. Kesesuaian materi dengan	4	3	7

perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini				
Jumlah				49
Persentase				87,5%
2	Kelayakan penyajian			
	a. Konsistensi sistematika sajian	4	3	7
	b. Kelogisaan penyajian dan keruntunan konsep	4	4	8
	c. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4	3	7
	d. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	4	3	7
Jumlah				29
Persentase				90,6%
3	Kelayakan Kefrafikan			
	a. Komposisi buku sesuai dangan tujuan penyusunan buku saku	3	3	6
	b. Penggunaan teks dan grafis propesional	4	3	7
	c. Kemenarikan layout dan tata letak	3	3	6
	d. Produk membantu mengembangkan pengetahuan membaca	3	3	6
	e. Secara keseluruhan produk buku saku ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca	3	3	6
Jumlah				31
Persentase				77,5%
4	Pengembangan			
	a. Konsistensi sistematika kajian	4	3	7
	b. Kelogisan penyajian dan keruntunan konsep	3	3	6
	c. Koherensi substansi	3	3	6
	d. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4	3	7
	e. Adanya rujukan atau sumber acuan	4	3	7
Jumlah				33
Persentase				82,5%
Rata – rata total		3,66	3,14	3.4
Persentase total		91,6%	78,5%	85,5%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa kevalidan buku saku yang telah dinilai oleh validator materi dan valdator media dengan bobot tertinggi 4 dari setiap soal, ditemukan rata-rata dari validator materi berjumlah 3,66 dan

rata-rata validator media 3,14 sehingga diperoleh rata-rata keseluruhan ialah 6,4. Persentase kelayakan materi diperoleh 91,6% dengan kategori sangat layak, persentase media diperoleh 78,5% dengan kategori layak. Setelah diperoleh persentase materi dan persentase media maka diperoleh persentase total dari kelayakan buku saku sebesar 85,5% dengan kategori sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang digunakan sebagai sumber belajar. Hasil tersebut disimpulkan bahwa buku saku sangat layak digunakan sebagai referensi mata kuliah Morfologi Tumbuhan.

B. Pembahasan

1. Tumbuhan yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa terdapat 59 spesies tumbuhan yang tergolong dalam 35 famili di Kawasan Air Terjun Suhom. Tumbuhan yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom termasuk ke dalam pohon, semak dan herba. Tumbuhan tersebut memiliki karakteristik morfologi daun yang berbeda-beda mulai dari jenis daun tunggal atau majemuk, daun lengkap atau tidak lengkap, tangkai daun, helaian daun, pangkal daun, ujung daun, pertulangan daun, tepi daun, permukaan daun dan warna daun.

Perbedaan karakteristik morfologi daun yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom yaitu :

a. Jumlah helaian daun (tunggal/majemuk)

Berdasarkan jumlah helaian daun dibagi menjadi dua yaitu tunggal dan majemuk.⁸⁶ Tumbuhan yang memiliki daun tunggal (*Folium simplex*) adalah ara sungsang, besi-besi, mangga, sirsak, pegagan, pulai, biduri, sirih gading, sembung rambat, kirinyuh, durian, jelatang eropa, pepaya, ketapang, labu, ubi kelapa, kersen, anting-anting, mahang, bunga kupu-kupu, angkana, rumput palem, jati, tanaman garut,

Daun tunggal juga terdapat pada tumbuhan bembam, sukun, karet kebo, awar-awar, nangka, ara, murbei, jambu biji, cakaran, rambusa, singawalang, sirih, sirihan, suruhan, rumput pahitan, rumput keranjang, mengkudu, biwah, arum dalu, terong pipit, tembelekan, dan pecut kuda. Tumbuhan yang memiliki daun majemuk (*Folium compositum*) ialah kedondong pagar, pinang, salak, orok-orok, jawa kacang, angkana, renceh, mahoni, kelor, jeruk purut dan daun kari.

b. Tangkai daun (*Petiolus*)

Tangkai daun terbagi menjadi bulat, bulat berongga, pipih, melebar, bersegi dan setengah lingkaran.⁸⁷ Tumbuhan yang memiliki tangkai daun bulat ialah daun ara sungsang, besi-besi, kedondong pagar, mangga, sirsak, pegagan, pulai, sirih gading, sembung rambat, kirinyuh, durian, jelatang eropa, ubi kelapa, anting-anting, mahang, bunga kupu-kupu, orok-orok, jawa kacang, angkana, jati, tanaman garut, bembam, harendong, renceh, mahoni, sukun, karet kebo, luwingan, awar-awar, pohon ara, nangka, pohon loa, kelor,

⁸⁶ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 18.

⁸⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, hal. 19.

cakaran, rambusa, singawalang, sirih, sirihan, suruhan, rumput pahitan, rumput keranjang, biwah, mengkudu, daun kari, terong pipit, tembelean dan daun pecut kuda.

Tumbuhan yang memiliki tangkai daun pipih ialah daun pinang, salak, biduri, kersen, rumput palem, murbei, kelor, jambu biji, dan daun arum dalu. Tumbuhan yang memiliki tangkai daun bulat berongga ialah daun pepaya dan daun labu. Tumbuhan yang memiliki tangkai daun melebar ialah daun jeruk purut sehingga tangkai daun sering kali terlihat seperti anak daun.

c. Bangun daun (*Circumscriptio*)

Bangun daun terbagi menjadi tiga yaitu bagian terlebar di tengah helaian daun, yang terdiri dari bulat atau bundar (*orbicularis*), bangun perisai (*pelttaus*), jorong (*ovalis*), memanjang (*oblongus*), dan bangun lanset (*lanceolatus*). Bagian terlebar di bawah helaian daun terdiri dari dua jenis, yang pertama ialah pangkal daunnya tidak bertoreh terdapat beberapa bentuk diantaranya bangun bulat telur (*ovatus*), bangun segitiga (*triangularis*), bangun delta (*deltoideus*), dan bangun belah ketupat (*rhomboideus*). Kedua pangkal daun bertoreh atau berlekuk juga memiliki beberapa bagian diantaranya bangun jantung (*cordatus*), bangun ginjal (*reniformis*), bangun anak panah (*sagittaus*), tombak (*hastatus*), dan bangun bertelinga (*auriculatus*).

Bagian terlebar di atas tengah helaian daun terbagi menjadi beberapa yaitu bangun bulat telur sungsang (*obovatus*), bangun jantung sungsang

(*obcordatus*), bangun segitiga terbalik (*cuenatus*), dan bangun sudip (*spathulatus*). Bangun daun terakhir ialah tidak ada bagian terlebar terbagi menjadi lima bagian yaitu bangun garis (*linearis*), bangun pita (*ligulatus*), bangun pedang(*ensiformis*), bangun paku (*subulatus*), dan bangun jarum (*acerosus*).⁸⁸

Tumbuhan yang memiliki bangun daun bulat telur (*ovatus*) ialah daun ara sungsang, biduri, kirinyuh, kersen, angkana, harendong, renceh, mahoni, sukun, pohon loa, murbei, kelor, sirih, sirihan, pecut kuda, tembelean, terong pipit, daun kari, jeruk purut, dan daun mengkudu. Tumbuhan yang memiliki bangun daun lanset (*lanceolatus*) ialah daun besi-besi, mangga, pulai, durian, awar-awar, singalawang, rumput pahitan, dan daun biwah.

Tumbuhan yang bangun daun berbentuk jorong (*ovalis*) terdapat pada daun kedondong pagar, karet kebo, orok-orok, jawa kacang, dan daun jambu biji. Tumbuhan yang memiliki bangun daun ginjal (*reniformis*) ialah daun pegagan dan daun cakaran. Tumbuhan yang mempunyai bangun daun pita (*ligulatus*) yaitu pada daun pinang, salak dan daun rumput palem. Tumbuhan yang bangun daunnya bangun jantung (*cordatus*) ialah daun sirih gading, ara, rambusa, labu dan daun ubi kelapa.

Tumbuhan yang memiliki bangun daun segitiga ialah daun sembung rambat. Bangun daun perisai didapatkan pada daun jelatang eropa, bangun daun memanjang (*oblongus*), didapatkan pada daun sirsak, pepaya, tanaman garut, luwungan dan daun arum dalu. Tumbuhan yang bangun daun berbentuk

⁸⁸ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,.....hal. 22-32

bulat lonjong ialah daun anting-anting. Bangun daun delta (*deltoideus*) dapat dilihat pada daun mahang.

Bangun daun membulat ganda dijumpai pada daun bunga kupu-kupu. Bangun daun bulat (*orbicularis*) terdapat pada daun jati dan daun bemban. Bangun daun bulat memanjang dapat dilihat pada daun suku, bangun daun garis (*linearis*) dijumpai pada daun rumput keranjang dan bangun daun oval dapat dilihat pada daun pecut kuda.

d. Pangkal daun (*basis folii*)

Pangkal daun terbagi menjadi enam bagian yaitu runcing (*acutus*), meruncing (*acuminatus*), tumpul (*obtusus*), membulat (*rotundatus*), rombang/rata (*truncatus*), dan berlekuk (*emarginatus*).⁸⁹ Tumbuhan yang memiliki pangkal daun sungsgang ialah daun ara sungsgang dan daun sukun. Pangkal daun runcing (*acutus*) dapat dilihat pada daun besi-besi, mangga, pinang, rumput palem, jati, biwah, mengkudu dan daun pecut kuda. Bangun daun tumpul (*obtusus*) terdapat pada daun kedondong pagar, anting-anting, orok-orok, tanaman garut, renceh, mahoni, pohon loa, singawalang dan daun pecut kuda. Tumbuhan yang memiliki pangkal daun membulat (*rotundatus*) adalah daun sirsak, durian, jelatang eropa, kersen, jawa kacang, harendong, angkana, murbei, kelor, sirih, rumput pahitan, jeruk purut, arum dalu dan daun kari.

⁸⁹ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 28-29

Tumbuhan yang memiliki pangkal daun berlekuk (*emarginatus*) ialah daun pegagan, biduri, sembung rambat, sirih gading, kirinyuh, pepaya, labu, jelatang eropa, bunga kupu-kupu, daun ara, rambusa, suruhan dan daun terong pipit. Bangun daun meruncing (*acuminatus*) terdapat pada daun pulai, karet kebo, awar-awar, nangka, jambu biji dan daun sirihan. Pangkal daun rompang/rata (*truncatus*) dimiliki oleh daun salak, mahang, luwingan, tembelekan, bemban, pangkal daun melengkung dapat dilihat dari daun rumput pahitan.

e. Ujung daun (*apex folii*)

Ujung daun terbagi menjadi tujuh macam yaitu runcing (*acutus*), meruncing (*acuminatus*), tumpul (*obtusus*), membulat (*rotundatus*), rompang/rata (*truncatus*), terbelah (*retusus*), dan berduri (*mucronatus*).⁹⁰ Tumbuhan yang memiliki ujung daun runcing (*acutus*) ialah daun besi-besi, sirsak, biduri, sirih gading, kirinyuh, durian, kersen, harendong, renceh, mahoni, karet kebo, awar-awar, murbei, suruhan, mengkudu, daun kari, arum dalu dan daun pecut kuda.

Tumbuhan yang memiliki ujung daun meruncing (*acuminatus*) ialah daun ara sungsang, kedondong pagar, mangga, pulai, pinang, salak, sembung rambat, jelatang eropa, pepaya, labu, ubi kelapa, anting-anting, mahang, angkana, rumput palem, jati, tanaman garut, bemban, sukun, pohon

⁹⁰ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*,....., Hal. 29

ara, nangka, pohon loa, rambusa, singawalang, sirih, sirihan, rumput keranjang, biwah dan daun tembelekan.

Tumbuhan yang memiliki ujung daun tumpul (*obtusus*) ialah daun terong pipit, jeruk purut, rumput pahitan, orok-orok, jawa kacang, luwingan, dan daun kelor. Tumbuhan yang memiliki ujung daun membulat (*rotundatus*) ialah daun pegagan dan daun cakaran. Ujung daun terbelah (*retusus*) di miliki oleh daun jambu biji dan daun bunga kupu-kupu.

f. Tulang daun (*nervatio*)

Pertulangan daun terbagi menjadi empat macam yaitu menyirip (*penninervis*), menjari (*palminervis*), melengkung (*cervinervis*) dan sejajar (*rectinervis*).⁹¹ Tumbuhan yang memiliki tulang daun menyirip (*penninervis*) ialah daun ara sungsang, besi-besi, kedongdong pagar, sirsak, pulai, biduri, kirinyuh, durian, kersen, anting-anting, mahang, orok-orok, jawa kacang, angkana, jati, tanaman garut, renceh, mahoni, sukun, luwingan, awar-awar, ara, nangka, pohon loa, murbei, kelor, jambu biji, singawalang, sirihan, biwah, mengkudu, jeruk purut, daun kari, arum dalu, terong pipit, tembelekan dan daun pecut kuda.

Tumbuhan yang memiliki tulang daun menjari (*palminervis*) ialah daun rumput pahitan, cakaran, rambusa, jelatang eropa, pepaya, labu, ubi kelapa, bunga kupu-kupu, pegagan dan daun sirih gading. Tumbuhan yang memiliki tulang daun sejajar (*rectinervis*) ialah daun pinang, salak, rumput palem,

⁹¹ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,.....hal. 35.

bemban, dan daun rumput keranjang. Tumbuhan yang memiliki pertulangan daun yang melengkung (*cervinervis*) ialah daun suruhan, sirih, harendong dan daun sembung rambat.

g. Tepi daun (*margo folii*)

Tepi daun terbagi menjadi 6 yaitu rata, beringgit, bergerigi, bercangap menjari, berbagi menyirip dan berombak. Tumbuhan yang memiliki tepi daun rata (*integer*) ialah daun ara sungsang, besi-besi, kedondong pagar, mangga, sirsak, pulai, pinang, salak, biduri, sirih gading, kirinyuh, durian, ubi kelapa, bunga kupu-kupu, orok-orok, jawa kacang, angkana, rumput palem, jati, tanaman garut, bemban, harendong, renceh, mahoni, karet kebo, awar-awar, nangka, kelor, jambu biji, cakaran, singawalang, sirih, sirihan, suruhan, rumput pahitan, rumput keranjang, mengkudu, kari, terong pipit dan daun arum dalu.

Tumbuhan yang memiliki tepi daun bergerigi (*serratus*) ialah daun pecut kuda, tembelekan, biwah, daun ara, murbei, renceh, luwingan, labu, kersen, anting-anting dan daun sembung rambat. Tumbuhan yang memiliki tepi daun beringgit (*crenatus*) ialah daun pegagan, jelatang eropa, dan daun mahang. Tepi daun bercangap menjari dapat dilihat pada daun pepaya. Tepi daun berbagi menjari dimiliki oleh daun sukun, tepi daun berlekuk berbagi dimiliki daun rambusa. Tepi daun berombak dapat dilihat pada daun daun loa.

h. Warna daun

Daun yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom memiliki warna yang bervariasi, ada warna hijau, hijau muda, hijau tua, hijau keabu-abuan, hijau kecoklatan. Warna daun yang paling dominan ialah warna hijau dan warna daun yang paling sedikit dijumpai ialah warna hijau keabu-abuan dan warna hijau kecoklatan. Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau ialah ara sungsang,, besi-besi, kedondong pagar, mangga, sirsak , pegagan, pulai, pinang, sembung rambat, kirinyuh, pepaya, labu, ubi kelapa, seri, anting-anting,, orok – orok, jawa kacang,, angsana, rumput palem , garut,bemban, harendong,, renceh, sukun, luwingan.

Daun berwarna hijau juga terdapat pada tumbuhan awar-awar, ara, loa, kelor, jambu biji, cakaran, Sirih, sirihan, tumpang air, rumput pahitan, rumput keranjang, biwah, mengkudu, jeruk purut, kari , arum dalu, terong pipit, kancing palsu dan tembelekan .

Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau tua ialah pecut kuda, singawalang, karet kebo, mahoni, bunga kupu-kupu, jelatang eropa dan salak.

Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau muda ialah biduri , sirih gading, mahang dan murbei. Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau keabu-abuan ialah jati .Tumbuhan yang memiliki daun berwarna hijau kecoklatan ialah durian.

i. Permukaan daun

Permukaan daun juga menjadi salah satu karakteristik morfologi pada suatu tumbuhan. Permukaan daun biasanya terdapat alat-alat tambahan yang berupa sisik-sisik, rambut-rambut, duri, dll. Permukaan daun dibedakan atas Sembilan bagian yaitu: licin (*laevis*), gundul (*glaber*), kasap (*scaber*), berkerut (*rugosus*), berbingkul-bingkul (*bullatus*), berbulu (*pilosus*), berbulu halus dan rapat (*villosus*), berbulu kasar (*hispidus*) dan bersisik (*lepidus*).⁹² Permukaan daun yang ditemukan memiliki beragam bentuknya, yang sangat dominan ialah permukaan daun yang atasnya licin mengkilat bawah nya licin. Sedangkan permukaan daun yang sedikit dijumpai pada beberapa bentuk diantaranya ialah permukaan daun yang atasnya berbulu pendek dan bagian bawah halus, atasnya licin bagian bawah kasap berkerut, bagian atas kasap dan bagian bawah berbulu tebal, bagian atasnya kasap dan bagian bawah juga kasap, bagian atas kasar bagian bawah licin, bagian atas halus bagian bawah kasar, bagian atas berbulu halus dan berduri bagian bawah berbulu halus, bagian atas berlekuk-lekuk bagian bawahnya kasap, bagian atas licin mengkilat bagian bawah kasap, masing- masing permukaan daun ini hanya memiliki 1 spesies.

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik morfologi daun di kawasan Air Terjun Suhom memiliki karakteristik yang bervariasi mulai dari jumlah helaian daun (daun tunggal atau majemuk), tangkai daun, bangun daun, pangkal daun, ujung daun, tulang daun, tepi daun, warna daun dan permukaan

⁹² Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,.....hal. 48-49.

daun. Hal ini didukung oleh penelitian Ratimah Ram (2016), bahwa tumbuhan memiliki karakteristik morfologi daun yang berbeda-beda mulai dari permukaan daun, tulang daun, ujung daun, pangkal daun, tepi daun, bahkan warna daun.

2. Uji Kelayakan Buku Saku sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi

Tumbuhan

Pengujian kelayakan buku saku sebagai referensi mata kuliah Morfologi Tumbuhan bertujuan untuk mengetahui apakah buku saku tersebut layak dijadikan sebagai referensi pembelajaran. Pengujian buku saku dilakukan dengan menggunakan lembar kuisioner yang diberikan kepada dosen ahli materi dan dosen ahli media. Instrumen penilaian kelayakan buku saku menggunakan penilaian 1 sampai 4 skor dan meliputi beberapa aspek pada lembar validasi yang terdiri dari kelayakan buku saku, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan.

Hasil penilaian dari validator materi dan media sesuai dengan kategori yang diterapkan sebelumnya, yaitu < 21% sangat tidak layak direkomendasikan, 21% - 40% tidak layak untuk direkomendasikan, 41% - 60% cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat, 61% - 80% layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan, 81% - 100% sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang di gunakan sebagai sumber belajar.

Hasil pengujian kelayakan dari validator materi diperoleh hasil 91,6% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi belajar. Hasil pengujian dengan validator media di peroleh hasil 78,5% dengan kriteria layak di rekomendasikan sehingga di peroleh hasil akhirnya 85,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa buku saku sangat layak di jadikan sebagai referensi dalam proses pembelajaran.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Tentang Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik morfologi daun yang terdapat di Kawasan Air Terjun Suhom adalah daun tunggal dan majemuk. Tangkai daun yang bulat, pipih, bulat berongga, dan melebar. Bangun daun bulat telur, lanset, jorong, memanjang, ginjal, pita, jantung, perisai, bulat telur terbalik, delta, bulat, bulat memanjang, garis, dan oval. Pangkal daun yang sungsang, runcing, tumpul, membulat, berlekuk, meruncing dan rata. Ujung daun yang runcing, meruncing, tumpul dan terbelah. Tepi daun yang rata, bergerigi, berombak, bergigi, dan beringgit. Pertulangan daun yang menyirip, menjari, melengkung dan sejajar. Warna daun yang dijumpai warna hijau dan hijau tua.
2. Kelayakan buku saku sebagai referensi mata kuliah Morfologi Tumbuhan yang telah diuji oleh validator media dan validator materi diperoleh persentase 85,5% dengan kategori sangat layak digunakan untuk referensi pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, adapun saran yang dapat penulis kemukakan terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan atau referensi bagi mahasiswa dan peneliti lain dalam hal karakteristik morfologi daun, khususnya mahasiswa Program Studi Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan tentang karakteristik morfologi daun di lokasi lainnya agar mahasiswa lebih mengenal tumbuhan sekitar lingkungan mereka dan penyampaian materi Morfologi Tumbuhan yang sulit menjadi lebih mudah dan menyenangkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Deden. (2006). *Biologi Pertanian Dan Kesehatan*. Jakarta : Grafindo Media Pratama.
- Arikunto, Suharmi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Aryuina, Diah. (2006). *Biologi*. Jakarta : Gelora Aksara Pratama.
- Campbell. (2003). *Biologi Edisi Kelima Jilid II*. Jakarta : Erlangga, 2003.
- Dalaila, Isvana. (2018). “ Karakteristik Morfologi Dan Anatomi *Chrysanthemum morifolium* Dan *Chrysanthemum indicum* Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan”. *Skripsi*. Semarang : Fakultas Sains dan Teknologi.
- Estiti, Hidayat. (2004). *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung : PT ITB Bandung.
- GBS, Tim. (2007). *Kamus Lengkap Biologi*. Jakarta: Amelia Computindo.
- Hasil Observasi Awal yang dilakukan pada Tanggal 19 Maret 2020
- Hasil Wawancara dengan Mahasiswa Program studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar Raniry Banda Aceh. (2020). Banda Aceh.
- Hasil Wawancara dengan salah satu Dosen Biologi Program studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar Raniry Banda Aceh. (2020). Banda Aceh.
- <https://www.Tempatwisata.Pro/Wisata/Air-Terjun-Suhom>, diunggah pada 20 Agustus 2020.
- Kamus besar bahasa indonesia (KBBI). (2020). <https://kbbi.web.id>, Diakses 28 Agustus.
- Kartasaputra, Mulyani. (2006). *Morfologi Tumbuhan Dan Organ-Organ Pertumbuhan*. Jakarta : Bina Aksara.

Kayungyun, Riski. (2007). “Studi Morfologi Kangkung Lombok (*Ipomea aquatica*) Pada Tiga Jenis Tanah Di Wilayah Surakarta”. *Jurnal Edukasi*, 2(1).

kemala, Rosa. (2006). *jelajahi IPA*. jakarta : yudhistira.

Lestari Very, Dkk. (2010). “Karakteristik Morfologi Dan Keanekaragaman Jenis Suku Leguminosae Dikawasan Plawangan Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Siswa Sma Kelas X”. *Jurnal PBIO*, 1(1).

Marwan, Radiya. (2013). “Karakteristik Morfologi Tanaman Kluwih (*Artocarpus communis*) Dikabupaten Agam”. *Skripsi*. Sumatera Utara : Universitas Taman Siswa.

Moedjiono, Hasibuan, J...J. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Morissan. (2011). *Metode Penelitian*. Jakarta : Kencana.

Mulyani, Sri. (2006). *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta : Penerbit Kasinus.

N.A Andini. (2011). “Anatomi Jaringan Daun Dan Morfologi Pertumbuhan Tanaman Celosia Cristata, Catharanthus Roseus Pada Lingkungan Udara Tercemar”. *Skripsi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Nasional, Departemen Pendidikan. (2008). *Pedoman Pengembangan Bahan Ajar* Jakarta: Dep Diknas 2008.

Nata, Abuddin. (2011). *Studi Islam Komprehensif*. Jakarta : Kencana.

Niramaya, Nandini. (2008). “Studi Karakteristik Agronomi Pada 17 Seksesi Pegagan (*Celtellat Asiatica*)”. *Skripsi*. Bogor : ITB.

Nogroho, Hartanto. (2006). *Struktur Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta : Penebar Swadaya.

Nugroho, Dkk, (2012). “ Keragaman Morfologi Dan Anatomi Kwista (*Limonia acidissima*) Dikabupaten Rembang”. *Skripsi*. Bogor : Departemen Biologi.

Nugroho, Sumardi.(2010). *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta : Penebar Swadaya.

Nugroho, Wahyu. (2008). “ Karakterisasi Morfologi Beberapa Nomor Akses Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) Dikebun Plasma Nutfah Asembagus, Situbondo Jawa Timur”. *Skripsi*. Surakarta : Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Prasetyo, Nugroho Aji, Pertiwi Perwiraningtyas. (2017). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi”. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(1).

Rahayu, Yutika. (2019). “Karakteristik Morfologi Daun Di Hutan Kota Bni Gampong Tibang Kota Banda Aceh Sebagai Referensi Praktikum Morfologi Tumbuhan”, *Skripsi*, Banda Aceh : FTK Biologi UIN Ar-Raniry.

Ratnasari, Juwita. (2008). *Galeri Tanaman Hias Daun*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rosanti, Dewi. (2013). *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Saktiyono. (2006). *Ipa Biologi*. Jakarta: Esis.

Sastrial, Emayulia, Dkk. (2005). *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Shihab, M. Quraish. (2002). *Tafsir Al-Misbah*, Volume. 7. Jakarta: Lentara Hati.

Silalahi, Marina, Dkk. (2019). *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta Timur : Uki Press.

Sjahridal, Dahlan. (2002). *Morfologi Tumbuhan*. Padang : Universitas Andalas.

Sugiyono. (2013). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sugono, Dendy. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : PT Gramedia PustakaUtama.

Sunardani. (2011). *Tumbuhan Monokotil*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sutrian, Yadi, Dkk. (2004). *Pengantar Anatomi dan Morfologi Tumbuhan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Terjemahannya dan Al-Quran. (2005). Jus 1-30. Bandung: Departemen Agama RI.

Tim Editing Buku Saku Pendidikan Biologi. (2011). Banda Aceh.

Tjitrosoepomo, Gembong. (2007). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Wahyuni, Hadipoentyanti. (2008). “Keragaman Selasih (*Ocimum* Sp.) Berdasarkan Karakteristik Morfologi, Produksi Dan Mutu Herba”. *Jurnal Littr*, 14,(4).

Wardiah, Dkk. (2019). “Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar”, *Jurnal Biotik*, 7, (2).

Widayah, Yudi. (2016). “Keragaman Morfologi Beberapa Familia Zingiberaceae (*Zingiber*, *Curcuma* dan *Kaempferia*) di Beberapa Wilayah Jawa Tengah”. *Jurnal Biologi*, 3(2).

Wulandari, Dania Retno. (2009). “Karakteristik Morfologi Dan Anatomi Beberapa Spesies Dan Kultivar Begonia Serta Analisis Hubungan Kekerabatannya”. *Skripsi*. Bogor. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam ITB.

Wulandari, Yosi, Dkk. (2017). “Kelayakan Aspek Materi Dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”. *Jurnal Gramatika*, Vol. 3(2).

www.gbif. Org diakses Pada Tanggal 20 Oktober 2020.

Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Penunjuk Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY Nomor: B-13736/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2020

TENTANG: PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 25 November 2020
- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- Nurdin Amin, M. Pd sebagai Pembimbing Pertama
- Khairun Nisa, M. Bio sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Maulida Wulandari
- NIM : 140207127
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar
- Sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020.
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 08 Desember 2020

An. Rektor
Dekan

Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Izin Untuk Melakukan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-422/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2021
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
Bapak Geuchik Ds. Krueng Kala Kec. Lhoong Kabupaten Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : MAULIDA WULANDARI / 140207127
Semester/Jurusan : XIII / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Jl. Tgk. Dibraroh, Lr . Geuchik Syeh, Gampoeng le Masen Kec. Ulee Kareng Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 14 Januari 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 14 Juni 2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Kepala Desa



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
KECAMATAN LHOONG
GAMPONG TUNONG KRUENG KALA**

Jl. Banda Aceh – Calang KM.48 Kode Pos 23354

Tunong Krueng Kala, 03 Februari 2021

Nomor : 420/008/ I /2021
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Wakil Dekan UIN Ar- Raniri
Di-
Tempat

Assalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Dengan Hormat

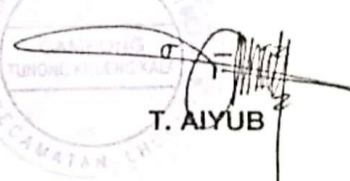
Berdasarkan surat Wakil Direktur UIN Ar-Raniri Bidang Akademi dan Kelambagaan Fakultas Talbiyah dan Keguruan No. B-422/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2021 Tanggal 14 Januari 2021 tentang permohonan Izin Penelitian, Maka dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : **MAULIDA WULANDARI**
NIM : **140207127**
Alamat : **Jl.Tgk Dibaroh, Lr.Geuchik Syeh, Gampong le Masen Kec. Ulee Kareng
Banda Aceh**

Kami Izinkan kepada Mahasiswa/ tersebut diatas untuk melakukan penelitian di kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar dalam rangka penyusunan/penulisan Skripsi

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan agar dapat dipergunakan Selama Satu Semester Terhitung Januari 2021, Atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Keuchik Gampong Tunong Krueng Kala


T. ALYUB

Lampiran 4 : Surat Bebas Laboratorium



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
 Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id



Nomor : B-112/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/07/2021
 Sifat : Biasa
 Lamp : -
 Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

08 Juli 2021

Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas
 Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Maulida Wulandari**
 NIM : 140207127
 Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
 Ar-Raniry Banda Aceh
 Alamat : Jl. Tgk. Dibraroh, Lr. Geuchik Syeh, Gp. Masen - Ulee Kareng

Benar yang nama yang tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian dengan judul
**"Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhong Kabupaten
 Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan"** dalam rangka menyelesaikan
 tugas akhir skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
 Ar-Raniry dan telah menyelesaikan segala urusan administrasi yang berhubungan dengan
 laboratorium Pendidikan Biologi.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

A.n. Kepala Laboratorium FTK
 Pengelola Lab. PBL,


Khairun Nisa

Lampiran 5 : Jenis Tumbuhan di Kawasan Air Terjun Suuhom

	
Ara sungsang (<i>Asystasia gangetica</i> L)	Besi-besi (<i>Justica gendarussa</i>)
	
Kedongdong pagar (<i>Lannea nigritina</i>)	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)
	
Sirsak (<i>Annona muricata</i>)	Pegagan (<i>Centella asiatica</i>)

	
Pulai (<i>Alstonia scholaris</i> L)	Pinang (<i>Areca catechu</i>)
	
Salak (<i>Salacca zalacca</i>)	Biduri (<i>Calotropis gigantea</i> L)
	
Sirih gading (<i>Philodendro hederaceum</i>)	Sembung rambat (<i>Mikania micrantha</i>)

	
Durian (<i>Durio zibethinus</i>)	Jelatang eropa (<i>Celtis australis</i> L)
	
Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	Labu (<i>Cucurbita pepo</i> L)
	
Ubi kelapa (<i>Dioscorea alata</i> L)	Seri (<i>Muntingia calabura</i> L)

	
Anting-anting (<i>Acalypha indica</i> L)	Mhang (<i>Macaranga indica</i>)
	
Bunga kupu-kupu (<i>Bauhinia purpurea</i> L)	Orok – orok (<i>Crotalaria pallida</i>)
	
Jawa kacang (<i>Senna obtusifolia</i>)	Angsana (<i>Pterocarpus officinalis</i>)

	
Rumput palem (<i>Molineria capitulata</i>)	Jati (<i>Tectona grandis</i> L)
	
Garut (<i>Maranta arundinacea</i>)	Bemban (<i>Donax canniformis</i>)
	
Harendong (<i>Melastoma malabathiricum</i> L.)	Renceh (<i>Melia azedarach</i> L)

	
Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)
	
Karet kebo (<i>Ficus elastica roxb</i>)	Luwingan (<i>Ficus hispida L</i>)
	
Awar-awar (<i>Ficus septica</i>)	Ara (<i>Ficus racemosa</i>)

	
Loa (<i>Ficus racemosa</i> L)	Murbei (<i>Morus rubra</i> L)
	
Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L)	Jambu biji (<i>Psidium guajava</i>)
	
Cakaran (<i>Boerhavia diffusa</i> L)	Belimbing (<i>Averrhoa bilimbi</i> L)

	
Rambusa (<i>Passiflora foetida</i> L)	Singawalang (<i>Petiveria alliacea</i> L)
	
Sirih (<i>Piper betle</i> L)	Sirihan (<i>Piper hispidum</i>)
	
Tumpang air (<i>Peperomia pellucida</i>)	Rumput pahitan (<i>Axonopus compressus</i>)

	
Rumput keranjang (<i>Oplismenus undulatifolius</i>)	Mengkudu (<i>Morinda oleifera</i>)
	
Jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i>)	Kari (<i>Murraya koenigii</i>)
	
Arum dalu (<i>Cestrum nocturnum</i> L.)	Terong pipit (<i>Solanum torvum</i>)

	
Kancing palsu (<i>Spermacoce remota</i> L)	Tembelekan (<i>Lantana carama</i> L)
	
Pecut kuda (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L)	Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>)

Lampiran 6 : Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar Validasi

A. Identitas Penulis

Nama : Maulida Wulandari

Nim : 140207127

Program Studi : Pendidikan Biologi

B. Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata I (S1) pada program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus di selesaikan. Penelitian yang di lakukan berjudul "Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan"

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan Bapak/Ibuk dosen untuk menilai buku saku tersebut dengan melakukan validasi yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Penulis menyampaikan banyak terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibuk untuk mengisi daftar kuisisioner yang di ajukan.

Hormat saya

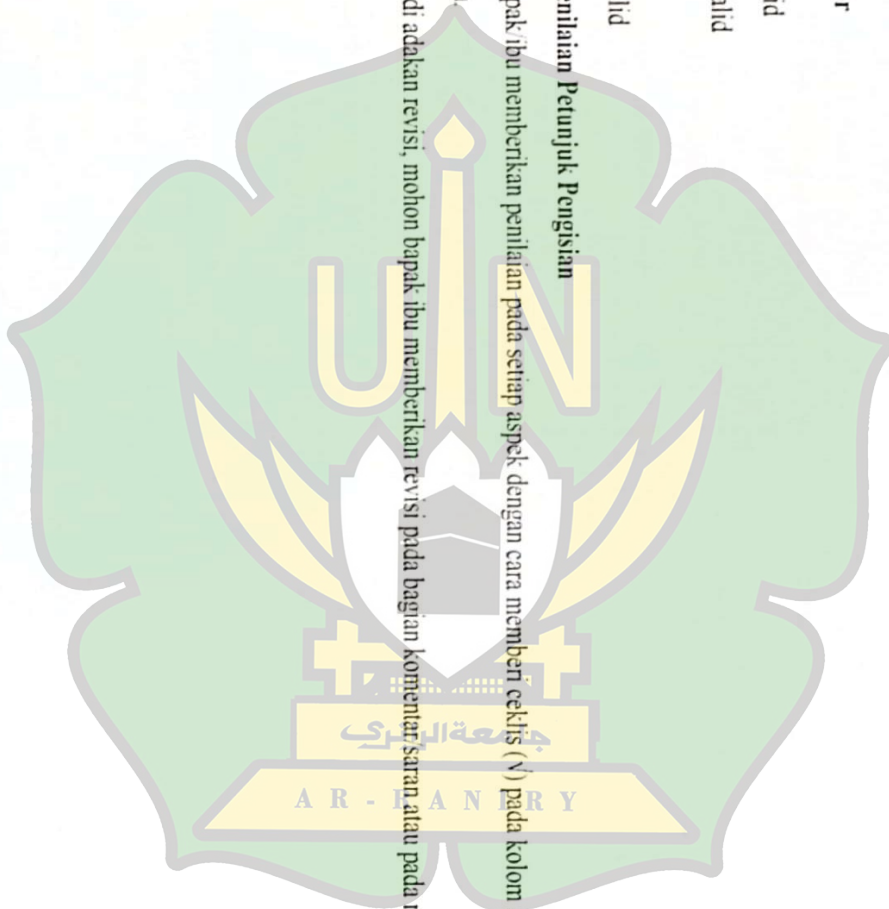
Maulida Wulandari

C. Deskripsi skor

- 1 = Tidak Valid
- 2 = Kurang Valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

D. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

1. Mohon bapak ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi ceklis (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu di adakan revisi, mohon bapak ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau pada naskah yang di validai.



1. Komponen Kelayakan Isi Buku Saku

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor				Komentar/saran	Tindak lanjut
		1	2	3	4		
Kelayakan isi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku				✓		
	Kejelasan materi				✓		
	Keakuratan fakta dan data				✓		
Keakuratan materi	Keakuratan konsep atau teori				✓		
	Keakuratan gambar atau ilustrasi				✓		
Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini				✓		
Total skor komponen kelayakan isi							

2. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor				Komentar/ saran	Tindak lanjut
		1.	2.	3	4		
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓		
	Kelogisa penyajian dan keruntunan konsep				✓		
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi				✓		
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar				✓		
Total skor komponen kelayakan penyajian							

3. Komponen Kelayakan Keagrahkan

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor				Komentar/saran	Tidak lanjut
		1	2	3	4		
Artisik dan estetika	Komposisi buku sesuai dangan tujan penyusunan buku saku			✓			
	Penggunaan teks dan grafis propesional				✓		
	Kemenarikan layout dan tata letak			✓			
	Produk membantu mengembangkan pengetahuan membaca			✓			
	Secara keseluruhan produk buku saku ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓			
Total skor komponen kelayakan keagrahkan							

E. ASFEK PENILAIAN

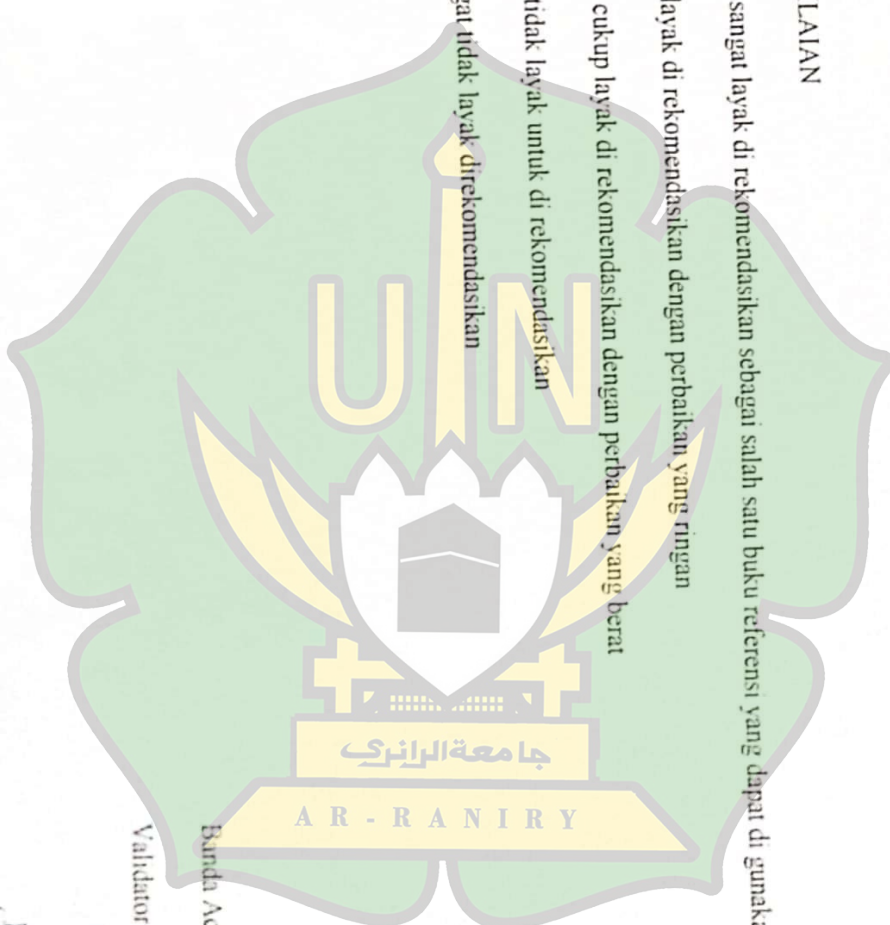
81%-100% = sangat layak di rekomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat di gunakan sebagai sumber belajar

61%-80% = layak di rekomendasikan dengan perbaikan yang ringan

41%-60% = cukup layak di rekomendasikan dengan perbaikan yang berat

21%-40% = tidak layak untuk di rekomendasikan

≤ 21% = sangat tidak layak direkomendasikan



Banda Aceh 2021

Validator

Mulyadi, M.Ed.

Lampiran 7 : Lembar Validasi Ahli Media

Lembar Validasi

A. Identitas Penulis

Nama : Maulida Wulandari

Nim : 140207127

Program Studi : Pendidikan Biologi

B. Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus di selesaikan. Penelitian yang di lakukan berjudul "Karakteristik Morfologi Daun di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan"

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan Bapak/Ibuk dosen untuk menilai buku saku tersebut dengan melakukan validasi yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Penulis menyampaikan banyak terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibuk untuk mengisi daftar kuisisioner yang di ajukan.

Hormat saya

Maulida Wulandari

C. Deskripsi skor

- 1 = Tidak Valid
- 2 = Kurang Valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

D. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

1. Mohon bapak/ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi ceklis (✓) pada kolom skor yang telah di sediakan.
2. Jika perlu di adakan revisi, mohon bapak ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau pada naskah yang di validai.



1. Komponen Kelayakan Isi Buku Saku

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor				Komentar/saran	Tindak lanjut
		1	2	3	4		
Kelayakan isi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku			✓			
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku			✓			
	Kejelasan materi		✓				
	Keakuratan fakta dan data				✓		
Keakuratan materi	Keakuratan konsep atau teori			✓			
	Keakuratan gambar atau ilustrasi				✓		
Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini			✓			
Total skor komponen kelayakan isi							

2. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor				Komentar/ saran	Tindak lanjut
		1.	2.	3	4		
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓			
	Kelogisa penyajian dan keruntunan konsep				<		
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			<			
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar			<			
Total skor komponen kelayakan penyajian							

4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang di nilai	Skor				Komentar/ saran	Tindak lanjut
		1	2	3	4		
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika kajian			✓			
	Kelogisan penyajian dan keruntunan konsep			✓			
	Koherensi substansi			✓			
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓			
	Adanya rujukan atau sumber acuan			✓			
Total skor komponen kelayakan pengembangan							
Total skor keseluruhan							

(sumber :Diadaptasi dari Rahmah (2013)

E. ASPEK PENILAIAN

- 81%-100% = sangat layak di rekomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat di gunakan sebagai sumber belajar
- 61%-80% = layak di rekomendasikan dengan perbaikan yang ringan
- 41%-60% = cukup layak di rekomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 21%-40% = tidak layak untuk di rekomendasikan
- ≤ 21% = sangat tidak layak direkomendasikan



Banda Aceh 2021

Validator

(Nurlic Zahara, M.Pd.)

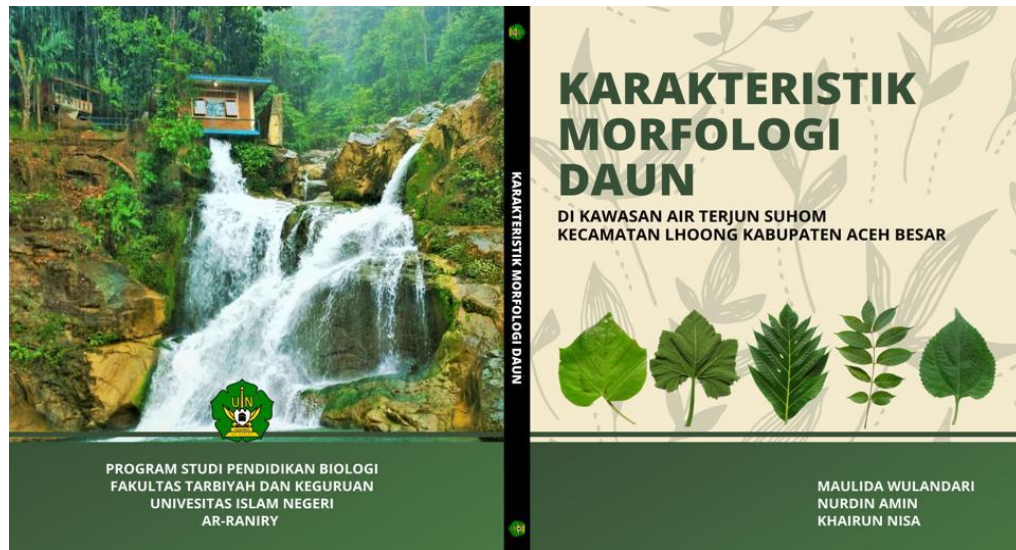
Lampiran 8 : Hasil Uji Kelayakan Media Buku Saku Karakteristik Morfologi Daun

No	Indikator	V1	V2	Total
1	Kelayakan isi buku saku			
	a. Keluasan materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	4	3	7
	b. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	4	3	7
	c. Kejelasan materi	4	2	6
	d. Keakuratan fakta dan data	4	4	8
	e. Keakuratan konsep atau teori	3	3	6
	f. Keakuratan gambar atau ilustrasi	4	4	8
	g. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini	4	3	7
2	Kelayakan penyajian			
	a. Konsistensi sistematika sajian	4	3	7
	b. Kelogisan penyajian dan keruntunan konsep	4	4	8
	c. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4	3	7
	d. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	4	3	7
3	Kelayakan Kefrafikan			
	a. Komposisi buku sesuai dengan tujuan penyusunan buku saku	3	3	6
	b. Penggunaan teks dan grafis profesional	4	3	7
	c. Kemenarikan layout dan tata letak	3	3	6
	d. Produk membantu mengembangkan pengetahuan membaca	3	3	6
	e. Secara keseluruhan produk buku saku ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca	3	3	6
4	Pengembangan			
	a. Konsistensi sistematika kajian	4	3	7
	b. Kelogisan penyajian dan keruntunan konsep	3	3	6
	c. Koherensi substansi	3	3	6

	d. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4	3	7
	e. Adanya rujukan atau sumber acuan	4	3	7
	Rata – rata	3,66	3,14	6,4
	Persentase	91,6%	78,5%	85,5%



Lampiran 9 : Cover Buku Saku



Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian

1. Peneliti sedang memperhatikan dan mencatat sampel



2. Peneliti sedang mengambil sampel



3. Peneliti sedang mengawetkan sampel

