

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN HERBA DI KAWASAN WISATA
SUNGAI PUCOK KRUENG RABA KECAMATAN LHOKNGA
KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI
PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
DI SMA NEGERI 1 LHOKNGA**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

NOVI KARTINA
NIM. 140207215

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**

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN HERBA DI KAWASAN WISATA
SUNGAI PUCOK KRUENG RABA KECEMATAN LHOKNGA
KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI
PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN ILAYATI
DI SMA NEGERI 1 LHOKNGA**

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

NOVI KARTINA

NIM. 140207215

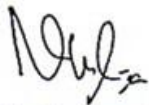
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

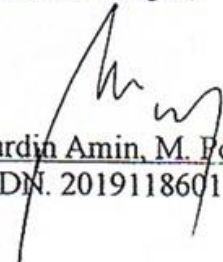
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Nurlia Zahara, M. Pd
NIDN. 2021098803

Pembimbing II,



Nurdin Amin, M. Pd
NIDN. 2019118601

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN HERBA DI KAWASAN WISATA
SUNGAI PUCOK KRUENG RABA KECAMATAN LHOKNGA
KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI
PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
DI SMA NEGERI 1 LHOKNGA

SKRIPSI

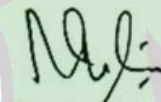
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal:

Kamis, 29 Juli 2021
13 Dzulhijah 1442

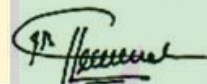
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



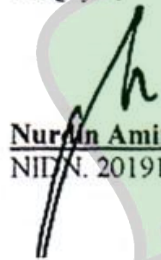
Nurlia Zahara, M.Pd.
NIDN. 2021098803

Sekretaris,



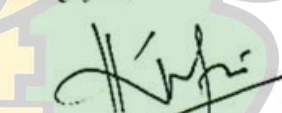
Fatemah Rosma, M.Pd.
NIDN. 1317040001

Penguji I,



Nur An Amin, M.Pd.
NIDN. 2019118401

Penguji II,



Khairun Nisa, S.Si., M.Bio.
NIP. 19740612 200504 2 001

Mengetahui,

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



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novi Kartina

NIM : 140207215

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok
Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai
Referensi Pembelajaran Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1
Lhoknga

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, 1 Juli 2021

ng menyatakan,

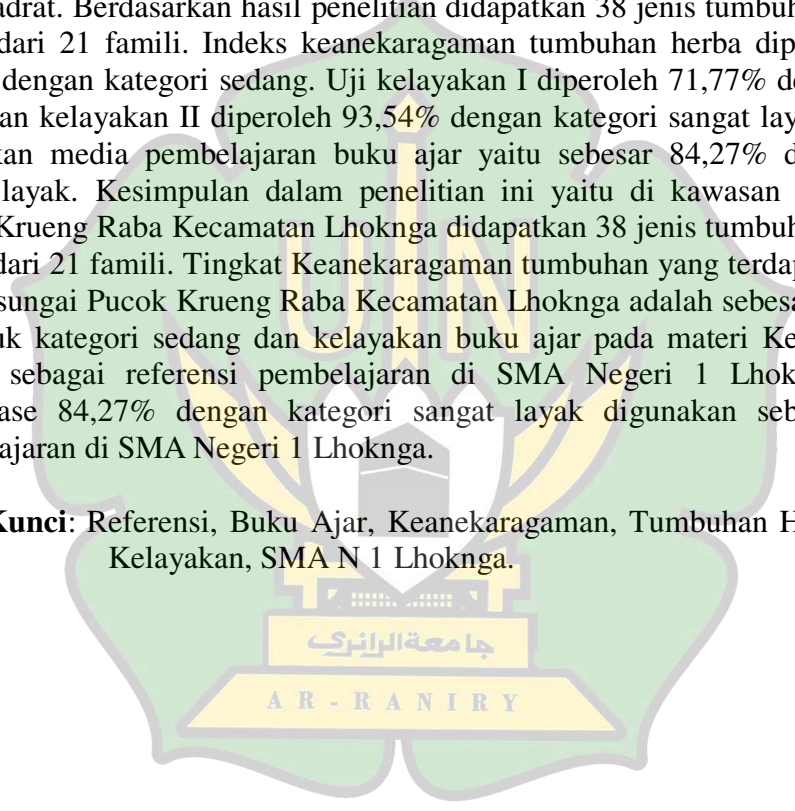


Novi Kartina

ABSTRAK

Minimnya referensi di sekolah menyebabkan pembelajaran Keanekaragaman Hayati hanya menggunakan buku paket, sehingga siswa belajar tidak optimal dikarenakan kurangnya referensi, dengan adanya referensi buku ajar proses belajar siswa meningkat dan lebih optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan herba dan tingkat keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba serta mengetahui uji kelayakan media pembelajaran keanekaragaman tumbuhan herba. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *survey explorative* dengan kombinasi metode *line transek* dan kuadrat. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 38 jenis tumbuhan herba yang terdiri dari 21 famili. Indeks keanekaragaman tumbuhan herba diperoleh sebesar 2,8795 dengan kategori sedang. Uji kelayakan I diperoleh 71,77% dengan kategori layak dan kelayakan II diperoleh 93,54% dengan kategori sangat layak, maka total kelayakan media pembelajaran buku ajar yaitu sebesar 84,27% dengan kriteria sangat layak. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga didapatkan 38 jenis tumbuhan herba yang terdiri dari 21 famili. Tingkat Keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga adalah sebesar 2,8795 yang termasuk kategori sedang dan kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Hayati sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 1 Lhoknga diperoleh persentase 84,27% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 1 Lhoknga.

Kata Kunci: Referensi, Buku Ajar, Keanekaragaman, Tumbuhan Herba, Uji Kelayakan, SMA N 1 Lhoknga.



KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Pembelajaran Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. 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.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, ^RSH., ^MN Ag^R selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Nurlia Zahara, M.Pd. selaku Penasehat Akademik serta pembimbing I yang telah banyak membantu penulis dalam segala hal baik memberi nasehat, bimbingan saran dan menjadi orang tua bagi penulis mulai dari awal sampai dengan penulis menyelesaikan Pendidikan Sarjana.

4. Bapak Nurdin Amin, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah memberikan bantuan, nasehat, dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Terimakasih kepada teman-teman yang selalu setia membantu dalam menyelesaikan skripsi ini: Laina Mukarramah, Erlika Frawi, Rita Susanti, Rikha Zulia Ningsih, Maulida Wulandari, Veratul Uhra, dan seluruh teman-teman Unit 05, dan seluruh mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi leting 2014.

Teristimewa ucapan terimakasih yang tiada habisnya kepada Ayahanda Abu Bakar dan Ibunda Martini, dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis, dan yang selalu mendoakan, memberi nasehat, dan mendukung penulis dari awal sampai terselesaikan skripsi ini dengan baik. Terimakasih kepada kakak Mariati, Merlinda, abang Zul Ulfahmi serta adek Khairuddin, Ayu lestari yang selalu memberi semangat, dukungan dan motivasi.

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. Selanjutnya semoga segalanya dapat berkah serta bernilai ibadah di sisi-Nya. Aamiin Yarrabbal'Alamin.

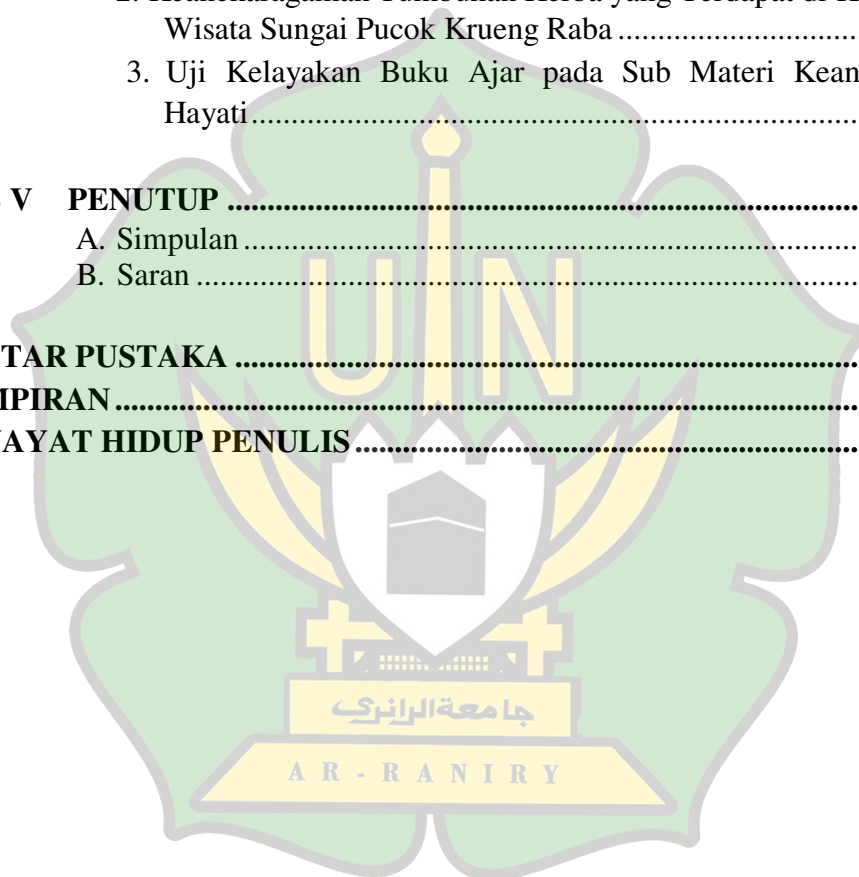
Banda Aceh, 26 Juni 2021
Penulis,

Novi Kartina

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL.....	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN TEORITIS	12
A. Keanekaragaman Hayati.....	12
B. Deskripsi Keanekaragaman.....	13
C. Deskripsi Tumbuhan Herba.....	14
D. Struktur Tumbuhan Herba.....	16
E. Klasifikasi Tumbuhan Herba.....	20
F. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tumbuhan Herba	26
G. Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba.....	39
H. Tumbuhan Herba sebagai Media Pembelajaran.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Rancangan Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Alat dan Bahan	36
D. Populasi dan Sampel	36
E. Prosedur Penelitian	37
F. Parameter Penelitian	38
G. Instrumen Pengumpulan Data	38
H. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
1. Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba	42

2. Keanekaragaman Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba	47
3. Uji Kelayakan Buku Ajar pada Sub Materi Keanekaragaman Hayati	90
B. Pembahasan	92
1. Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba	92
2. Keanekaragaman Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba	94
3. Uji Kelayakan Buku Ajar pada Sub Materi Keanekaragaman Hayati	96
BAB V PENUTUP	99
A. Simpulan	99
B. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	105
RIWAYAT HIDUP PENULIS	128



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Alat dan Bahan	34
Tabel 4.1	: Jenis Tumbuhan Herba di seluruh stasiun pengamatan.....	40
Tabel 4.2	: Jenis Tumbuhan Herba pada stasiun 1	43
Tabel 4.3	: Jenis Tumbuhan Herba pada stasiun 2	44
Tabel 4.4	: Indeks Nilai Penting	45
Tabel 4.5	: Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba Seluruh Stasiun	47
Tabel 4.6	: Kondisi Fisik Kimia Lingkunga.....	48



DAFTAR GAMBAR

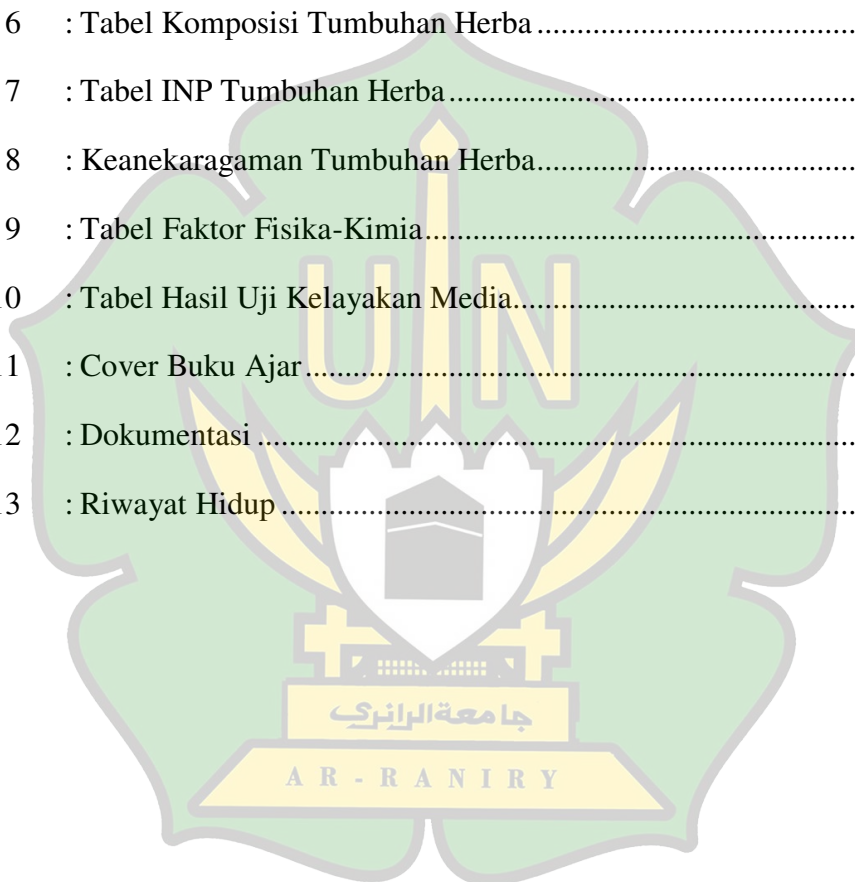
Gambar 2.1	: Rumput Paitan (<i>Axonopus compressus</i> Sw.)	21
Gambar 2.2	: Talas (<i>Colocaasia esculenta</i> L.)	22
Gambar 2.3	: Aur-aur (<i>Commelina nudiflora</i> L.)	23
Gambar 2.4	: Ajeran (<i>Bidens pilosa</i> L.)	23
Gambar 2.5	: Bayam Duri (<i>Amaranthus spinosus</i> L.)	24
Gambar 2.6	: Tapak Kuda (<i>Ipomea pescaprae</i> L.)	25
Gambar 2.7	: Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba	28
Gambar 3.1	: Lokasi Penelitian	34
Gambar 4.1	: Komposisi Familia	42
Gambar 4.2	: Kirinyuh (<i>Eupatorium oderatum</i> L.)	50
Gambar 4.3	: Seruni (<i>Sphagneticola trilobata</i> L.).....	51
Gambar 4.4	: Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i>)	52
Gambar 4.5	: Sembung Rambat (<i>Mikania micrantha</i> Kunth).....	53
Gambar 4.6	: Jotang (<i>Spilanthes acmella</i> Murr)	54
Gambar 4.7	: Sawi Langit (<i>Vernonia cinerea</i>).....	55
Gambar 4.8	: Rumput Kerbau (<i>Paspalum commersonii</i>).....	56
Gambar 4.9	: Alang-Alang (<i>Imperata cylindrica</i>).....	57
Gambar 4.10	: Rumput Paitan (<i>Axonopus compressus</i>).....	58
Gambar 4.11	: Rumput Grinting (<i>Cynodon dactylon</i>).....	59
Gambar 4.12	: Rumput Belulang (<i>Eleusine indica</i>)	60
Gambar 4.13	: Jukut Kidang (<i>Centotheca lappacea</i>).....	61
Gambar 4.14	: Pako (<i>Cyperus cyperoides</i>).....	62
Gambar 4.15	: Teki Ladang (<i>Cyperus rotundus</i> L)	63
Gambar 4.16	: Jukut Pendul (<i>Cyperus brevifolius</i>)	64
Gambar 4.17	: Petikan Kebo (<i>Euphorbia hirta</i>).....	65
Gambar 4.18	: Meniran (<i>Phyllanthus ninuri</i>)	66
Gambar 4.19	: Aur-aur (<i>Commelina diffusa</i>)	67
Gambar 4.20	: Gewor (<i>Commelina benghalensis</i>).....	68
Gambar 4.21	: Katepan (<i>Hedyotis corymbosa</i> L).....	69

Gambar 4.22	: Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i>)	70
Gambar 4.23	: Sisik Betok (<i>Desmodium triflorum</i>)	71
Gambar 4.24	: Sirih (<i>Piper betle</i> L)	72
Gambar 4.25	: Tumpang Air (<i>Peperomia pellucida</i> L).....	73
Gambar 4.26	: Ki Tolod (<i>Isotoma longiflora</i>).....	74
Gambar 4.27	: Rane (<i>Selaginella caudate</i>)	75
Gambar 4.28	: Calincing (<i>Oxalis berrelie</i> L.).....	76
Gambar 4.29	: Daun Asam Kecil (<i>Oxalis corniculata</i>).....	77
Gambar 4.30	: Ketumpang (<i>Borreria laevis</i>)	78
Gambar 4.31	: Paku Pedang (<i>Pteris cadieri</i>).....	79
Gambar 4.32	: Hata (<i>Lygodium longifolium</i>)	80
Gambar 4.33	: Kenying (<i>Asplenium scandicinum</i>)	81
Gambar 4.34	: Pakis Boston (<i>Dryopteris filix-mas</i>)	82
Gambar 4.35	: Gelang Biasa (<i>Portulaca oleracea</i>).....	83
Gambar 4.36	: Meligai (<i>Ludwigia hyssopifolia</i> L).....	84
Gambar 4.37	: Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L)	85
Gambar 4.38	: Pecut Kuda (<i>Stachytarpheta jamicotensis</i>)	86
Gambar 4.39	: Bayam Duri (<i>Amaranthus spinosus</i>)	87
Gambar 4.40	: Cover Buku Ajar	89



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing (SK).....	103
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian.....	104
Lampiran 3	: Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian.....	105
Lampiran 4	: Lembar Validasi yang Diisi Oleh Validator (Ahli Materi).....	106
Lampiran 5	: Lembar Validasi yang Diisi Oleh Validator (Ahli Media).....	111
Lampiran 6	: Tabel Komposisi Tumbuhan Herba.....	117
Lampiran 7	: Tabel INP Tumbuhan Herba.....	118
Lampiran 8	: Keanekaragaman Tumbuhan Herba.....	119
Lampiran 9	: Tabel Faktor Fisika-Kimia.....	120
Lampiran 10	: Tabel Hasil Uji Kelayakan Media.....	121
Lampiran 11	: Cover Buku Ajar.....	123
Lampiran 12	: Dokumentasi.....	124
Lampiran 13	: Riwayat Hidup.....	126



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di alam dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik antara lain tumbuhan, hewan dan mikroorganisme lainnya. Sedangkan abiotik antara lain tanah, air, udara, cahaya, pH tanah serta unsur hara. Kedua faktor tersebut begitu besar pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan suatu tumbuhan herba.¹

Tumbuhan herba adalah tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan semak ataupun pohon. Herba memiliki batang yang tersusun atas jaringan lunak dan tidak berkayu, tumbuhan herba memiliki daya saing yang kuat serta adaptasi yang tinggi terhadap tumbuhan, sehingga mampu tumbuh di tempat yang kosong dan dapat bersifat melindungi tanah dari turunnya hujan ke permukaan tanah.² Allah SWT menjelaskan tentang bermacam-macam tumbuhan dalam Al-Qur'an surat Thaha ayat 53, berfirman.

¹ Darmajo, *Buku Pokok Alam Dasar*, (Jakarta: Kronika, 1989), h. 20.

² Suhadi, Dkk., "Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran", *Jurnal FMIPA Biologi*, Vol. 7, No. 2, April 2006, h. 147.

Artinya : “*Dia (Tuhan) yang telah menjadikan bagi kamu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagi kamu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan, maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.*”

Quraish shihab menafsirkan surat Taha ayah 53, bahwa Allah telah menciptakan permukaan bumi ini sebagai hamparan bagi kita semua dan Allah swt menurunkan hujan, dengan air hujan itu tumbuh bermacam-macam tumbuhan karena air merupakan kehidupan. Semua tumbuhan yang ada di bumi ini berguna bagi makhluk hidup lainnya.³ Manusia diharapkan dapat menambahkan rasa syukur terhadap nikmat Allah swt yang dilimpahkan kepada kita akan keanekaragaman jenis tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Banyak sekali faktor yang mempengaruhi pembelajaran, baik faktor internal maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan individu.⁴ Ada dua proses pembelajaran yang berlangsung yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Proses pembelajaran langsung adalah proses peserta didik mengembangkan pengetahuan, kemampuan berfikir, dan keterampilan psikomotorik dengan pendekatan saintifik.⁵

Pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah-sekolah sebagai besar telah menerapkan kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi sekaligus berbasis karakter, salah satunya yaitu sekolah menengah atas Negeri (SMAN) 1 Lhoknga. SMAN 1 Lhoknga merupakan sekolah yang terletak di Kabupaten Aceh Besar.

³ Shihab, M. Quraish., *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 317.

⁴ Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi, (Konsep, Karakteristik dan Implementasi)*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2004), h. 100.

⁵ Trianto, *Mendesain Pembelajaran Kontektual di Kelas*, (Surabaya: Kencana Pranada Media Group, 2008), h. 75.

Sama halnya dengan sekolah-sekolah lain, di SMAN 1 Lhoknga juga telah menerapkan kurikulum 2013 yang didalamnya terdapat mata pelajaran biologi.

Biologi merupakan ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang kehidupan dan tata cara makhluk hidup beradaptasi dengan lingkungannya. Biologi sebagai ilmu pengetahuan, mengandung nilai-nilai yang dapat diaplikasikan secara kontekstual dan aktual pada kehidupan siswa, sehingga materi biologi yang diberikan dapat menambah keislaman dalam diri siswa.

Penelitian tentang tumbuhan herba di kawasan DAS pernah dilakukan oleh mahasiswa pendidikan biologi UIN Ar-Raniry yang bernama Asna Susanti dengan judul “Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan”. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu terdapat 34 jenis spesies herba yang keanekaragamannya sedang dengan nilai $H' = 2,4911$.⁶ Penelitian lain terkait tumbuhan herba diteliti oleh Rizka Ayu, Suhardi dan Sunarmi yang berjudul “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran” dengan hasil penelitian terdapat 35 jenis dari 18 famili tumbuhan herba. Tingkat keanekaragaman tumbuhan herba sebesar 3,463 yang termasuk kategori tinggi.⁷

⁶ Ana Susanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi herba Dikawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan IndraPuri Kabupaten aceh Besar*, (Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry, 2016), h. 46.

⁷ Rizka Ayu, dkk., “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran”, *Jurnal FMIPA Biologi*, Vol. 7, No.2, April 2006, h. 147.

Melihat pentingnya keanekaragaman tumbuhan herba dalam suatu kawasan hutan, maka perlu diketahui tingkat keanekaragaman tumbuhan herba yang salah satunya berada di kawasan wisata sungai pucok krueng raba, karna pada kawasan tersebut belum pernah dilakukan penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan herba. Tingkat keanekaragaman di kawasan wisata sungai pucok krueng raba perlu diketahui agar dapat menjadi bahan pertimbangan penentuan tindakan konservasi selanjutnya.

Kawasan Wisata sungai pucok krueng raba merupakan salah satu tempat yang masih asri dan terletak jauh dari pemukiman masyarakat. Kawasan tersebut memiliki pepohonan yang beragam dengan lingkungan yang masih belum terlalu tercemar. Lokasi tersebut terletak di Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. Lokasi tersebut telah dijadikan sebagai lokasi wisata sejak tahun 2011, di lokasi tersebut banyak terdapat tumbuhan yang beraneka ragam salah satunya tumbuhan herba.

Berdasarkan Survey awal yang telah dilakukan di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar terdapat banyak tumbuhan herba. Tumbuhan herba yang terdapat di kawasan tersebut diantaranya yaitu *callitriche palustris L*, *Scirpus grossus*, *Hippobroma longiflora*, *Ludwigia hyssopilofia L* dan beberapa spesies lainnya yang belum teridentifikasi. Penelitian tentang tumbuhan herba di kawasan wisata sungai pucok krueng raba belum pernah dilakukan. Hal ini dibuktikan dengan pernyataan dari warga gampong lampisang yang berkebun didekat wisata sungai pucok krueng raba, diperoleh informasi bahwa kajian data tentang keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan

wisata sungai pucok krueng raba tersebut belum diketahui.⁸ Data tentang keanekaragaman tumbuhan herba sangat penting, data ini juga digunakan sebagai referensi pendukung pembelajaran disekolah menengah atas dalam pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati (tumbuhan).

Keanekaragaman hayati dipelajari di sekolah menengah atas kelas X semester dua dengan materi pokok memahami konsep keanekaragaman hayati yang terdapat pada KD 3.1 yaitu mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem melalui kegiatan pengamatan. Siswa diharapkan mampu mencapai tujuan pembelajaran materi keanekaragaman hayati diantaranya dapat menyebut contoh keanekaragaman hayati tingkat jenis maupun ekosistem, salah satunya tumbuhan herba. Untuk mendukung pembelajaran keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga maka diperlukan referensi khusus tentang tumbuhan herba.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Lhoknga diperoleh informasi bahwa, selama ini referensi yang ada hanya buku paket, sehingga siswa belajar tidak optimal dikarenakan kurangnya referensi. Referensi pendukung yang sesuai dengan tumbuhan herba dapat berupa buku ajar, sehingga dengan adanya referensi tersebut proses belajar siswa meningkat dan lebih optimal.⁹

⁸ Hasil observasi awal pada Januari 2020 di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar.

⁹ Hasil Wawancara Bersama Guru SMA Negeri 1 Lhoknga, pada April 2020.

Keberhasilan belajar siswa disekolah salah satunya dipengaruhi oleh buku ajar. Keberadaan buku ajar sangat penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran. Buku ajar menjembatani, memadukan antara pengalaman dan pengetahuan. Dari penelitian yang dilakukan oleh Trinovana, Sajidan dan Maridi diperoleh kesimpulan bahwa prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa dalam pembelajaran menggunakan buku ajar hasilnya lebih memuaskan.¹⁰

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan wisata sungai pucok krueng raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar?
2. Bagaimanakah indeks keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di kawasan wisata sungai pucok krueng raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar?
3. Bagaimanakah uji kelayakan media pembelajaran tentang keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan wisata sungai pucok krueng raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi pembelajaran keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Jenis-jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan di kawasan wisata sungai pucok krueng raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar.

¹⁰ Trinovana dkk, “Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis Potensi Lokal Pada Materi Tumbuhan Lumut dan Tumbuhan Paku”, Jurnal Inkuiri, Vol. 3, No. 11, 2014, h. 109.

2. Untuk Mengetahui tingkat keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di kawasan di kawasan wisata sungai pucok krueng raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui uji kelayakan media pembelajaran tentang keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan wisata sungai pucok krueng raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi pembelajaran keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa: dengan hasil penelitian ini siswa dapat mengetahui ciri dari berbagai jenis tumbuhan herba yang ada disekitaran mereka, sehingga siswa dapat lebih paham dan mampu membedakan setiap jenis tumbuhan herba yang ditemukan.
2. Bagi guru: dengan adanya hasil penelitian ini dapat memudahkan guru dalam melakukan proses belajar dan mengajar dengan menggunakan referensi dan media pendukung pembelajaran keanekaragaman hayati (tumbuhan).
3. Bagi sekolah: dengan adanya penelitian keanekaragaman tumbuhan herba ini sekolah mendapatkan referensi dan media pendukung baru untuk proses pembelajaran pada keanekaragaman hayati, sehingga pembelajaran menjadi lebih optimal.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional di buat untuk menghindari kesalahpahaman pembaca, maka penulis perlu menjelaskan istilah-istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini, istilah yang dimaksud antara yang lain:

1. Keanekaragaman Tumbuhan Herba

Keanekaragaman spesies menandakan jumlah spesies dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah spesies diantara jumlah total individu dari spesies yang ada, hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keanekaragaman.¹¹ Keanekaragaman yang dimaksud pada penelitian ini adalah keanekaragaman jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar.

Tumbuhan herba adalah tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan semak ataupun pohon. Herba memiliki batang yang tersusun atas jaringan lunak dan tidak berkayu, tumbuhan herba memiliki daya saing yang kuat serta adaptasi yang tinggi terhadap tumbuhan, sehingga mampu tumbuh di tempat yang kosong dan dapat bersifat melindungi tanah dari turunnya hujan ke permukaan tanah.¹²

Keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di alam dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik antara lain tumbuhan, hewan dan mikroorganisme lainnya. Sedangkan abiotik antara lain tanah, air, udara, cahaya,

¹¹ Heddy, Prinsip-Prinsip Ekologi, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1994), h. 58.

¹² Suhadi, Dkk., "Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran", *Jurnal FMIPA Biologi*, Vol. 7, No. 2, April 2006, hal. 147.

pH tanah serta unsur hara. Kedua faktor tersebut begitu besar pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan suatu tumbuhan herba sehingga terjalin interaksi sesamanya.¹³

2. Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng

Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba terletak di Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. Pucok krueng raba merupakan salah satu sungai tempat rekreasi yang baru dibuka. Lokasi tersebut juga memiliki perkebunan dengan berbagai tumbuhan penyusunnya. Sungai ini juga dikelilingi oleh banyak bebatuan disekitarnya. Kondisi ini sangat mendukung untuk pertumbuhan, oleh sebab itulah lokasi ini dijadikan sebagai tempat penelitian. terletak jauh dari pemukiman warga.

3. Uji Kelayakan

Uji kelayakan merupakan uji yang dilakukan untuk hasil suatu produk dengan alasan untuk kepastian diterbitkan atau dipublikasikan. Kelayakan suatu produk cenderung untuk dapat memenuhi tujuan tertentu. Suatu produk dapat dikatakan layak digunakan jika memenuhi berbagai kriteria yang telah ditetapkan.¹⁴ Uji kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah uji kelayakan yang akan diuji oleh 2 validator ahli dari hasil penelitian yang berupa buku ajar.

¹³ Darmajo, Buku Pokok Alam Dasar, (Jakarta: Kronika, 1989), h. 20.

¹⁴ Rudi Susilana, Media Pembelajaran, (Bandung: CV Wacana Prima2009), h.83.

4. Buku Ajar

Buku ajar merupakan kumpulan kertas tercetak dan terjilid berisi informasi yang dapat dijadikan salah satu sumber dalam proses belajar dan membelajarkan.¹⁵ Buku ajar merupakan salah satu sarana keberhasilan proses belajar mengajar. Buku ajar yang tersusun secara sistematis akan mempermudah peserta didik dalam materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu buku ajar harus disusun secara sistematis, menarik, aspek keterbacaan tinggi, mudah dicerna, dan mematuhi aturan penulisan yang berlaku.¹⁶ Aspek- aspek yang perlu dipertimbangkan adalah:

- a. Penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang dikenal sampai belum dikenal.
- b. Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar.
- c. Terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi.
- d. Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik disajikan pada setiap akhir bab.¹⁷

¹⁵ Tim Pustaka Phoenix, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: PT. Media Pustaka Phoenix, 2010), h. 139.

¹⁶ Maria Mintowi, *Membaca*, (Jakarta: Depdiknes, 2003), h. 21.

¹⁷ Usmilawati, dkk, "Kelayakan Buku Ajar IPA Terpadu Berbasis Kontekstual Kearifan Local Madura pada Materi Garam, *Jurnal Sain Edication Nasional*, Vol. 3, No.5, (2017), h. 184-190.

- e. Penyampaian pesan antara subbab yang berdekatan mencerminkan keruntuhan dan keterkaitan isi
- f. Pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab harus mencerminkan kesatuan tema.



BAB II KAJIAN TEORITIS

A. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan kekayaan alam seperti jutaan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme baik pada tingkatan variasi genetika yang dikandungnya, jenisnya maupun komunitas dan ekosistemnya.¹⁸ berdasarkan pada hirarkinya, keanekaragaman hayati dapat dibedakan atas tiga tingkat yaitu keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem.

Keanekaragaman hayati merupakan suatu hal yang penting dalam menjaga kestabilan makhluk hidup. Keanekaragaman hayati dibagi dalam tiga tingkatan yaitu: pertama tingkatan pembawa sifat keturunan (gen dan kromosom), kedua tingkat jenis (*spesies*), yaitu golongan makhluk hidup yang berbeda-beda dan memiliki susunan gen tertentu. Ketiga tempat berlangsungnya kehidupan (tingkat ekosistem). Ekosistem merupakan tempat berinteraksinya makhluk hidup dengan lingkungannya.¹⁹

Keanekaragaman jenis²⁰ adalah suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya yang dapat dilakukan untuk menyatakan struktur komunitas. Derajat keseragaman lebih kecil dari satu berarti keanekaragaman jenis pada tempat tersebut tergolong rendah, berkisar antara satu

¹⁸ Mochamad Indrawan, dkk., *Biologi Konservasi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007), h. 15.

¹⁹ Djamal Zoer'aini, *Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1992), h. 184.

dan tiga jenis ditempat tersebut dikatakan sedang, dan jika lebih besar dari tiga yang ditemukan maka mempunyai nilai keanekaragaman jenis paling tinggi.²⁰

Tumbuhan memerlukan cahaya matahari untuk menjalani proses fotosintesis, sehingga mampu menghasilkan makanan sendiri berupa zat tepung (*amilum*). Komunitas tumbuhan merupakan prosedur primer diberbagai ekosistem yang menentukan keragaman jenis didalamnya.²¹

B. Deskripsi Keanekaragaman

Keanekaragaman hayati berasal dari terjemahan kata biodiversity (biodiversitas). Acuan konsep diversitas yaitu pada kisaran variasi atau perbedaan-perbedaan berbagai karakter makhluk hidup. Biodiversitas atau keragaman hayati sering digunakan untuk menjelaskan jumlah, variasi dan variabilitas dari organisme hidup. Keanekaragaman hayati sering dinyatakan dengan keragaman genetik, keragaman spesies dan keragaman ekosistem yang ketiganya terkait secara hirarki.²²

Keanekaragaman hayati digolongkan menjadi tiga tingkatan yaitu:

1. Keanekaragaman genetik, variasi genetik dalam suatu spesies baik antar populasi-populasi yang terpisah secara geografis maupun antara individu dan populasi.

²⁰ Soerianegara, Ekologi Hutan Indonesia, (Bogor: Fakultas Kehutanan Bogor,1998), H.67.

²¹ Benyamin Lakitan, Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan, (Jakarta: Raja Grafindo, 2004), h. 15.

²² Tati Suryati Syamsudin. "Peran Pengetahuan Lokal Tentang Keanekaragaman Hayati dan Pembelajaran Biologi". *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.2014, h. 1.

2. Keanekaragaman spesies, semua spesies di bumi termasuk bakteri dan Protista serta spesies dari kingdom bersel banyak (multiseluler).
3. Keanekaragaman komunitas, komunitas biologi yang berbeda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik atau ekosistem masing-masing.

Ketiga tingkatan keanekaragaman hayati ini diperlukan untuk kelanjutan kelangsungan hidup di bumi dan penting bagi manusia. Keanekaragaman hayati sebagai sumber daya bagi manusia, sebagai contoh hutan tropis dengan banyak spesies telah menghasilkan berbagai produk tumbuhan dan hewan yang dapat dipergunakan sebagai makanan, tempat hidup serta berlindung dan bahkan obat-obatan.

C. Deskripsi Tumbuhan Herba

Secara umum ciri-ciri tumbuhan herba dapat digolongkan sebagai berikut, yaitu a). batang tumbuhan herba umumnya berwarna hijau dengan sedikit jaringan kayu atau tidak ada, dan batangnya basah. b). sistem perakaran serabut dan rimpang. c). daun berjejal pada pangkal batang. d). pelepah daun ada atau tidak ada. e). tenda bunga tidak ada. f). berkembang biak dengan biji atau tunas. g). bunga keluar dari ketiak daun. h). batang tumbuhan herba berbentuk bulat dan kebanyakan segitiga. i). umumnya umur relatif pendek.²³

Tumbuhan herba memiliki organ tubuh yang tidak tetap dipermukaan tanah, siklus hidup yang pendek dengan jaringan yang tidak lunak. Sejumlah herba menunjukkan bentuk-bentuk yang menarik, warna serta struktur permukaan

²³ Van Steenis, *Flora Ekologi*, (Jakarta: Pranya Naramita, 1978), h. 98.

daun yang sebagian besar darinya telah menjadi tanaman rumah yang populer seperti jenis dari suku Araceae, Gesneriaceae, Urticaceae, dan lain-lain.²⁴

Pada umumnya tumbuhan dapat diklasifikasikan berdasarkan perkembangan di alam, seperti herba, semak dan pohon. Herba adalah tumbuhan perdu yang tidak memiliki batang yang jelas di atas permukaan tanah, dengan batang yang ramping, hijau dan tinggi kurang dari satu meter. Berdasarkan panjangnya umur, tumbuhan herba dapat mencapai setahun, dua tahun atau tahunan.²⁵

Berdasarkan hidupnya tumbuhan herba dibagi menjadi tiga, diantaranya anual, perenneal, dan binnieal. Herba anual menghasilkan biji-biji dan mati seluruhnya setelah tumbuh selama satu musim. Perenneal atau herba yang hidup lebih dari 2 tahun dan mungkin dalam kenyataannya hampir tidak terbatas. Beberapa jenis herba ini mungkin secara alami berkembang biak dengan biji, tetapi sangat reproduktif dengan potongan batang, umbi, rhizome, stolon dan daun. Terdapat tumbuhan lain yang masa hidupnya terletak diantara dua jenis tumbuhan diatas. Pada tahun pertama dibentuk tajuk yang kemudian pada tahun kedua diikuti dengan alat perkembangbiakanya. Tumbuhan tersebut mati setelah biji terbentuk dan tumbuhan ini disebut herba 2 tahun atau binneal.²⁶

²⁴ Mohammad Iqbal N. Laratu, Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba Pada Dua Tipe Hutan Di Desa Bobo Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah, *Jurnal Biocelebes*, (Desember 2014), Vol.8, No.2, h.1.

²⁶ Melfa Aisah Hutasuhut, *Studi Tumbuhan Herba Dihutan Sibayak I*, (Universitas Sumatera Utara Medan 2011), h. 34-35.

Tumbuhan yang paling awal menempati kembali suatu daerah seperti ini seringkali adalah spesies herba yang tumbuh dari biji-bijian yang ditiup angin atau dibawa oleh hewan. Jika daerah itu tidak terbakar atau digembalakan secara berlebihan, semak-semak berkayu mungkin suatu saat akan menggantikan sebagian besar spesies herba itu, dan akhirnya pohon-pohon hutan bisa menggantikan sebagian besar semak tersebut. Faktor yang menentukan rentetan suksesi tersebut adalah kompetisi antara spesies-spesies tunggal untuk mendapatkan sumber daya yang tersedia adalah salah satu kemungkinannya. Karena ketersediaan sumberdaya berubah menurut perjalanan suksesi, spesise yang berbeda bersaing akan bersaing setiap tahap yang berbeda.²⁷

D. Struktur Umum Tumbuhan Herba

Tumbuhan herba adalah tumbuhan yang batangnya basah dan terdapat sedikit jaringan kayu atau tidak ada sama sekali. Tumbuhan ini dapat hidup diberbagai habitat, mulai dari terestial, aquatik, epifit dan ada juga yang merupakan parasit pada tumbuhan lain. Tumbuhan herba banyak dijumpai disekitar tempat tinggal manusia. Biasanya tumbuhan ini memiliki ukuran kecil, berupa semak, tumbuhan merambat dan tumbuhan air. Tumbuhan herba dikelompokkan kedalam tumbuhan semusim (annual) dan musim (biennial) dan berumur panjang (parennial).²⁸

²⁷ Campbell, *Edisi Kelima-Jilid 3*, Jakarta : Erlangga, 2004. h. 379.

²⁸ Dad. R. J. Sembodo, *Gulma dan Pengelolohannya*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010), h. 22.

1. Akar

Akar pada tumbuhan terdiri dari pangkal akar, badan akar, cabang akar, rambut akar dan ujung akar. Akar berfungsi sebagai penyokong berdirinya batang, selain itu akar juga berfungsi untuk menyerap air, zat hara serta garam mineral dari dalam tanah. Terdapat dua jenis akar utama pada tumbuhan yaitu akar tunggang yang arah pertumbuhannya menyebar kesamping. Pada tumbuhan herba selain memiliki akar utama juga memiliki akar yang berbentuk seperti tombak, akar gasing, akar berbentuk umbi yang berfungsi sebagai penyimpanan cadangan makanan dan juga yang memiliki akar yang berfungsi sebagai alat untuk menempel pada tumbuhan lain.²⁹

2. Batang

Batang berfungsi untuk membentuk dan menyangga daun. daerah pada batang yang menembuhkan daun disebut nodus (buku), sedangkan daerah antara dua nodus disebut internodium (ruas).³⁰ Batang tumbuhan mempunyai umur yang terbatas, sehingga tumbuhan seringkali dibedakan menurut panjang atau pendek umumnya. Tumbuhan annual (annulus), yaitu tumbuhan yang umumnya pendek, tumbuhan bineal (biennis) yaitu tumbuhan yang untuk hidupnya mulai tumbuh sampai menghasilkan biji memerlukan waktu dua tahun, tumbuhan menahun atau tumbuhan keras, yaitu yang dapat mencapai umur sampai bertahun-

²⁹ Gembong Trijtrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: UGM Press, 2003), h.79.

³⁰ Trijtrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, h. 42.

tahun belum juga mati, bahkan ada yang dapat mencapai umur sampai ratusan tahun.³¹

Ada dua batang pada tumbuhan herba terdiri dari batang basah dan rumput. Batang basah memiliki batang yang lunak dan berair, batang tidak keras, dan mudah dipotong. Contohnya: Pohon pisang, Bayam duri, Pacar air, dan Kangkung. Sedangkan batang rumput, batang tidak berkayu, memiliki ruas-ruas yang nyata, dan berongga, serta batang rumput umumnya pendek. Contoh: Padi, Jagung, Rumput-rumputan.³²

Beberapa jenis tumbuhan herba memiliki batang pendek, sehingga seakan-akan tumbuhan tersebut tidak memiliki batang. Terdapat tumbuhan yang batangnya tersusun dari pelepah-pelepah sehingga membentuk batang misalnya pada pisang. Ada juga batang bawah tanah (rizom, umbi, kormus, dan tuber) yang berfungsi untuk reproduksi dan untuk menyimpan cadangan makanan, misalnya jahe, bunga iris dan bunga lili.³³

3. Daun

Daun merupakan struktur Apokok^R tumbuhan yang penting. Daun mempunyai fungsi antara lain sebagai resopsi (pemecahan), mengolah makanan melalui fotosintesis, serta sebagai alat transpirasi (penguapan air) dan respirasi

³¹ Trijtrosoepomo, *Marfologi Tumbuhan...*, h.90.

³² Trijtrosoepomo, *Marfologi Tumbuhan...*, h.78.

³³ John. W. Kimball, *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 1983), h. 353.

(pernapasan dan pertukaran gas).³⁴ Daun sebenarnya adalah batang yang telah mengalami modifikasi yang kemudian berbentuk pipih dan juga terdiri dari sel-sel dan jaringan seperti yang terdapat pada batang. organ pembuat makanan ini berbentuk pipih lebar, agar dapat melaksanakan tugas utamanya, yaitu fotosintesis dengan efektif.³⁵

Tumbuhan herba di kelompokkan monokotil (berkeping satu) memiliki daun dengan pertulangan daun menyirip dan sejajar serta memiliki pelepah, misalnya pada famili Poaceae, Musaceae, Zingiberaceae dan lain sebagainya. Daun rumputan terdiri dari helaian daun yang ramping serta pelepah yang menyelubungi batang.³⁶

Ada juga tumbuhan herba yang memiliki daun yang berada di dekat permukaan tanah lebih besar, selain lebih besar, bentuknya pun lain dengan bentuk daun yang berada jauh dari tanah permukaan tanah. Contohnya lobak (*Raphanus sativus*).³⁷

4. Bunga

Bunga merupakan salah satu alat reproduksi pada tumbuhan, pada tumbuhan herba terdapat berbagai macam bentuk bunga, ada bunga lengkap (memiliki dua alat kelamin) dan ada juga yang berkelamin tunggal maupun banci.

³⁴ Dewi Rosanti, *Morfologi Tumbuhan*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 18.

³⁵ Trijtrosoepomo, *Marfologi Tumbuhan...*, h. 32.

³⁶ Estili B. Hidayat, *Anatomi Tumbuhan Berbiji*, (Bandung: ITB, 1995), h. 218.

³⁷ Trijtrosoepomo, *Marfologi Tumbuhan...* h.17-20.

Adapun bagian-bagian bunga terdiri dari tangkai bunga kelopak, mahkota, benang sari dan putik. Bunga umumnya memiliki mahkota yang berwarna menarik dan berbau harum yang berfungsi untuk menarik serangga dalam membantu proses penyerbukan.³⁸

5. Buah/Biji

Buah pada tumbuhan terdiri dari buah tunggal, buah ganda dan buah majemuk. Buah tunggal yaitu hasil dari satu ganesium yang terdiri dari satu atau beberapa karpel (polongan, dan tomat). Buah ganda atau buah agregat yaitu buah yang dibentuk oleh ganesium apokarp dan setiap karpel tetap dapat dikenali pada waktu buah dewasa (arbei, fragraria). Buah majemuk yaitu buah yang berasal dari pembuangan, berupa kumpulan ganesium dari sejumlah kuntum bunga (nenas). Setiap jenis buah tersebut masih bias disertai jaringan tambahan.³⁹

E. Klasifikasi Tumbuhan Herba

Klasifikasi adalah pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan morfologinya, anatomi, fisiologi, habitat, dan distribusi. Ilmu klasifikasi disebut juga ilmu taksonomi.⁴⁰ Makhluk hidup memiliki ciri-ciri tersendiri yang dapat membedakan antara makhluk hidup yang satu dengan yang lainnya, begitu juga dengan tumbuhan yang jumlah spesiesnya sangat banyak. Berdasarkan perbedaan tersebut maka perlu dilakukan pengelompokan tumbuhan

³⁸ Hasanuddin, *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*, (Banda Aceh : FKIP Unsyiah, 2006), h. 112.

³⁹ Estili B. Hidayat, *Anatomi Tumbuhan Berbiji*, (Bandung: ITB, 1995), h.235.

⁴⁰ Yatim Wildan, *Kamus Biologi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2003), h.523.

kedalam kelompok tertentu yang disebut dengan klasifikasi. Klasifikasi tumbuhan merupakan suatu proses pengaturan tumbuhan dalam tingkat tertentu berdasarkan kesamaan dan ketidaksamaan.⁴¹ Tumbuhan herba terdapat dalam beberapa ordo tumbuhan, pada sebagian ordo ada yang seluruhnya termasuk kedalam kelompok tumbuhan herba, namun ada juga yang hanya sebagian kecil yang termasuk kedalam tumbuhan herba. Adapun tumbuhan herba dapat ditemukan dalam beberapa ordo tumbuhan seperti berikut:

a. Famili Poaceae

Famili poaceae meliputi tumbuhan herba yang kebanyakan memiliki batang silindris (hanya sedikit pipih di atas buku-bukunya), berongga dengan ruas-ruas dan buku-buku yang jelas. Daun berseling, kebanyakan dengan pelepah yang besar tidak bertangkai dan pada batas pelepah dan helaian daun terdapat lidah-lidah yang jelas. Bunga tersusun dalam bunga majemuk campuran dari berbagai macam ragam. Biasanya bagian-bagiannya berupa bulir dan memiliki biji yang berlekatan dengan daging buah.⁴²

Tumbuhan herba yang termasuk ke dalam ordo ini terdiri dari family Cyperaceae, Eriocalaceae, Juncaceae, Poaceae (Graminae), Typhaceae dan Xyridaceae. Contohnya: Rumput Paitan (*Axonopus compressus*).⁴³

⁴¹ Hasanuddin, *Taksonomi Tumbuhan Tinggi...*, h. 49.

⁴² Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: UGM Press, 2003), h.413

⁴³ Budi Sohono, dkk, Et. Al, *Ensiklopedia Florajilid 1*, (Bogor: PT. Kharisma Ilmu, 2010),



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Axonopus</i>
Spesies	: <i>Axonopus compressus</i> Sw.

Gambar 2.1 Rumput Paitan (*Axonopus compressus* Sw.)

b. Famili Araceae

Famili araceae merupakan bangsa tumbuhan yang didominasi oleh tumbuhan herba, umumnya ditemukan di lingkungan akuatik atau rawa-rawa dan ada juga yang hidup di daerah teresterial. Umumnya merupakan tumbuhan herba tahunan dan ada juga yang semusim, memiliki batang panjang dan pendek, daun tunggal dan memiliki sisik-sisik di ketiaknya, memiliki rimpang yang terbentuk umbi memanjang. Dalam ordo Alismatales yang termasuk ke dalam tumbuhan herba adalah: famili Alismateceae, Aponogetoaceae, Araceae, Butomaceae, Hydrocharitaceae, Juncaginaceae, Limnocharitaceae, Najadaceae Patamegetonaceae, Ruppiaiceae,^R dan I Szheuchezeriaceae. Contoh: Talas (*Corocasia esculenta*).⁴⁴

⁴⁴ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksomi Tumbuhan...*, h. 385-396.



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Alismatales
Famili	: Araceae
Genus	: <i>Colocasia</i>
Spesies	: <i>Colocasia esculenta</i> L. ⁴⁵

Gambar 2.2 Talas (*Colocasia esculenta* L.)

c. Famili Commeliaceae

Famili Commeliaceae terdiri dari herba dan seringkali sekulen, ditemukan hampir di seluruh tipe habitat seperti di lingkungan lembab, terendam dalam air, mengapung bebas atau timbul di permukaan air. Daun tumbuh melingkar batang berbentuk lanset dan berujung runcing. Bunga biasanya terpisah-pisah, jarang tersusun sebagai rangkaian yang bersifat rasemos, aktinomorf, banci, jarang berkelamin tunggal. Buahnya buah buni atau buah kendaga yang pecah dengan membelah ruang. Biji atau tanpa endosperm, lembaga lurus atau dapat bengkok. Kebanyakan di daerah tropika dan subtropika, biasanya ditanam sebagai tanaman hias. Tumbuhanherba yang termasuk ke dalam ordo ini terdiri dari famili Commeliaceae Hanguanaceae, Phihydraceae dan Pontederiaceae. Contohnya: Aur-aur (*Commelina nudiflora*).⁴⁶

⁴⁵ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta, ...*, h. 79.

⁴⁶ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Spermatohyta...*, h. 7.



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliphyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Commelinales
Famili	: Commeliaceae
Genus	: <i>Commelina</i>
Spesies	: <i>Commelina nudiflora</i> L. ⁴⁷

Gambar. 2.3 Aur-aur (*Commelina nudiflora* L.)

d. Famili Asteraceae

Batang berbentuk segi empat berwarna hijau. Batang dan tangkai berkayu lunak dan mengandung air, sebagian berambut. Daun majemuk menyirip tiga sampai lima lembar, masing-masing berbentuk bulat telur dan pinggir bergerigi, berwarna hijau dan pangkal tangkai daunnya terdapat daun kecil-kecil. Bunga bertangkai panjang, mahkota bunga berwarna putih dengan putik berwarna kuning. Terna dengan tinggi 50-150 cm. Tumbuhan herba yang termasuk ke dalam ordo asterales ini di antaranya yaitu famili Asteraceae. Contoh tumbuhan dari ordo Asterales yaitu ajeran (*Bidens pilosa* L.).⁴⁸



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliphyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: <i>Bidens</i>
Spesies	: <i>Bidens pilosa</i> L.

Gambar. 2.4 Ajeran (*Bidens pilosa* L.)

⁴⁷ Gembong Trijtrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Spermatohyta...*, h. 14.

⁴⁸ Gembong Trijtrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Spermatohyta...*, h. 7.

e. Famili Amaranthaceae

Tumbuhan Famili Amaranthaceae memiliki daun tunggal, biasanya tanpa daun penumpu. Bunga banci atau karena adanya reduksi menjadi berkelamin tunggal, aktinomorf, dengan tenda bunga yang rangkap atau tunggal atau jelas dengan kelopak dan mahkota. Benang sari dalam satu lingkaran berhadapan dengan tenda bunga atau dalam dua lingkaran. Bakal buah tenggelam atau menumpang, kebanyakan beruang satu dengan banyak satu bakal biji kampilotrof. Tumbuhan herba yang termasuk ke dalam ordo ini terdiri dari famili Aizoaceae, Amaranthaceae, Basellaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Malvaceae, Geraniaceae, Apiaceae, Primulaceae, Compositae, Gentianaceae dan Asclepiadeae. Contoh tumbuhan dari ordo Caryophyllales yaitu bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.).⁴⁹



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Amaranthaceae
Genus	: <i>Amaranthus</i>
Spesies	: <i>Amaranthus spinosus</i> L. ⁵⁰

Gambar 2.5 Bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.)

⁴⁹ Budi Suhono dan Tim Lipi, *Ensiklopedia Flora Jilid 3*, (Jakarta: PT Kharisma Ilmu, 2009) h. 83.

⁵⁰ Budi Suhono dan Tim Lipi, *Ensiklopedia Flora Jilid 3*,..., h. 85.

f. Famili Convolvulaceae

Ordo ini terdiri dari tumbuhan herba, jarang berupa tumbuhan berkayu, memiliki daun tunggal dan majemuk, duduk daunnya tersebar atau berhadapan, tanpa daun penumpu. Ada juga yang memiliki batang berupa umbi batang yang berada di dalam tanah. Tumbuhan herba yang termasuk ke dalam ordo ini terdiri dari famili Solanaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Hydrophyllaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Orobanchaceae, Gesneriaceae, Pedaliaceae, Acanthaceae, Verbenaceae, Labiatea dan Plantaginaceae. Contoh tumbuhan dari ordo Tubiflorae (Solanales) yaitu Tapak kuda (*Ipomea pescaprae* L.).⁵¹



Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Tracheophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Solanales
 Famili : Convolvulaceae
 Genus : *Ipomea*
 Spesies : *Ipomea pescaprae* L.⁵²

Gambar 2.5 Tapak kuda (*Ipomea pescaprae* L.)

F. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tumbuhan Herba

Lingkungan tanah merupakan lingkungan yang terdiri dari lingkungan biotik dan lingkungan abiotik. Gabungan dari kedua lingkungan ini menghasilkan suatu wilayah yang dapat dijadikan tempat tinggal bagi beberapa jenis makhluk

⁵¹ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*,..., h. 352.

⁵² Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*,..., h. 136.

hidup, salah satunya adalah tumbuhan herba. Tanah dapat didefinisikan sebagai akumulasi tubuh alam bebas, menduduki sebagian besar permukaan planet bumi, yang mampu menumbuhkan tanaman, dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan mikroorganisme yang bertindak terhadap bahan dalam keadaan *Relief* selama jangka waktu tertentu.⁵³

Bagi ekosistem darat, tanah merupakan tempat yang menghasilkan unsur hara yang dibutuhkan tubuh tumbuhan. Melalui akar-akar tumbuhan yang menyerap air, nitrat, fosfat, sulfat, kalium, tembaga, seng, dan mineral esensial lainnya, tumbuhan dapat mengubah karbondioksida yang dimasukkan melalui daun sehingga menjadi protein, karbohidrat, lemak, asam nukleat, dan vitamin yang dari semuanya dibutuhkan tumbuhan dan makhluk hidup heterotroph lainnya. Tumbuhan herba dapat tumbuh dan berkembang pada suatu lingkungan tertentu, maka lingkungan harus menyediakan berbagai keperluan untuk kehidupan tumbuhan tersebut. Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan herba dapat dikelompokkan atas faktor cahaya, suhu, pH tanah, dan kelembaban tanah.⁵⁴

a. Cahaya

Cahaya matahari adalah sumber energi utama bagi kehidupan seluruh makhluk hidup di dunia. Bagi tumbuhan khususnya yang berklorofil, cahaya matahari sangat menentukan proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses dasar pada tumbuhan untuk menghasilkan makanan. Makanan yang dihasilkan akan

⁵³ Darmawija, Isa, *Klasifikasi Tanah Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan pertanian di Indonesia*, (Yogyakarta: Gadjadara University Press, 1990), hal. 9.

menentukan ketersediaan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Cahaya matahari dapat dicerna pada waktu air tersedia dalam tumbuhan agar proses metabolisme dalam tubuh tumbuhan berjalan lancar.⁵⁵

b. Suhu Tanah

Suhu adalah derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dengan menggunakan thermometer, satuan suhu yang biasa digunakan adalah derajat celsius ($^{\circ}\text{C}$).

Suhu merupakan salah satu hal yang dapat menjelaskan mengenai kondisi lingkungan. Suhu akan mempengaruhi laju evaporasi dan menyebabkan laju keefektifan air dari organisme tersebut. Suhu juga berperan langsung hampir pada setiap fungsi dari tumbuhan dengan mengontrol peran kimia dalam tumbuhan tersebut.⁵⁶

c. pH

pH adalah derajat kesamaan yang digunakan untuk menyatakan tingkat kesamaan atau kebasahan yang dimiliki oleh suatu larutan, level optimum pH tanah untuk menggunakan lahan berkisar antara 5-5,7, tanah dengan pH rendah (*acid*) dan pH tinggi (*alkali*) membatasi pertumbuhan tanaman. Efek pH tanah pada umumnya tidak langsung.⁵⁷

⁵⁵ Lily, Agustina, *Dasar Nutrisi Tanaman*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 23.

⁵⁶ Kardian Menira., *Penambahan Daya Tumbuh Alam*, (Jakarta: Agroemedia Pustaka, 2000), h. 4.

⁵⁷ Kardian A., Menira, *Penambahan Daya Tumbuhan...*, h. 4.

d. Kelembaban Tanah

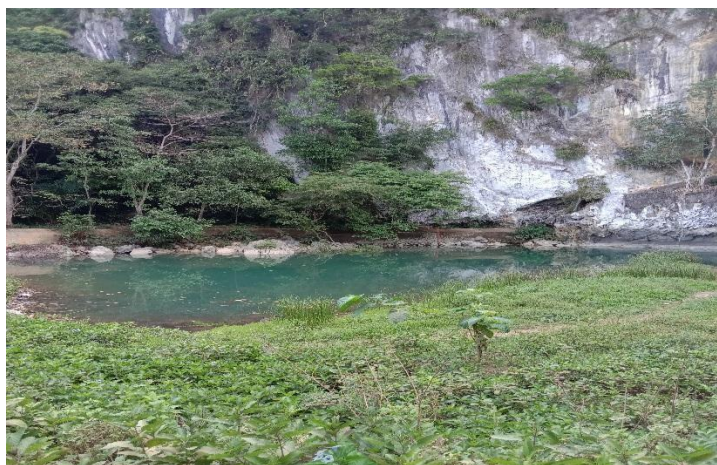
Kelembaban tanah adalah jumlah air yang ditahan di dalam tanah setelah kelebihan air dialirkan, apabila tanah memiliki kadar air yang tinggi maka kelebihan air tanah dikurangi melalui evaporasi dan transport air bawah tanah. Level optimum untuk kelembaban tanah berkisar antara 50-80. Kelembaban mempengaruhi tahap awal dalam perkembangan suatu tumbuhan, kelembaban tanah terdapat dalam bentuk air hujan atau irigasi pada permukaan tanah atau sekitar perakaran tumbuhan.⁵⁸

G. Kawasan Sungai Pucok Krueng

Sungai Pucok Krueng Raba terletak di desa Lampaya Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar dengan titik koordinatnya yaitu pada 5027'38.6" LU 95015'42.1" BT.105. Nama Pucok Krueng diambil dari bahasa lokal yang berarti ujung atau muara sungai. Letaknya persis berada di ketinggian ujung bukit dengan pemandangan yang sumber airnya berasal dari pergunungan. Pucok Krueng ini dikelilingi oleh batu cadas dan terdapat sebuah gua di dekat muara sungai ini. Muara sungai ini sangat sunyi dikarenakan jauh dari hiruk pikuk masyarakat.⁵⁹

⁵⁸ Ashari, Sumeru, *Holitikultural Aspek Budidaya*, (Jakarta: UI-PRESS, 1995), hal. 105.

⁵⁹ Rizkina Fajriah, Keanekaragaman Lumut (Bryophytes) Pada Berbagai Substrat Di Kawasan Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan, *Skripsi S1 Pendidikan Biologi Uin Ar-Raniry*, 2018, h. 40.



Gambar 2.7 Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

H. Media Pembelajaran

Pembelajaran pada hakekatnya adalah interaksi antar peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik. Banyak sekali faktor yang mempengaruhi pembelajaran, baik faktor internal maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan individu.⁶⁰ Ada dua proses pembelajaran yang berlangsung yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Proses pembelajaran langsung adalah proses peserta didik mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir, dan keterampilan psikomotorik dengan pendekatan saintifik.⁶¹

Media pembelajaran di definisikan sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan informasi atau ide sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media juga mengacu pada setiap jenis format yang digunakan

⁶⁰ Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Konsep, Karakteristik dan Implementasi), (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2004), h. 100.

⁶¹ Trianto, *Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas*, (Surabaya: Kencana Pranada Media Group, 2008), h. 75.

untuk menyampaikan informasi. Format berupa visual atau auditori yang menyalurkan pesan ke penerima (peserta didik) sehingga membuat materi lebih kongkrit.⁶²

1. Macam-Macam Media Pembelajaran

Saat ini cukup banyak media yang digunakan pada saat pembelajaran. Mulai dari yang sederhana sampai yang berteknologi tinggi, mulai dari yang mudah hingga yang harus dirancang sendiri oleh guru. Media tersebut terdiri dari:

a. Media Auditif

Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, cassette recorder, dan piringan hitam.

b. Media Visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Media visual ini yang menampilkan gambar atau simbol yang bergerak seperti film strip (film rangkai), foto, gambar atau lukisan dan cetakan.

c. Media Audiovisual

Media audiovisual merupakan media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media audiovisual diam merupakan media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (sound slide) dan film rangkai suara, sedangkan media audiovisual gerak merupakan media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara dan video cassette.

⁶² Nizwardi Jalinus, Ambiyar, Media dan Sumber Belajar, (Jakarta: Kencana, 2016), h. 2.

Dilihat dari keadannya, media audiovisual ini juga dapat dibedakan menjadi media audiovisual murni dan media audiovisual tidak murni. Media audiovisual murni merupakan media yang unsur suara dan gambarnya berasal dari suatu sumber seperti audio cassette. Sedangkan media audiovisual tidak murni merupakan suatu media yang unsur suara dan gambarnya berasal dari sumber yang berbeda.⁶³

2. Media Pembelajaran Buku

Buku sebagai media pembelajaran termasuk kedalam kelompok media cetak. Buku yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran telah dicetak dalam bentuk buku yang disajikan perorangan untuk membantu pelaksanaan belajar mengajar. Oleh sebab itu, dalam praktiknya setiap siswa memiliki sebuah buku sebagai panduan dalam belajar, begitu pula dengan guru juga memiliki buku sebagai pegangan dalam mengajar.

I. Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah percobaan yang dilakukan untuk mendapatkan data awal tentang kualitas bahan ajar yang sudah di sahkan oleh ahli yang dapat memberikan penilaian kelayakan secara terstruktur terhadap produk yang akan digunakan sebagai bahan ajar didalam proses pembelajaran.⁶⁴ Uji kelayakan dalam penelitian ini adalah untuk melihat beberapa aspek dari kelayakan buku ajar pembelajaran. Aspek-aspek dalam penilaian uji kelayakan sebagai berikut:

⁶³ Pupuh Fathurrohman, Sobri Sutikno, Strategi Belajar Mengajar, (Bandung; Refika Aditama, 2011), h. 66-68.

⁶⁴ Yosi wulandari dan Wachid E. Purwanto, “Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”, *Jurnal Gramatika*, Vol.3, No.2, (2017), h.172.

1. Aspek Kelayakan Isi

Aspek ini mencakup kesesuaian dengan SK dan KD, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi pembelajaran, manfaat untuk penambahan wawasan, kesesuaian dengan nilai moral dan nilai-nilai sosial.

2. Aspek Kelayakan Bahasa

Aspek ini mencakup keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).

3. Aspek Kelayakan Penyajian

Aspek ini mencakup kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, urutan sajian, pemberian motivasi, daya tarik, interaksi (pemberian stimulus dan respon), kelengkapan informasi.

4. Aspek Kelayakan Kegrafikan

Aspek ini mencakup penggunaan font (jenis dan ukuran), lay out atau tata letak, ilustrasi, gambar, foto, desain tampilan.⁶⁵

⁶⁵ Agus Susilo, Dkk, "Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Sainifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa Dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas XII SMAN 1 Slogohimo", *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, Vol. 26, No. 1. (2016), h. 52.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

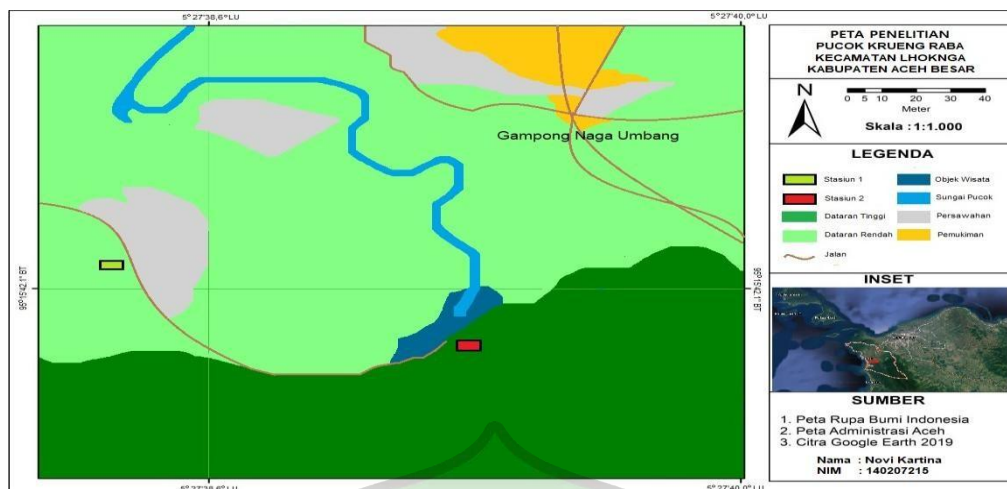
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *survey explorative* dengan kombinasi metode *line transek* dan kuadrat, pada setiap stasiun pengamatan diletakkan plot dengan ukuran 2 x 2 M. Metode *survey* digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah.⁶⁶ Pengambilan sampel herba dilakukan dengan cara *purposive sampling* yang dilakukan pada 2 stasiun pengamatan. Stasiun 1 terdapat di sepanjang jalan masuk kawasan wisata sungai pucok krueng raba dan stasiun 2 terdapat di sekitar tempat wisata sungai pucok krueng raba. *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶⁷

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar yang dilaksanakan pada bulan Desember 2020 yang terletak pada titik koordinat 05o27'38.04" N dan 095o15'40.72" E. Desa lampaya secara keseluruhan memiliki luas ±50 hektar. Luas area sebagai tempat wisata tersebut kurang lebih sekitar 2000 m². Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut:

⁶⁶ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan" (Bandung: Alfabeta, 2015), h.12.

⁶⁷ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan"..., h.12.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

C. Alat dan Bahan

Tabel. 3.2 Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat Dan Bahan	Fungsi
1	GPS	Untuk mengetahui koodinat posisi penelitian
2	Camera Gigital Zoom	Untuk mengambil gambar dokumentasi kegiatan penelitian
3	Alat Tulis	Sebagai pelengkapan untuk melakukan pencatatan selama kegiatan penelitian
4	Talia Rafia	Untuk menentukan luas petak
5	Meteran	Untuk menentukan luas area
6	Plot 2x2 M	Untuk menentukan luas area pengamatan
7	Petak Kuadrat	Untuk transek kuadrat
8	Hygrometer	Untuk mengukur kelembaban udara dan suhu
9	Soil Tester	Untuk mengukur pH tanah
10	Buku Identifikasi	Untuk mengidentifikasi tumbuhan
11	Lembar Observasi	Untuk mencatat jenis tumbuhan

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jenis tumbuhan herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah spesies herba yang terdapat atau teramati pada plot pengamatan.

E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Stasiun dan Petak Kuadrat Pengambilan Sampel

Jumlah stasiun pengamatan ditetapkan sebanyak 2 stasiun pengamatan. Masing-masing stasiun ditarik line transek sepanjang 100 m, perletakkan petak kuadrat dilakukan pada setiap stasiun pengamatan, masing-masing stasiun terdapat 5 buah petak kuadrat dengan ukuran 2 x 2 m.

2. Pengumpulan Data dan Identifikasi Sampel

Sampel yang terdapat disetiap petak kuadrat dicatat jenis herba yang ditemukan, dihitung, didokumentasi dan diukur faktor lingkungannya berupa suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, pH dan kelembaban tanah. Data ini dicatat pada tabel pengamatan.

3. Dilakukan Pengambilan Sampel Tumbuhan Herba

Setiap jenis tumbuhan herba yang ditemukan difoto kemudian diambil dan dicatat keterangan mengenai lokasi, tanggal eksplorasi, jenis herba, nama daerah, stasiun pengamatan dan karakteristik lain yang ditemui untuk diidentifikasi. Apabila ada jenis spesies herba yang belum diketahui maka dicabut dan dimasukkan kedalam plastik. Proses identifikasi dilakukan dengan cara mengamati morfologi luar sampel yang telah didapati kemudian dicocokkan dengan beberapa literatur berupa buku identifikasi dan jurnal-jurnal yang berkaitan.

F. Parameter Penelitian

Parameter yang dihitung dalam penelitian ini adalah jumlah jenis dan jumlah individu tumbuhan herba yang terdapat di lokasi penelitian. Parameter pendukung faktor dari lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan herba di lokasi penelitian seperti, kelembaban tanah, kelembaban udara, suhu, pH tanah dan intensitas cahaya.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar pengamatan

Instrumen pengumpulan data mengenai jenis-jenis tumbuhan herba dalam penelitian ini menggunakan lembar pengamatan atau lembar identifikasi. Lembar pengamatan digunakan untuk mengetahui nama spesies, family, tempat tumbuh tumbuhan herba, kelembaban tanah, kelembaban udara, suhu dan pH tanah.

2. Lembar kuesioner uji kelayakan

Lembar kuesioner adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk di jawab secara tertulis.⁶⁸

Lembaran kuesioner diberikan kepada 2 validator ahli yang bertujuan untuk menguji kelayakan media dari hasil penelitian. Lembar kuesioner ini digunakan untuk menilai buku ajar yang dihasilkan oleh peneliti.

⁶⁸ Nurul Zuriah, *Metodelogi Penelitian Social dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 182.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dua cara yaitu dengan cara kualitatif dan cara kuantitatif.⁶⁹ Analisis data dengan cara kualitatif yaitu menampilkan data nama ilmiah yang disajikan dalam bentuk foto, tabel dan klasifikasi serta deskripsi jenis/spesies. Sedangkan untuk analisis data secara kuantitatif digunakan untuk menganalisis indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman tumbuhan herba.

1. Indeks nilai penting (INP) dari jenis tumbuhan herba digunakan rumus sebagai berikut:

$$INP = FR + KR$$

Keterangan:

INP = Indeks Nilai Penting

FR = Frekuensi Relatif

KR = Kerapatan Relatif

- a. Kerapatan

$$K_m = \frac{\text{jumlah suatu spesies}}{\text{luas petak contoh}}$$

$$K_r = \frac{\text{kerapatan mutlak suatu spesies}}{\text{jumlah kerapatan seluruh spesies}} \times 100$$

- b. Frekuensi

$$F_m = \frac{\text{Jumlah petak contoh yang diduduki spesies}}{\text{jumlah banyaknya petak contoh}}$$

$$F_r = \frac{\text{frekuensi mutlak spesies}}{\text{jumlah frekuensi seluruh spesies}} \times 100$$

⁶⁹ Melati Ferianita Fahrul, Metode Sampling Bioekologi, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 50.

2. Indeks keanekaragaman jenis dihitung dengan rumus Shannon-Wiener:

$$H = \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman
 p_i = (n_i / N)
 n_i = Jumlah individu jenis ke 1
 N = Jumlah individu semua jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener adalah sebagai berikut:

$H' < 1$ = keanekaragaman rendah
 $H' 1-3$ = keanekaragaman sedang
 $H' > 3$ = keanekaragaman tinggi

3. Analisis Uji kelayakan

Uji kelayakan dilakukan dengan dosen ahli media dan ahli materi. Adapun kriteria penilaian validasi media sebagai berikut:

Penilaian	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

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.⁷⁰



⁷⁰ Departemen Pendidikan Nasional, *Pedoman Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Dep Diknas 2008), hal. 65.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

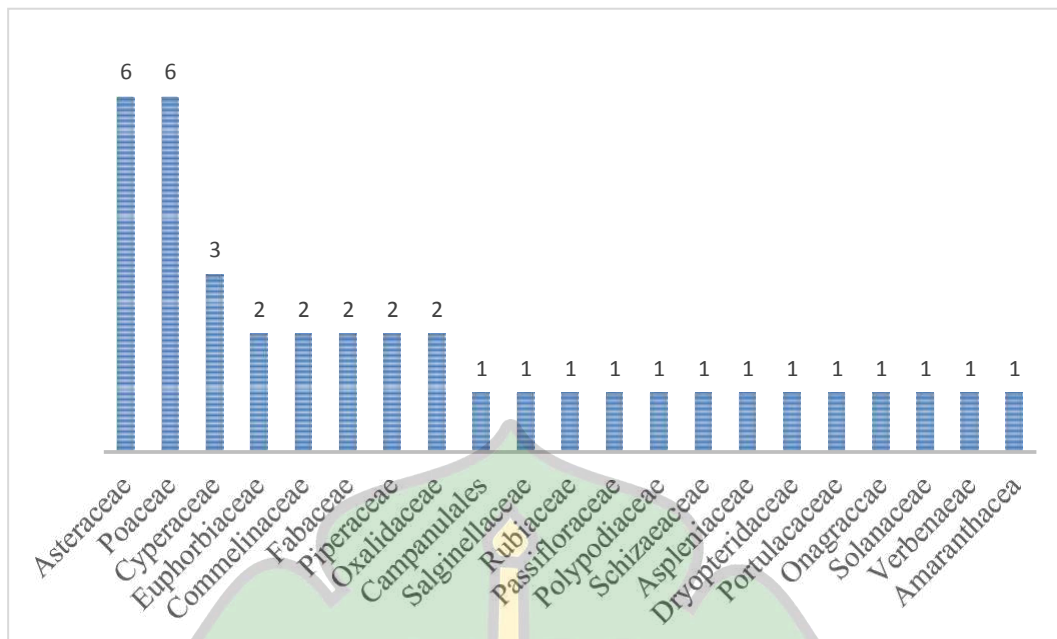
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar, diperoleh 38 jenis tumbuhan herba yang terdiri dari 21 famili. Jenis tumbuhan herba yang terdapat pada seluruh stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Jenis Tumbuhan Herba yang terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Jumlah (Σ)
1		<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	115
2		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	32
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L	Kirinyuh	26
4		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	15
5		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Sambung rambat	10
6		<i>Sphagneticola trilobata</i> L	Seruni	3
7		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan	361
8		<i>Imperata cylindrical</i>	Alang-alang	81
9	Poaceae	<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput kerbau	60
10		<i>Centotheca lappacea</i>	Jukut kidang	25
11		<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	20
12		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	14
13	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki lading	51
14		<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	30
15		<i>Cyperus cyperoides</i>	Pako	17
16	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	79
17		<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	18
18	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burn	Aur-aur	48
19		<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	17
20	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	25
21	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	29
22		<i>Desmodium triflorum</i> L	Sisik betook	27
23	Piperaceae	<i>Piper betle</i>	Daun sirih	14

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Jumlah (Σ)
24		<i>Peperomia Pellucida</i> L	Tumpang air	13
25	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	19
26	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	13
27	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Daun asam kecil	7
28		<i>Oxalis berrelier</i> L	Calincing	4
29	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Ketumpang	15
30	Polypodiaceae	<i>Pteris cadieri</i>	Paku Pedang	2
31	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i>	Hata	3
32	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kenying	2
33	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Pakis boston	4
34	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang biasa	15
35	Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopilofia.</i> L	Meligai	12
36	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	Ciplukan	6
37	Verbenaeae	<i>Stachytarpheta jamicetisis</i>	Pecut kuda	7
38	Amaranthacea	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	11
Jumlah				1250

Berdasarkan Tabel 4.1 di seluruh kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba terdapat 38 jenis tumbuhan herba dari 21 famili dengan total keseluruhan 1250 individu. Kelompok tumbuhan herba yang paling banyak ditemukan di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba adalah *Axonopus compressus* atau Rumput Paitan dari Famili Poaceae berjumlah 361 individu. Tumbuhan herba yang paling sedikit ditemukan yaitu *Asplenium scandicinum* dari famili Aspleniaceae berjumlah 2 individu. Adapun famili tumbuhan herba yang terdapat kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba dapat dilihat pada Grafik 4.1.



Grafik 4.1 Komposisi Famili di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

Berdasarkan Grafik 4.1 komposisi famili Tumbuhan Herba yang terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba berjumlah 21 famili yang terdiri dari 38 jenis. Famili yang paling banyak ditemui adalah Asteraceae dan Poaceae yang terdiri dari 6 jenis. Sedangkan famili yang paling sedikit dijumpai adalah Rubiaceae, Campanulales, Salginellaceae, Passifloraceae, Schizaeaceae, Aspleniaceae, Dryopteridaceae, Portulacaceae, Onagraceae, Solanaceae, Verbenaceae dan Amaranthaceae yang masing-masing terdiri dari 1 jenis. Adapun komposisi jenis berdasarkan stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jenis-Jenis Tumbuhan Herba yang terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Pada Stasiun 1

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Jumlah (Σ)
1		<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	79
2		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	23
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L	Kirinyuh	21
4		<i>Mikaniamicrantha</i> Kunth	Sembung rambat	10
5		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	7
6		<i>Sphagneticola trilobata</i> L	Seruni	3
7		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput paitan	50
8		<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput kerbau	43
9	Poaceae	<i>Imperata cylindrical</i>	Alang alang	42
10		<i>Centotheca lappacea</i>	Jengkut kidang	25
11		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	9
12		<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	9
13		<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki lading	41
14	Cyperaceae	<i>Cyperus cyperoides</i>	Pako	17
15		<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	14
16	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	35
17		<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	13
18	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burn	Aur-aur	41
19	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	13
20	Fabaceae	<i>Desmodium triflorum</i> L	Sisik betok	22
21		<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	19
22	Piperaceae	<i>Piper betle</i>	Daun Sirih	5
23	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	8
24	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	6
25	Oxalidaceae	<i>Oxalis berrelie</i> L	Calincing	4
26	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Ketumpang	15
27	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	Ciplukan	6
28	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	11
Jumlah				591

Berdasarkan Tabel 4.2 jenis tumbuhan herba yang paling banyak ditemukan di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba pada stasiun 1 adalah *Ageratum conyzoides* dari famili Asteraceae berjumlah 79 individu, sedangkan jenis yang paling sedikit *Sphagneticola trilobata* L. yang berjumlah 3 individu dari famili Asteraceae. Jumlah total individu dari keseluruhan jenis yang berada pada stasiun satu berjumlah 591.

Tabel 4.3 Jenis-Jenis Tumbuhan Herba yang terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Pada Stasiun 2

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Jumlah (Σ)
1	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	36
2		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	9
3		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	8
4		<i>Eupatorium oderatum</i> L.	Kirinyuh	5
5	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan	311
6		<i>Imperata cylindri</i>	Alang-alang	39
7		<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput kerbau	17
8		<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	11
9		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	5
10	Cyperaceae	<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	16
11		<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki ladang	10
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	12
13	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	44
14		<i>Euphorbia hirta</i> L	Patikan Kebo	5
15	Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	17
16		<i>Commelina diffusa</i>	Aur-aur	7
17	Piperaceae	<i>Peperomia Pellucida</i> L	Tumpang air	13
18		<i>Piper betle</i>	Daun Sirih	9
19	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	7
20	Polypodiaceae	<i>Pteris cadieri</i>	Pedang	2
21	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i>	Hata	3
22	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kenyang	2
23	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	11
24	Teridaceae	<i>Pteris venulosa</i>	Pakis	4
25	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	10
26		<i>Desmodium triflorum</i>	Sisik betok	5
27	Xalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Daun asam kecil	7
28	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang biasa	15
29	Verbenaeae	<i>Stachytarpheta jamicetisis</i>	Pesut Kuda	7
30	Onagraccae	<i>Ludwigia hyssopilofia.</i> L	Meligai	12
Jumlah				659

Berdasarkan Tabel 4.3 jenis tumbuhan herba yang paling banyak ditemukan pada stasiun 2 yaitu *Axonopus compressus* atau Rumput Paitan yang berjumlah 311 individu dari famili Poaceae, sedangkan tumbuhan herba yang paling sedikit ditemukan yaitu *Pteris cadieri* atau Paku Pedang berjumlah 2

individu dari famili Polypodiaceae. Jumlah total individu dari keseluruhan jenis yang berada pada stasiun 2 berjumlah 659 individu.

2. Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

a. Indeks Nilai Penting Jenis Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

Jenis tumbuhan herba yang dominan yang menempati setiap kawasan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Nilai Penting (INP). Jenis tumbuhan herba yang memiliki nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi adalah jenis tumbuhan herba yang dominan. Hal ini menunjukkan tingginya kemampuan jenis dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar dan dapat bersaing dengan jenis lain. Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Indeks Nilai Penting (INP) Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Indeks Nilai Penting (INP)
1	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	18,40
2		<i>Eupatorium oderatum</i> L	Kirinyuh	4,16
3		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	5,12
4		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	2,4
5		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Sembung rambat	1,6
6		<i>Sphagneticola trilobata</i> L	Seruni	0,48
7		Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan
8	<i>Imperata cylindrical</i>		Alang-alang	12,96
9	<i>Paspalum commersonii</i>		Rumput gegunjuran	9,6
10	<i>Eleusine indica</i>		Rumput belulang	3,2
11	<i>Cynodon dactylon</i>		Rumput grinting	2,24
12	<i>Centotheca lappacea</i>		Jengkut kidang	4
13	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki ladang	8,16
14		<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	4,8
15		<i>Cyperus cyperoides</i>	Pako	2,72
16	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	12,64

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Indeks Nilai Penting (INP)
17		<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	2,88
18	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burn	Aur-aur	7,68
19		<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	2,72
20	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	4
21	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	4,64
22		<i>Desmodium triflorum</i> L	Sisik betok	4,32
23	Piperaceae	<i>Piper betle</i>	Daun Sirih	2,24
24		<i>Peperomia Pellucida</i> L	Tumpang air	2,08
25	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	3,04
26	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	2,08
27	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Daun asam kecil	1,12
28		<i>Oxalis berrelie</i> L	Calincing	0,64
29	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Ketumpang	2,4
30	Polypodiaceae	<i>Pteris cadieri</i>	Pedang	0,32
31	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i>	Hata	0,48
32	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kenying	0,32
33	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Pakis	0,64
34	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang biasa	2,4
35	Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> . L	Meligai	1,92
36	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	Ciplukan	0,96
37	Verbenaeae	<i>Stachytarpheta jamicetisis</i>	Pesut Kuda	1,12
38	Amaranthacea	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	1,76
Jumlah				200

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa Indeks Nilai Penting paling tinggi jenis tumbuhan herba di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba yaitu *Axonopus compressus* dengan INP sebesar 57,76. Hal ini dikarenakan spesies tersebut yang paling dominan di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba, sedangkan Indeks Nilai Penting yang paling rendah yaitu *Pteris cadieri* dan *Asplenium scandicinum* dengan indeks nilai penting sebesar 0,32.

b. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

Keanekaragaman tumbuhan herba dapat dilihat dari jumlah jenis tumbuhan herba yang terdapat pada lokasi penelitian yang dihitung secara keseluruhan menggunakan indeks Shannon Wiener. Indeks keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini:

Tabel 4.5 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Seluruh Stasiun di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	H'
1	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L	Kirinyuh	-0,08
2		<i>Sphagneticola trilobata</i> L	Seruni	-0,014
3		<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	-0,219
4		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Sembung rambat	-0,038
5		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	-0,053
6		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	-0,093
7	Poaceae	<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput gegunjuran	-0,145
8		<i>Imperata cylindrical</i>	Alang-alang	-0,177
9		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan	-0,358
10		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	-0,05
11		<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	-0,066
12		<i>Centotheca lappacea</i>	Jengkut kidang	-0,078
13	Cyperaceae	<i>Cyperus cyperoides</i>	Pako	-0,058
14		<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki ladang	-0,13
15		<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	-0,089
16	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	-0,061
17		<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	-0,174
18	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burn	Aur-aur	-0,125
19		<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	-0,058
20	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	-0,078
21	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	-0,087
22		<i>Desmodium triflorum</i> L	Sisik betok	-0,082
23	Piperaceae	<i>Piper betle</i>	Daun Sirih	-0,05
24		<i>Peperomia Pellucida</i> L	Tumpang air	-0,047
25	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	-0,063
26	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	-0,047
27	Oxalidaceae	<i>Oxalis berrelier</i> L	Calincing	-0,018
28		<i>Oxalis corniculata</i>	Daun asam kecil	-0,029
29	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Ketumpang	-0,053
30	Polypodiaceae	<i>Pteris cadieri</i>	Pedang	-0,01

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	H'
31	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i>	Hata	-0,014
32	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kenying	-0,01
33	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Pakis	-0,018
34	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang biasa	-0,053
35	Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> . L	Meligai	-0,044
36	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	Ciplukan	-0,025
37	Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamacetisis</i>	Pesut Kuda	-0,029
38	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	-0,041
Jumlah				2,8795

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa indeks keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba diperoleh sebesar 2,8795. Kategori keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba termasuk sedang. Hal ini berarti spesies herba yang terdapat pada lokasi penelitian beragam.

c. Kondisi Lingkungan di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

Kondisi lingkungan fisika kimia mencakup kelembaban tanah, kelembaban udara, pH, suhu dan intensitas cahaya yang sangat mendukung suatu pertumbuhan tumbuhan di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba. Faktor abiotik di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kondisi Fisik Kimia Lingkungan di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

Lokasi Penelitian	Kelembaban Tanah	pH Tanah	Suhu	Kelembaban Udara
Stasiun 1	60	5,8	36,6	68
Stasiun 2	50	6.0	28.3	77
Rata-rata	55	5.9	32.2	72,5

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa kondisi fisik kimia lingkungan di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba terdiri dari kelembapan tanah diperoleh rata-rata sebesar 55%, pH tanah diperoleh rata-rata sebesar 5,9, suhu diperoleh rata-rata sebesar 32,2°C dan kelembapan udara diperoleh rata-rata sebesar 72,5%.

d. Deskripsi dan Klasifikasi Jenis-jenis Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

Berdasarkan Penelitian Tumbuhan Herba yang telah dilakukan di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba diperoleh 38 jenis tumbuhan herba yang termasuk dalam 21 famili. Adapun deskripsi jenis-jenis tumbuhan herba yang terdapat di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh besar adalah sebagai berikut:

1. Kirinyuh (*Euphatorium oderatum* L.)

Euphatorium oderatum L memiliki batang kekuning-kuningan, tinggi mencapai 1 m, dari tunas dapat keluar dari buku. Daunnya menjari, warna hijau tua dan ujung daun meruncing, permukaan daun agak halus. Berbunga majemuk, menyebar di ujung batang, terdiri dari 10-35 bunga. Buahnya linearis, majemuk, berwarna coklat hitam dengan rambut kaku yang pendek.⁷¹

⁷¹ Yusra, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar*, (Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry, 2016), h.14.



Gambar 4.2 Kirinyuh (*Eupatorium oderatum* L)
a. Hasil Penelitian b. Gambar Pembanding⁷²

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Asterales
Famili : Asteraceae
Genus : *Eupatorium*
Spesies : *Eupatorium oderatum* L

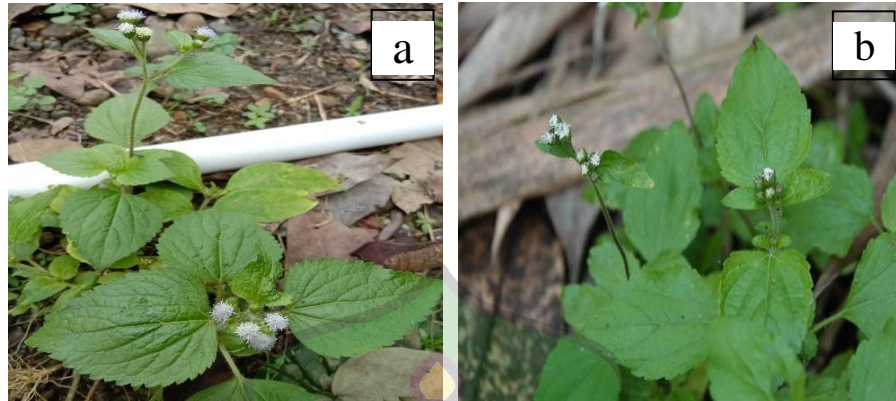
2. Seruni (*Sphagneticola trilobata* L)

Sphagneticola trilobata L adalah tanaman menahun yang tumbuh dengan tinggi 45-60 cm, batangnya berwarna hijau, bulat dan bercabang pada axial, panjang sekitar 10-30 cm, daun berwarna hijau berstektur medium, berdaging dengan lebar 2-5 cm dan panjang 4-5 cm, susunan daun menyilang berlawanan. Bunganya soliter, muncul pada axial daun, berwarna kuning cerah, bertangkai 3-10 cm. akarnya berupa akar tunggal kecoklatan. Habitus tanaman ini adalah semak menjalar.⁷³

⁷² Rizka Ayu, dkk, “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Hujan Musim Taman Nasional Baluran”, Jurnal FMIPA biologi, Vol. 7, No. 2, April 2006, h. 130.

⁵¹ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

tabung sempit dan pinggiran sempit bentuk lonceng, berlekuk 5, panjang 1-1,5 mm.⁷⁵



Gambar 4.4 Bandotan (*Ageratum conyzoides*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan⁷⁶

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: <i>Ageratum</i>
Spesies	: <i>Ageratum conyzoides</i>

4. Sembung Rambut (*Mikania micrantha* Kunth)

Mikania micrantha merupakan tumbuhan yang berukuran 3-6 m dengan batang yang tumbuh menjalar berwarna hijau muda, bercabang dan ditumbuhi rambut-rambut halus. Setiap ruas terdapat dua helai daun saling berhadapan. Helaian daun berbentuk segitiga menyerupai hati berukuran 4-13x2-9 cm. bunga

⁷⁵ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*, (Jakarta: Pradnya Naramita, 1978), h. 412.

⁷⁶ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

majemuk berukuran 4,5-6 mm, kecil berwarna putih, titik tumbuh dari ketiak daun.⁷⁷



Gambar 4.5 Sembung Rambut (*Mikania micrantha* Kunth)
a. Hasil Penelitian b. Gambar Pembanding⁷⁸

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: <i>Mikania</i>
Spesies	: <i>Mikania micrantha</i> Kunth

5. Jotang (*Spilanthes acmella* Murr)

Spilanthes acmella Murr termasuk tanaman tahunan, bercabang banyak, dan tingginya mencapai 80 cm. Tumbuhan ini tumbuhan liar di ladang, halaman rumah dandi tempat lain yang tanahnya lembab. Tumbuhan ini mudah berkembang biak. Letak daun berhadapan, bentuknya lonjong dan menyempit kearah pangkal, ujung daun tumpul dan bagian tepinya rata atau berlekuk.

⁷⁷ Asna Sussanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba...*, h. 25.

⁷⁸ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

Memiliki bunga kecil-kecil dan berjumlah banyak, bunga berwarna kuning. Buah berbelah dan bentuk jorong (bulat panjang).⁷⁹



Gambar 4.6 Jotang Kuda (*Synedrella nodiflora*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan⁸⁰

Klasifikasi
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae
 Genus : *Synedrella*
 Spesies : *Synedrella nodiflora*

6. Sawi langit (*Veronika cinerea*)

Tumbuhan *Veronika cinerea* merupakan herba tahunan, batang berwarna hijau, beralur. Daun berwarna hijau, berbentuk bulat telur terbalik, dengan pangkal mengecil dan meruncing. Panjang tangkai daun 0,15-1 cm, daun berbentuk kecil. Bunga muncul diujung batang berupa bunga majemuk dengan mahkota bunga berupa rambut-rambut berwarna ungu, merah muda, atau

⁷⁹ H. Arief Hariana, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya...*, h. 22.

⁵⁵ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

terkadang putih. Berkembang biak dengan penyemaian biji, pemisahan akar bertunas, dan setek batang.



Gambar 4.7 Sawi langit (*Vernonia cinerea*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan⁸¹

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae
 Genus : *Vernonia*
 Spesies : *Vernonia cinerea*

7. Rumput Kerbau (*Paspalum commersonii*)

Akar termasuk ke dalam sistem perakaran serabut, berwarna kuning kecoklatan dan tumbuh menjalar, memiliki banyak percabangan dan banyak terdapat bulu-bulu halus. Batang tumbuh tegak 50-90 cm tingginya, membentuk rumpun, tidak menjalar, warna hijau muda atau pucat, berbentuk bulat atau agak pipih dan tidak berongga. Buku berbentuk bulat membengkak. Daun berbangun daun garis ramping meruncing perlahan ke ujung, panjang 15-40 cm lebar 1-1,5 cm, tidak berbulu kecuali dibagian pangkal/pertautan upih ditumbuhi bulu halus.

⁵⁶ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

Tepi helaian daun kasar bila diraba. Upih daun berbentuk pipih seperti perahu panjangnya 15-25 cm.⁸²



Gambar 4.8 Rumput Kerbau (*Paspalum commersonii*)
a. Hasil Penelitian b. Gambar Pembanding⁸³

Klasifikasi
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Poales
Famili : Poaceae
Genus : *Paspalum*
Spesies : *Paspalum commersonii*

8. Ilalang (*Imperata cylindrica*)

Akar ilalang adalah akar serabut, memiliki rimpang yang bersisik, memiliki tunas yang merayap dibawah tanah, memiliki sedikit cabang-cabang akar, warna akarnya putih kekuning-kuningan. Tinggi batang ilalang kurang lebih 120-150 cm, permukaan batang beruas-ruas, tidak melakukan percabangan, arah tumbuh ke atas, selama waktu yang panjang di bawah tanah dan pendek. Daun

⁸² Rahmad Irfan, Keanekaragaman Herba di Kuta Malaka Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pratikum Ekologi Tumbuhan, *Skripsi*, (Banda Aceh: Uin Arraniry, 2018), h. 17

⁸³ Asna Sussanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba...*, h. 19.

ilalang berbentuk lanset, tepi daunnya sangat kasar, helaian daunnya daun atas kecil, panjang daun kurang lebih 12-80 cm, pangkal daun menyempit dan berbentuk pita.⁸⁴



Gambar 4.9 Ilalang (*Imperata cylindrica*)
a. Gambar penelitian b. Hasil Pembanding⁸⁵

Klasifikasi
Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Class : Liliopsida
Ordo : Cyperales
Familia : Poaceae
Genus : *Imperata*
Species : *Imperata cylindrical*, جامعة

9. Rumput Paitan (*Axonopus compressus*)

Rumput paitan termasuk rumput menahun, batang berbentuk membulat sudut antar-ruas, batang berbentuk membulat sudut antar-ruas, batang berdaun 1-2, dan tunas menjalar yang bercabang, kerap kali berwarna keungu-unguan, tinggi

⁸⁴ Yusra, Buku saku Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jrué Kecamatan Idrapuri Kabupaten Aceh Besar, (Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry, 2016), h. 14.

⁸⁵ Yusra, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba...*, h. 10.

0,2-0,5 m. batang massif, tertekan sisi, beralur dalam pada buah sisi. Pelepah daun pipih sekali menjadi satu.⁸⁶



Gambar 4.10 Rumput Paitan (*Axonopus compressus*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding⁸⁷

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Dicotyledoneae
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Axonopus*
 Spesies : *Axonopus compressus*

10. Rumput Grinting (*Cynodon dactylon*)

Cynodon dactylon merupakan tumbuhan yang hidupnya semusim.

Mempunyai rimpang dan stolon yang tumbuhnya kesegala arah. Tinggi 0,1 m – 0,4 m. batang langsing, sedikit pipih. Helaian daun bentuk garis, tepi kasar, berwarna hijau kebiruan, berambut atau gundul. Benang sari 3, tangkai putik 2, kepala putik berwarna ungu. Sistem perakaran serabut. Batang berwarna hijau keunguan, tinggi 18 cm-30 cm, ruas 1 cm, permukaan licin, berbentuk langsing.

⁸⁶ Rahmad Irfan, *Keanekaragaman Herba di Kuta Malaka...*, h. 16

⁸⁷ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

Ujung daun berbentuk runcing, pangkal berlekuk, pertulangan daun sejajar, tepikasar, permukaan berbulu. Bunga bulir, terdapat sekam, benang sari 3, putik 2, dan termasuk bunga lengkap.⁸⁸



Gambar 4.11 Rumput Grinting (*Cynodon dactylon*)
a. Hasil Penelitian b. Gambar pembanding⁸⁹

Klasifikasi
Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Cyperales
Famili : Poaceae
Genus : *Cynodon*
Spesies : *Cynodon dactylon*

11. Rumput Belulang (*Eleusine indica*)

Eleusine indica merupakan salah satu tumbuhan berumpun dengan sistem perakaran serabut. Permukaan daun pada tumbuhan ini berwarna hijau, sedangkan pada bagian dasarnya seperti perak. Bentuk daun seperti pita memanjang dan

⁸⁸ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Gajah Mada Press, 2007), h.29.

⁸⁹ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

memiliki helaian daun yang berlipat. Bunga berbentuk malai yang tampak bergerigi. Biji-biji tersusun seperti tandan pada tangkai bunga.⁹⁰



Gambar 4.12 Rumput Belulang (*Eleusine indica*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembandingan⁹¹

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Angiosperms
Kelas	: Monocots
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Eleusine</i>
Spesies	: <i>Eleusine indica</i>

12. Jukut Kidang (*Centotheca lappacea*)

Centotheca lappacea ini merupakan tanaman yang berakar serabut, sistem perakarannya cukup kuat, warna akarnya cokelat, panjang kurang lebih 1 meter, dan memiliki serabut-serabut akar. Tinggi batang kurang lebih 120-150 cm, permukaan batang beruas-ruas, tidak bercabang, arah tumbuh ke atas. Daun-daun tersusun dalam dua deret, umumnya bertulang daun sejajar, terdiri atas dua bagian

⁹⁰ Sukman dan Yakub, *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*, (Jakarta: Raya Grafindo Persada, 2002),h. 51.

⁹¹ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

yaitu pelepah daun dan helaian daun. Daun biasanya berbentuk garis, tepi daun rata. Dasar karangan bunga satuannya anak bulir yang dapat bertangkai atau tidak. Masing-masing anak bulir tersusun atas satu atau lebih bunga kecil, di mana tiap-tiap bunga kecil biasanya dikelilingi oleh sepasang daun pelindung yang tidak sama besarnya. Buah bewarna hijau kemerahan, ujungnya runcing, buahnya merupakan buah sejati.⁹²



Gambar 4.13 Jukut Kidang (*Centotheca lappacea*)
a. Hasil Penelitian, b. Gambar Pembanding⁹³

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Centotheca</i>
Spesies	: <i>Centotheca lappacea</i>

⁹² Nasution U, *Gulma dan Pengendaliannya di Perkebunan Karet Sumatera Utara dan Aceh. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tanjung Morawa (P4TM)*, (Tanjung Morawa: 1986), h. 82.

⁹³ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

13. Pako (*Cyperus cyperoides*)

Tumbuhan *Cyperus cyperoides* adalah herba menahun. Batangnya tegak 5-75 cm, gepeng atau tipis. Akar berumbai, halus dan banyak. Daun biasanya sepanjang atau sependek ukuran batangnya, lebar dan agak kasar, berujung runcing. Pembungaan terdiri dari sekelompok spiklet yang berbentuk sessil umbellate.⁹⁴



Gambar 4.14 Pako (*Cyperus cyperoides*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembandingan⁹⁵

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Cyperales
 Famili : Cyperaceae
 Genus : *Cyperus*
 Spesies : *Cyperus cyperoides*

14. Teki Ladang (*Cyperus rotundus* L)

Tanaman ini tumbuh liar di tempat terbuka atau sedikit terlindung dari sinar matahari, seperti di tanah kosong, tegalan, lapangan rumput, pinggir jalan,

⁹⁴ Budi Suhono, *Ensiklopedia Flora Jilid 3...*, h. 73.

⁹⁵ Budhi Priyanto, "Pertumbuhan *Scirpus grossus* Serta *Paspalum notatum* dan Degradasi Minyak Pada Sistem Fitoremediasi Minyak Mentah Segar", *Jurnal Teknik Lingkungan*, Desember 2012, h. 34.

atau di lahan pertanian, dan tumbuh sebagai gulma yang susah diberantas. Teki ladang merupakan rumput semu menahun, tingginya 10-95 cm. Berkembangbiak melalui biji. Batang rumputnya berbentuk segitiga (trianularis) dan tajam. Daunnya berjumlah 4-10 helai yang terkumpul pada pangkal batang. Akar dengan pelepah daunnya tertutup tanah, helaian daun berbentuk pita bersilang sejajar, permukaan atas berwarna hijau mengilat dengan panjang daun 10-30 cm dan lebar 3-6 cm.⁹⁶



Gambar 4.15 Teki Ladang (*Cyperus rotundus* L)
a. Hasil Penelitian b. Gambar Perbandingan⁹⁷

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Cyperales
Famili	: Cyperaceae
Genus	: <i>Cyperus</i>
Spesies	: <i>Cyperus rotundus</i> L

15. Jukut Pendul (*Cyperus brevifolius*)

Tumbuhan Jukut Pendul (*Cyperus brevifolius*) merupakan tumbuhan menahun. Tumbuh tegak dengan tinggi 20 cm. Batang berbentuk segitiga, dan

⁹⁶ Budi Suhono, *Ensiklopedia Flora Jilid 3...*, h. 73.

⁹⁷ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

hanya berdaun di bagian dekat pangkalnya. Daun berupa daun tunggal dengan letak berseling, pertulangan daun sejajar, dan berbentuk panjang, menyempit, tepi rata, dan berujung runcing. Bunga merupakan bunga majemuk berbentuk bulat.⁹⁸



Gambar 4.16 Jukut Pendul (*Cyperus brevifolius*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan⁹⁹

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Angiospermae
 Kelas : Commelinids
 Ordo : Poales
 Famili : Cyperaceae
 Genus : *Cyperus*
 Spesies : *Cyperus brevifolius*

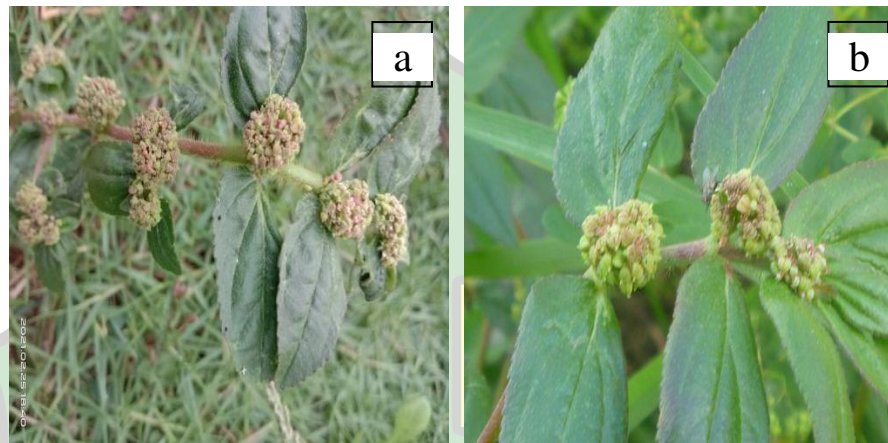
16. Petikan Kebo (*Euphorbia hirta*) R Y

Euphorbia hirta merupakan tumbuhan liar yang banyak ditemukan di daerah tropis. Di Indonesia tumbuhan petikan kebo dapat ditemukan di antara rerumputan ditepi jalan, sungai, kebun atau tanah pekarangan rumah yang tidak terurus. Tumbuhan petikan kebo ini mampu bertahan hidup selama 1 tahun dan

⁹⁸ Rizka Ayu, dkk., “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran”, *Jurnal FMIPA Biologi*, Vol.7, No.2, April 2006, h. 130.

⁹⁹ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

berkembang biak melalui biji. Petikan kebo mempunyai warna dominan kecoklatan dan bergetah. Banyak pohonnya memiliki cabang dengan diameter ukuran kecil. Daun petikan kebo mempunyai bentuk bulat memanjang dengan taji-taji. Letak daun yang satu dengan yang lain berhadap-hadapan, bunga muncul pada ketiak daun, petikan kebo hidupnya merambat tanah.¹⁰⁰



Gambar 4.17 Petikan Kebo (*Euphorbia hirta*)
a. Hasil Penelitian, b. Gambar Pembandingan¹⁰¹

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Euphorbiales
Famili : Euphorbiaceae
Genus : *Euphorbia*
Spesies : *Euphorbia hirta*

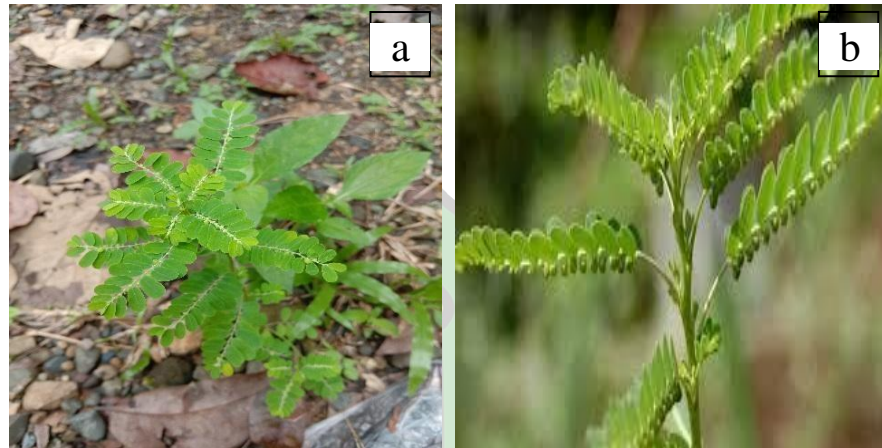
17. Meniran (*Phyllanthus niruri*)

Tumbuhan meniran adalah herba tumbuh tegak, tinggi 40-100 cm, bercabang terpenjar, cabang tumbuh mendatar dari batang pokok. Batang

¹⁰⁰ Adi permadi, *Seri Agrisehat Tanaman Obat Pelancar Air Seni*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2006), h. 86

¹⁰¹ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

berwarna hijau kemerahan. Bentuk daun kecil, bulat pepanjang, panjang 5-10 mm, lebar 2,5-5 mm. Bunga keluar dari ketiak daun, berkumpul 2-4 bunga, warna merah pucat, buah kecil, garis tengah kurang lebih 2 mm.¹⁰²



Gambar 4.18 Meniran (*Phyllanthus ninuri*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan¹⁰³

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Euphorbiales
 Famili : Euphorbiaceae
 Genus : *Phyllanthus*
 Spesies : *Phyllanthus ninuri*

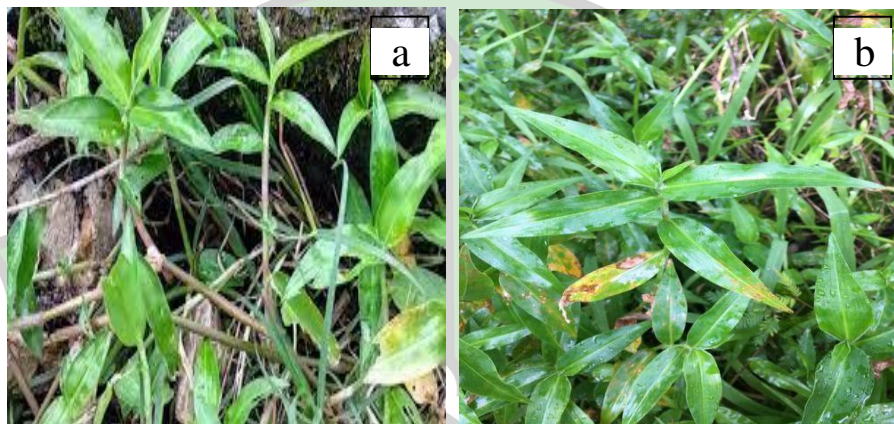
18. Aur-aur (*Commelina diffusa*)

Commelina diffusa memiliki sistem perakaran serabut, tumbuh menjalar, memiliki banyak percabangan, banyak rambut-rambut halus, warna coklat tua. Batang tumbuh menjalar, berbentuk bulat dan lunak, tidak berambut, memiliki warna hijau muda bercorak ungu, buku-buku mengeluarkan akar dan tunas cabang, bagian ujung batang tegak atau melengkung dan tingginya 6-60 cm. Daun

¹⁰² Siswoyo, *Tumbuhan obat (Prospek Ekonomi Hasil Hutan Non Kayu Nanggroe Aceh Darussalam)*, (Banda Aceh: Satuan Kerja Kehutanan BBRR NAD-Nias), h. 46.

¹⁰³ H. Arief Hariana, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya...*, h. 69.

lanset, umumnya berukuran panjang, permukaannya licin, pangkal berbentuk bundar dan tidak simetris, ujungnya agak runcing. Bunga tumbuh dari buku berhadapan dengan daun, melancip tajam ke ujung, perbungaan bercabang dua, berbunga satu sampai tiga. Bakal buah beruang tiga, termasuk ke dalam buah kotak, berbentuk memanjang, panjang kurang lebih 7 mm. Biji berbentuk jala, banyak terdapat pada setiap ruangnya.¹⁰⁴



Gambar 4.19 Aur-aur (*Commelina diffusa*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembandingan¹⁰⁵

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Commelinales
Famili	: Commelinaceae
Genus	: <i>Commelina</i>
Spesies	: <i>Commelina diffusa</i>

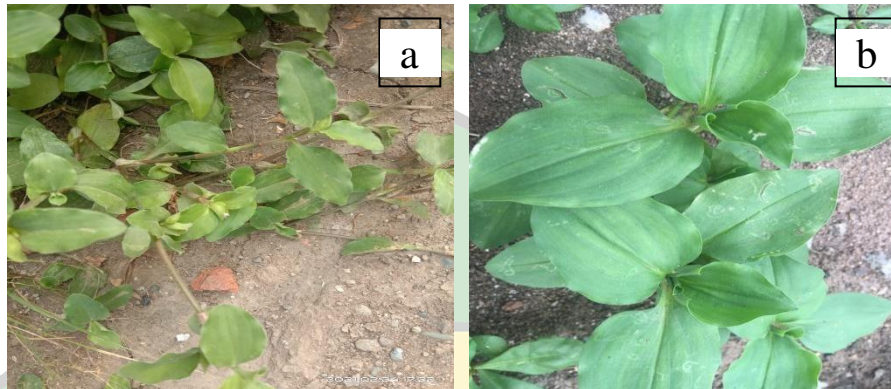
19. Gewor (*Commelina benghalensis*)

Commelina benghalensis merupakan tumbuhan herba tahunan, tumbuh tegak atau sedikit menjalar dengan tinggi 30-60 cm. Batang berbentuk bulat,

¹⁰⁴ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi* (Jakarta: Pradnya Naramita, 1978), h. 402.

¹⁰⁵ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

berambut, lunak, dan beruas-ruas. Daun berupa daun tunggal, letak berseling duduk memeluk batang, bentuk lonjong, tepi sedikit bergerigi, ujung meruncing, dan pangkal tumpul. Pertulangan daun sejajar dan permukaan daun berbulu. Bunga berupa bunga majemuk dan mahkota berbentuk jantung.¹⁰⁶



Gambar 4.20 Gewor (*Commelina benghalensis*)
a. Hasil Penelitian b. Gambar Pembandingan¹⁰⁷

Klasifikasi
Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Commelinales
Famili : Commelinaceae
Genus : *Commelina*
Spesies : *Commelina benghalensis*

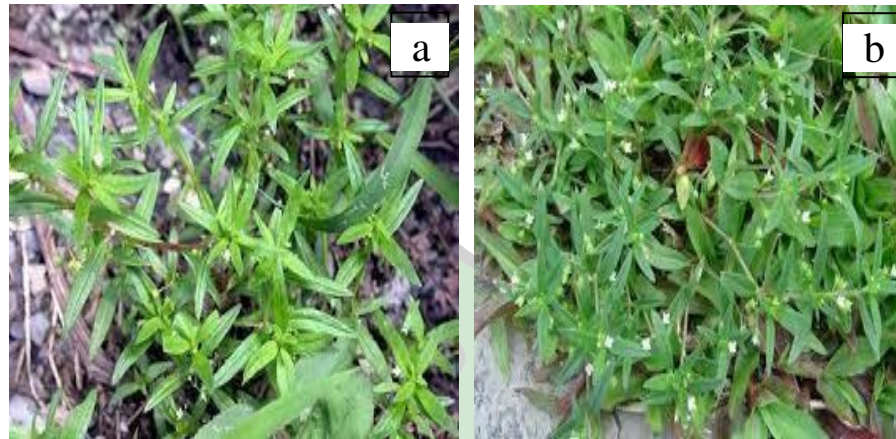
20. Katepan (*Hedyotis corymbosa* L)

Katepan merupakan tumbuh rindang berserak, tinggi 15–50 cm, tumbuh subur pada tanah lembab di sisi jalan, pinggir selokan, mempunyai banyak percabangan. Batang bersegi, daun berhadapan bersilang, tangkai daun pendek, panjang daun 2–5 cm, ujung runcing, tulang daun satu di tengah. Ujung daun mempunyai rambut yang pendek. Bunga ke luar dari ketiak daun, bentuknya

¹⁰⁶ Rismunandar, *Mendayagunakan Tanaman Rumput...*, h. 58.

¹⁰⁷ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

seperti payung berwarna putih, berupa bunga majemuk 2-5, tangkai bunga keras, panjangnya 5-10 mm. Buah bulir.



Gambar 4.21 Katepan (*Hedyotis corymbosa* L)
a. Gambar penelitian b. Hasil perbandingan¹⁰⁸

Klasifikasi
Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Class : Dicotyledoneae
Ordo : Rubiales
Familia : Rubiaceae
Genus : *Hedyoti*
Species : *Hedyotis corymbosa* L

21. Putri Malu (*Mimosa pudica*)

Mimosa pudica tumbuh berbaring, batang dengan rambut sikat yang mengarah miring ke bawah tanah dan duri tempel bengkok yang tersebar. Daun penumpu bentuk lanset, panjang 1 cm, menyirip rangkap, sirip terkumpul rapat. Bunga berwarna ungu, tabung mahkota kecil bertajuk 4, benang sari 4 berwarna

¹⁰⁸ H. Arief Hariana, Tumbuhan Obat dan Khasiatnya,.. h. 9.

ungu, polongan pipih bentuk garis, diantara biji menyempit tidak dalam, biji bulat pipih.¹⁰⁹



Gambar 4.22 Putri Malu (*Mimosa pudica*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan¹¹⁰

Klasifikasi
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Tracheophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Fabales
 Famili : Fabaceae
 Genus : *Mimosa*
 Spesies : *Mimosa pudica*

22. Sisik Betok (*Desmodium triflorum* L.)

Desmodium triflorum merupakan tanaman semak dari family *Fabaceae*.

Tanaman ini adalah tanaman asli Florida, dan beberapa daerah kecil negara-negara selatan lainnya dari Amerika Serikat. *Desmodium triflorum* ini adalah tanaman menjalar yang tumbuh di tanah. Ia memiliki tiga daun dengan tepi halus dan garis putih ke tengah, mulai dari putih terang ke garis abu-abu hampir tidak terlihat, tergantung pada nutrisi dari tanah. Batang tanaman berwarna hijau,

¹⁰⁹ Van Steenis. C, G, G, J, *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*, (Jakarta: Pradnya Paramita 1057), h. 207.

¹¹⁰ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

merah, atau keduanya yaitu hijau kemerah-merahan dengan rambut sangat kecil di bagian batangnya.¹¹¹



Gambar 4.23 Sisik Betok (*Desmodium triflorum*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar pembanding¹¹²

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Fabales
 Family : Fabaceae
 Genus : *Desmodium*
 Spesies : *Desmodium triflorum*

23. Sirih (*Piper betle* L)

Sirih merupakan tumbuhan yang tumbuh memanjat dengan tinggi tumbuhan 5 sampai 15 cm. Helaian daun berbentuk bundar telur atau bundar telur lonjong. Pada bagian pangkal berbentuk jantung atau agak bundar, tulang daun bagian bawah gundul atau berbulu sangat pendek, tebal berwarna putih, panjang 5–18 cm, dan lebar 2,5–10,5 cm.

¹¹¹ H. Arief Hariana, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya...*, h. 5.

¹¹² www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

Gambar 4.24 Sirih (*Piper betle* L)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan¹¹³

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliopsida
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperaceae
Genus	: <i>Piper</i>
Spesies	: <i>Piper betle</i> L

24. Tumpang Air (*Peperomia pellucida* L.)

Tanaman Tumpang air merupakan tanaman semusim tumbuh tegak dengan ukuran tinggi tanaman 30-50 cm. Tanaman Tumpang air ini tumbuh liar di tepi jalan, ladang, sawah dan lain-lain. Daunnya mirip daun tanaman sirih namun memiliki perbedaan warna daun yang hijau muda dengan ukuran yang lebih kecil serta batang yang lunak dan berair. Batang tanaman Tumpang air berbentuk bulat silindris, beralur, bercabang berwarna hijau muda keputihan mengkilap dan berair.¹¹⁴

¹¹³ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

¹¹⁴ Julianus Kinho, dkk, *Tumbuhan Obat tradisional di Sulaesi Utara Jilid II*, (Manado: Ristek, 2011), h. 69.



Gambar 4.25 Tumpang Air (*Peperomia pellucida* L)
 a. Hasil Penelitian b. Gambar Pemandangan¹¹⁵

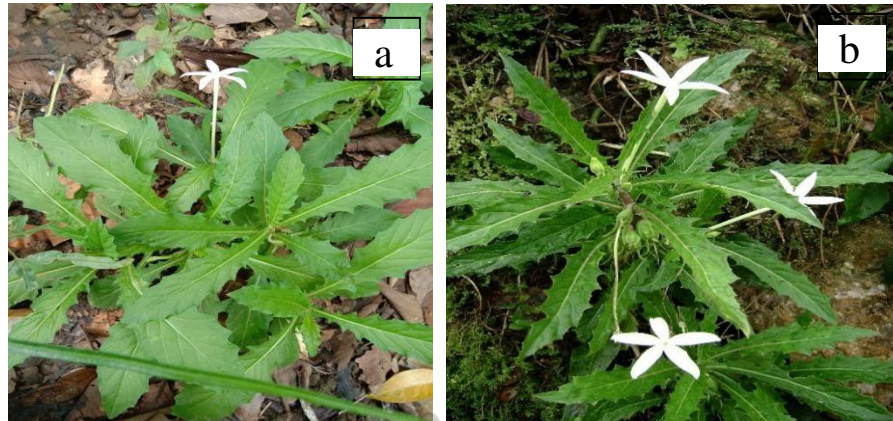
Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Piperales
 Famili : Piperaceae
 Genus : *Peperomia*
 Spesies : *Peperomia pellucida* L

25. Ki Tolod (*Isotoma longiflora*)

Ki tolod (*Isotoma longiflora*) merupakan tanaman herba menahun yang biasa tumbuh pada pinggiran tembok yang lembab, memiliki akar tunggang berwarna putih pucat. Batang herba berbentuk silindris dengan sedikit ruas pada bagian batang muda. Bunga dan daun Ki tolod tunggal, dengan daun berwarna hijau yang memiliki rambut halus pada bagian permukaannya, ujung daun runcing, dan tepi daun bergerigi.

¹¹⁵ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

Gambar 4.26 Ki Tolod (*Isotoma longiflora*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan¹¹⁶

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Dicotyledoneae
 Ordo : Campanulatae
 Famili : Campanulaceae
 Genus : *Isotoma*
 Spesies : *Isotoma longiflora*

26. Rane (*Selaginella caudata*)

Tumbuhan paku ini memiliki bentuk daun yang kecil dengan panjang daun 2 mm, lebar 1 mm. Tumbuh menjalar ke tanah menyerupai lumut. Daun bertekstur halus. Batang tumbuhan paku ini bercabang dan tiap cabang bercabang lagi. Daunnya tersusun menyerupai bulir. Strobilus terletak di ujung percabangan dengan bentuk seperti kumpulan yang berwarna hijau keputihan. Kemudian pada paku ini tidak membentuk sorus untuk alat reproduksinya, tetapi tumbuhan ini membentuk strobilus sebagai pengganti sorus.¹¹⁷

¹¹⁶ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

¹¹⁷ Nathan, Smith, *Selaginella sp.*, Maret 2013. Diakses pada tanggal 31 Juli 2021 dari situs: [http:// www.flaurafaunaweb.nparks.gov](http://www.flaurafaunaweb.nparks.gov).



Gambar 4.27 Rane (*Lycopodium Cernuum L.*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan¹¹⁸

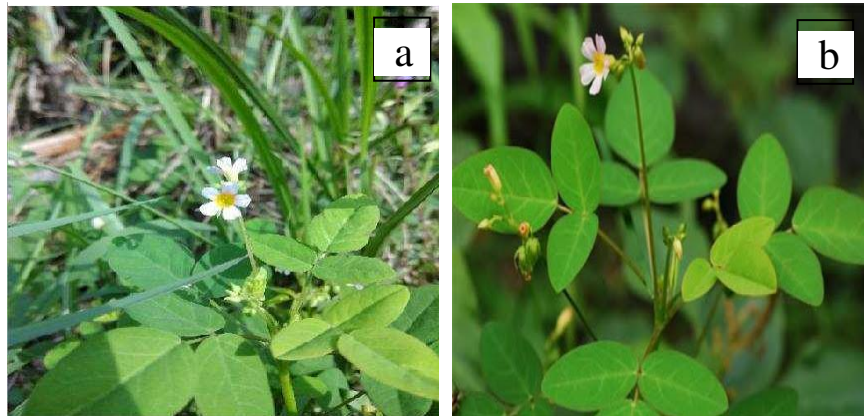
Klasifikasi

kingdom : Plantae
 Divisi : Lycopodiophyta
 Kelas : Lycopodiopsida
 Ordo : Lycopodiales
 Famili : Lycopodiaceae
 Genus : *Lycopodium*
 Spesies : *Lycopodium Cernuum L.*

27. Calincing (*Oxalis berrelier L.*)

Calincing (*Oxalis berrelier L.*) merupakan herba semusim, tinggi lebih kurang 40-80cm. Batangnya tegak bulat, permukaan halus dan berwarna hijau kecoklatan. Memiliki daun majemuk, tersebar, lonjong, tepi rata. Ujung dan pangkal membulat, pertulangan daun menyirip, panjang daun 2-3 cm, lebar 1-2 cm dan berwarna hijau. Memiliki bunga majemuk berkelamin dua, tangkai panjang 2-4 cm. Kelopak 5 helai bentuk bintang, mahkota berbentuk terompet dan memiliki buah kotak segitiga berwarna hijau.

¹¹⁸ www.gbif.org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.



Gambar 4.28 Calacing (*Oxalis berrelier* L.)
 a. Hasil Penelitian b. Gambar Data Penelitian¹¹⁹

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Geraniales
 Familia : Oxalidaceae
 Genus : Oxalis
 Spesies : *Oxalis berrelier* L

28. Daun Asam Kecil (*Oxalis corniculata*)

Oxalis corniculata merupakan tanaman merayap yang mempunyai panjang 5-35 cm. Batang tanaman ini bertekstur lunak dan bercabang-cabang. Daun majemuk menjari tiga dengan anak daun berbentuk seperti jantung, bertangkai panjang. Daun tanaman berwarna hijau muda. Bunga tanaman muncul dari ketiak daun dan ukurannya kecil-kecil, berbentuk seperti payung berwarna kuning. Buah tanaman berupa buah kotak, lonjong, tegak, bagian ujung bunga seperti paruh. Jika buah tanaman masak berwarna coklat ke merah-merahan.

¹¹⁹ Asna Susanti, *Buku Saku analisis Vegetasi Herba...*, h. 15.

Tanaman ini tumbuh liar di daerah yang lembab, baik di udara terbuka maupun ternaungi. Berkembang biak dengan biji dan cabang tunas.¹²⁰



Gambar 4.29 Daun Asam Kecil (*Oxalis corniculata*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar pembandingan¹²¹

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Monocotyledonae
 Ordo : Poales
 Famili : Oxalidaceae
 Genus : *Oxalis*
 Spesies : *Oxalis corniculata*

29. Ketumpang (*Borreria laevis*)

Borreria laevis merupakan tumbuhan yang berakar tunggang. Akar memiliki banyak cabang-cabang akar, berbulu halus memiliki tudung akar atau kaliptra dan berwarna kecoklatan. Batang tumbuh tegak tingginya 15-20 cm, warnanya ungu, pada buku-bukunya ditumbuhi dua helai daun yang berhadapan. Daun berbangun bulat panjang lanset, bagian pangkal melebar dan ujungnya runcing, tepi daun terasa kasar bila diraba karena adanya bulu-bulu halus yang

¹²⁰ Sukman dan Yakub, *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*, (Jakarta: Raya Grafindo Persada, 2002), h. 77.

¹²¹ Sukman dan Yakub, *Gulma dan Teknik Pengendaliannya...*, h. 78.

keras permukaan atas berwarna hijau gelap keungu-unguan dengan urat daun yang nyata. Bunga mempunyai dua kelopak berambut halus, mahkota berbentuk seperti lonceng. Kepala bunga kecil, terdapat di ketiak daun dan di ujung batang.¹²²



Gambar 4.30 Ketumpang (*Borreria laevis*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding¹²³

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Kelas : Dicotyledoneae
 Ordo : Violales
 Famili : Passifloraceae
 Genus : *Borreria*
 Spesies : *Borreria laevis*

30. Pedang (*Pteris cadieri*)

Pteris cadieri termasuk jenis paku tanah dengan akar rimpang atau merayap. Daun majemuk menyirip duduk berhadap-hadapan. Anak daun terujung yang terpanjang, tepi daun rata dan permukaan daun licin. Tinggi tumbuhan ini mencapai 15-25 cm. Daun tumbuh pada terminal. Sorus berbentuk garis, warna

¹²² Yusra, *Buku Saku Spesies Tumbuhan Herba...*, h. 27.

¹²³ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

sorus cokelat dan letak sorus di tepi bawah permukaan daun. Pedang (*Pteris cadieri*).



Gambar 4.31 Paku Pedang (*Pteris cadieri*)

a. Foto Hasil Penelitian b. Foto Pembanding¹²⁴

Klasifikasi
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Class : Pteridopsida
 Ordo : Polypodiales
 Family : Polypodiaceae
 Genus : *Pteris*
 Species : *Pteris cadieri*

31. Hata *Lygodium longifolium*

Hata merupakan tumbuhan yang hidup didaerah terbuka. tumbuhan pemanjat yang melilit tumbuhan lain yang berada didekatnya, bentuk batangnya bulat, tumbuh tegak, warna batangnya hijau kecoklatan, percabangan dikotom. Rhizome menjalar dibawah permukaan tanah. Tangkai daun tropofil dan sporofil berwarna hijau kecoklatan. Bentuk daun tropofil tunggal dengan jumlah daun 3-4

¹²⁴ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

lobus sedangkan daun sporofil tunggal 1 lobus serta spora terletak di tepi daun.¹²⁵



Gambar 4.32 Hata (*Lygodium longifolium*)

a. Foto Hasil Penelitian, b. Foto Pembanding¹²⁶

Klasifikasi
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Class : Pteridopsida
 Ordo : Schizaeales
 Famili : Schizaeaceaea
 Genus : *Lygodium*
 Species : *Lygodium longifolium*¹²⁷

32. Kenying (*Asplenium scandicinum*)

Asplenium scandicinum hidup ditempat yang lembab. Tumbuhnya secara epifit, berbatuan, dan tanah liat yang keras. Tumbuhan paku ini mempunyai akar serabut yang bercabang-cabang secara dikotom, letak akar disepanjang bagian bawah rimpang yang menjalar pada seluruh permukaan rimpang. Daun

¹²⁵ Wawan dkk, "Studi Inventaris Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Coban Rondo Kabupaten Malang", *Jurnal Pendidikan Biologi*; 2089-2994, Vol. 2 No. 3.2014.h.27

¹²⁶ Rizal, *Macam-Macam Tumbuhan Paku*, April 2011. Diakses pada tanggal 31 Juli 2021.

mempunyai bentuk yang disebut ental, bagian pipih ental disebut lamina yang biasa berbentuk tunggal atau berbagi-bagi menjadi beberapa atau banyak anak daun yang menyirip.



Gambar: 4.33 Kenying (*Asplenium scandicinum*)

a. Foto Hasil Penelitian

b. Foto Pemandangan¹²⁸

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Filicinae
 Ordo : Polypodiales
 Famili : Aspleniaceae
 Genus : *Asplenium*
 Jenis : *Asplenium scandicinum*

33. Pakis Boston (*Dryopteris filix-mas*)

Dryopteris filix-mas merupakan tanaman yang memiliki daun setengah hijau dan panjang maksimum 1,5 m, dengan mahkota tunggal pada batang bawah masing-masing. Daun terdiri dari 20-35 pada setiap sisi. Daun lancip pada kedua ujungnya. Batang ditutupi dengan warna oren kecoklatan. Ketika spora matang

¹²⁸ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

pada bulan Agustus hingga November, indusium mulai mengerut, menyebabkan pelepasan spora.¹²⁹



Gambar 4.34 Pakis Boston (*Dryopteris filix-mas*)
a. Hasil Penelitian b. Gambar pembandingan¹³⁰

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Dryopteridaceae
Genus : *Dryopteri*
Spesies : *Dryopteris filix-mas*

34. Krokot (*Portulaca oleracea*)

Tanaman Gelang biasa ini tumbuh liar dan mudah kita jumpai di segala tempat mulai dari persawaan, ladang, dan tepi jalan. Batang Gelang biasa berbentuk bulat, beruas, dan berwarna merah kecoklatan, daun tunggal, berbentuk bulat telur, ujung dan pangkalnya tumpul, tepi daun rata, berdaging, panjang 1-3 cm, lebar 1-2 cm, dan berwarna hijau. Bunganya majemuk, letaknya di ujung cabang, kecil, kelopak berwarna hijau, bertaju dan bersayap, lalu mahkota berbentuk jantung, kepala putiknya berjumlah tiga sampai dengan lima, berwarna

¹²⁹ Yusra, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba...*, h. 28.

¹³⁰ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

putih, atau kuning. Buahnya berbentuk kotak, berbiji banyak, dan berwarna hijau, lalu bijinya berbentuk bulat, kecil, mengkilat, dan berwarna hitam, akar tunggang dan berwarna putih kotor.¹³¹



Gambar 4.35 krokot (*Portulaca oleracea*)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan¹³²

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Portulacaceae
Genus	: <i>Portulaca</i>
Spesies	: <i>Portulaca oleracea</i>

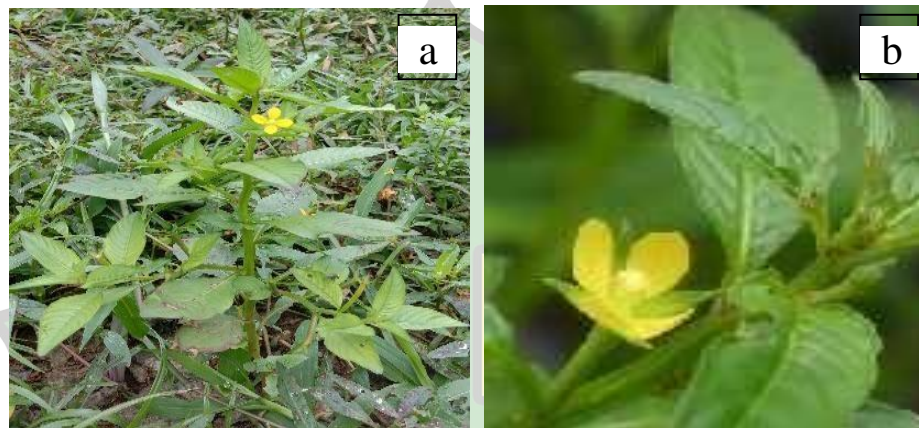
35. Meligai (*Ludwigia hyssopifolia*. L)

Tumbuhan Meligai hidup di selokan dan kolam-kolam yang dangkal, tepi-tepi sungai, dansawah. Herba tumbuhan setahun, tumbuh tegak, ada yang tanpabulu-buludan agak berbulu-bulu denganpanjang 50-150 cm. Batangnya bersegi, sering berwarna hijau kemerah-merahan. Batangnya bersegi, sering berwarna hijau kemerah-merahan. Bentuk daun bulat memanjang dan lanset, letak

¹³¹ Izah dan Lailatul, Pengaruh Ekstrak Beberapa Jenis Gulma Terhadap Perkecambahan Biji Jagung (*Zae mays* L), *Skripsi*, (Malang: Universitas islam negeri, 2009), h. 25.

¹³² Emma Suryati dan A. Tenriulo, Pemanfaatan Tanaman Krokot Untuk Meningkatkan Molting Pada Induk Udang (*Panaeus monodon*), *Jurnal Konferensi Akualuntur*, April 2013, h.209.

berselang seling, meruncing ke arah ujung, panjang 1-10 cm lebar 0,25-3,5 cm. Tepi daun sering berwarna ungu kemerah-merahan. bunganya terdapat di bagian pangkal daun bagian atas. Daun mahkota 4, warna kuning, bentuk telur-jorong, panjang 3-5 mm. Buah berupa kapsul, panjang 1-2,5 cm, ramping hampir bulat, warna kemerah-merahan.



Gambar 4.36 Meligai (*Ludwigia hyssopifolia* L)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan¹³³

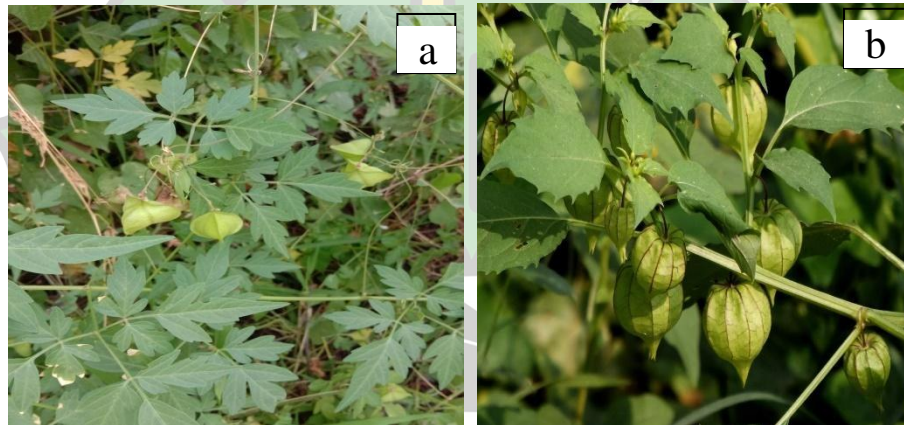
Klasifikasi
 Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Dicotyledoneae
 Ordo : Myrtales
 Famili : Onagraceae
 Genus : *Ludwigia*
 Spesies : *Ludwigia hyssopifolia* L

36. Ciplukan (*Physalis angulata* L)

Bentuk akar bulat, memanjang dan berwarna putih. akar utama tumbuh akar serabut. Perakaran tumbuh menyebar dan tidak masuk jauh ke dalam lapisan tanah bawah. Batang tegak dengan tinggi dapat mencapai 1 m. Batang bawah bulat, beralur kecoklatan, batang yang telah tua berkayu, berongga atau bersegi

¹³³ Halim, "Efektivitas Kumbang *Haltica Cyanea* Weber Terhadap Gulma *Ludwigia, Agriplus*", *Jurnal Bioteknologi*, Vol. 21, No.3, Januari 2011, h. 189.

panjang. Kulit berwarna hijau, ada yang berbulu dan ada yang ada pula yang gundul. Percabangan muncul pada ketiak daun. Daun berbentuk oval, berurat jelas, tepi polos, tidak berlekuk atau bergerigi. panjang daun 5-5 cm, helai daun tipis dan tampak kaku. Ibu tulang daun berwarna keunguan. Tangkai daun berwarna hijau dan berurat keputihan, panjang sekitar 2 cm, namun tangkai daun muda kadang-kadang mencapai 9 cm. Bunga tunggal bentuk corong, di ketiak daun berbulu. Buah bentuk lampion yang terbungkus kelopak. Biji bulat bentuk pipih warna coklat.¹³⁴



Gambar 4.37 Ciplukan (*Physalis angulata* L)

a. Hasil Penelitian b. Gambar Pemandangan¹³⁵

Klasifikasi	
Kingdom :	Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: <i>Physalis</i>
Spesies	: <i>Physalis angulata</i> L

37. Pesut Kuda (*Stachytarpheta jamicetisis*)

¹³⁴ Van Steenis. C, G, G, J, *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*, (Jakarta: Pradnya Paramita 1057), h. 364.

¹³⁵ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

Stachytarpheta jamicetisis dapat tumbuh mencapai 20-90 cm, daunnya tunggal, bertangkai, letak berhadapan. Daun berbentuk bulat telur pangkal daunnya menyempit dengan ujung runcing, tepi daun bergerigi dengan permukaan yang berlekuk-lekuk, panjang daun 4-8 cm dengan lebar 3-6 cm warna daun hijau tua. Bunga majemuk tersusun dalam poros bulir yang memanjang bentuk ujung tangkai yang berubah fungsi menjadi bunga berbentuk seperti pecut dengan bungabunga kecil berwarna ungu di samping-sampingnya mekar dalam waktu yang berbeda ukurannya kecil dan berwarna ungu bentuk ujung tempat melekatnya bunga tampak seperti pecut termasuk tumbuhan yang dapat hidup lama (tahunan).¹³⁶



Gambar 4.38 Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamicetisis*)
a. Hasil Penelitian R A N I b. Gambar pembandingan¹³⁷

Klasifikasi
Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Lamiales
Family : Verbenaceae
Genus : *Stachytarpheta*
Spesies : *Stachytarpheta jamicetisis*

¹³⁶ H. Arief Hariana, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya...*, h. 6.

¹³⁷ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

38. Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L)

Amaranthus spinosus merupakan tumbuhan herba yang memiliki batang tegak, tebal, dan mengandung air, memiliki panjang hingga 0-5,1 m dan bercabang monodial, berwarna kecoklatan, abu-abu dan berduri halus di bagian pangkal ujung batangnya. Bunga berkelamin tunggal, berwarna hijau tua dan memiliki mahkota terdiri dari daun bunga 4-5 buah, benang sari 1-5, dan bakal buah 2-3 buah dan yang lainnya membantu penyerbukan. Bayam memiliki biji berukuran kecil dan halus, berbentuk bulat berwarna kecoklatan hingga kehitaman¹³⁸



Gambar 4.39 Bayam Duri (*Amaranthus spinosus*)
a. Hasil Penelitian R A N I R b. Gambar Pemandangan¹³⁹

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Amaranthaceae
Genus	: <i>Amaranthaceae</i>
Spesies	: <i>Amaranthus spinosus</i> L

¹³⁸ Nurliana dkk., "Identifikasi Tanaman Sayuran di Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar sebagai Media Pembelajaran Hortikultura", *Jurnal Majalah Ilmiah Universitas Almuslim*, Vol. 9, No. 3, September 2017, h. 39.

¹³⁹ www.gbif. Org Diakses Pada Tanggal 31 Juli 2021.

3. Uji Kelayakan Buku Ajar Pada Sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan

Buku ajar pada sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan Herba divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Adapun yang menjadi indikator uji kelayakan materi yaitu dari segi kurikulum, penyajian materi dan kebahasaan. Selanjutnya indikator kelayakan media yaitu kelayakan isi buku ajar, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Adapun cover buku ajar tumbuhan herba dapat dilihat pada Gambar 4.40.



Gambar 4.40 Cover Buku Ajar
A R - R A N I R Y

Cover buku ajar memuat judul buku yaitu Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba, nama penulis Novi Kartina, Nurlia Zahara dan Nurdin Amin. Uji kelayakan terhadap buku ajar dilakukan untuk mengetahui apakah media tersebut layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran keanekaragaman di sekolah baik layak secara materi dan secara media. Hasil dari uji kelayakan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Kelayakan terhadap Buku Ajar Sub Materi Keanekaragaman Hayati

No	Indikator	Skor		Kategori	
		V1	V2	V1	V2
1	Kurikulum	3	3	Baik	Baik
2	Penyajian Materi	2,6	3,33	Cukup	Baik
3	Kebahasaan	2,33	3,66	Cukup	Baik
4	Kelayakan Isi buku ajar	3,14	3,71	Baik	Baik
5	Kelayakan Penyajian	3	3,75	Baik	Baik
6	Kelayakan Kegrafikan	3	4	Baik	Sangat Baik
7	Pengembangan	3,33	4	Baik	Sangat Baik
Rata-rata		2,91	3,63	Cukup	Baik
Persentase		75%	93,54%	Layak	Sangat Layak
Nilai Rata-rata 2 Validator		3,27		Baik	
Persentase Keseluruhan		84,27%		Sangat Layak	

Berdasarkan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa kevalidan materi pada media buku ajar yang telah ditentukan oleh validator diperoleh rata-rata I sebesar 2,91 dan rata-rata II sebesar 3,74 maka akan diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 3,63 dengan bobot tertinggi 4 dari setiap butir soal. Persentase kelayakan I diperoleh sebesar 75% dengan kategori layak dan persentase kelayakan II diperoleh sebesar 93,54% dengan kategori sangat layak, maka diperoleh persentase total kelayakan media pembelajaran buku ajar yaitu sebesar 84,27% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu media yang dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 1 Lhoknga. Hasil tersebut menunjukkan media buku ajar sudah sangat layak digunakan di SMA Negeri 1 Lhoknga pada materi Keanekaragaman Hayati.

A. Pembahasan

1. Jenis-jenis Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba

Penelitian keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba, Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar dengan menggunakan 2 stasiun dengan peletakan petak kuadrat dilakukan pada setiap stasiun pengamatan, masing-masing stasiun terdapat 5 buah petak kuadrat. Jenis-jenis tumbuhan herba dari seluruh stasiun didapatkan tumbuhan herba sebanyak 38 jenis.

Hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan kelompok herba di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba, Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar dapat menjadi referensi bagi siswa SMA Negeri 1 Lhoknga pada materi keanekaragaman hayati di tingkat SMA/Aliyah pada kelas X semester I, yang tercantum dalam Kompetensi Dasar 3.2: Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati salah satunya pada tingkat jenis di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya. 4.2: Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati dan usulan pelestarian. Sehingga dengan adanya referensi pembelajaran berupa buku ajar dapat memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan herba di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba, Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar terdapat tumbuhan herba sebanyak 38 jenis dari 21 famili. Jenis yang paling banyak didapatkan dari seluruh titik stasiun pengamatan yaitu *Axonopus compressus* atau dikenal dengan nama rumput paitan dari famili Poaceae berjumlah 361 individu.

Tumbuhan herba yang paling sedikit ditemukan yaitu *Asplenium scandicinum* dari famili Aspleniaceae berjumlah 2 individu.

Jenis tumbuhan herba yang berada pada stasiun satu yang paling banyak didapatkan yaitu *Ageratum conyzoides* dari famili Asteraceae berjumlah 79 individu. Sedangkan jenis yang paling sedikit *Sphagneticola trilobata* L. yang berjumlah 3 individu dari famili Asteraceae. Jumlah total individu dari keseluruhan jenis yang berada pada stasiun satu berjumlah 591.

Jenis tumbuhan herba pada stasiun pengamatan dua yang paling banyak dijumpai adalah *Axonopus compressus* atau rumput paitan yang berjumlah 311 individu dari famili Poaceae. Sedangkan tumbuhan herba yang paling sedikit ditemukan yaitu *Pteris cadieri* Paku Pedang yang berjumlah 2 individu dari famili Polypodiaceae. Jumlah total individu dari keseluruhan jenis yang berada pada stasiun 2 berjumlah 659 individu.

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan herba di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba, Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar merupakan jenis dan individu yang paling banyak ditemukan hal ini dikarenakan tumbuhan tingkat herba merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi lingkungan yang tidak ternaungi dan memiliki cahaya matahari yang cukup. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan di lokasi yang sebagian besar merupakan kawasan terbuka dan jenis pohon besar tidak terlalu

banyak didaerah tersebut, menjadikan kawasan memiliki cahaya matahari yang cukup baik.¹⁴⁰

Jenis-jenis tumbuhan herba yang hidup di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba, Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sangat dipengaruhi oleh keadaan kondisi fisik di daerah tersebut. Sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa kelembaban udara, kelembaban tanah, suhu udara dan suhu tanah beserta unsur-unsurnya merupakan komponen iklim yang sangat mempengaruhi pertumbuhan jenis tanaman, terutama tanaman musiman. Jenis tumbuhan yang mendominasi juga dapat dipengaruhi oleh persaingan antara tumbuhan yang ada. Apabila kondisi lingkungan sesuai dengan tanaman, maka jumlah individu jenis akan semakin banyak, karena kondisi lingkungan yang mendukung dan sesuai dengan tanaman.¹⁴¹

2. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Sungai Pucok Krueng Raba

Berdasarkan Tabel 4.5 tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tergantung pada banyaknya jenis dan jumlah individu masing-masing jenis (kekayaan jenis). Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan herba di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba pada seluruh stasiun diperoleh sebesar 2,8795. Kategori keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di kawasan wisata Sungai Pucok Krueng Raba termasuk sedang, hal ini berarti spesies herba yang

¹⁴⁰ Muslich Hidayat, “Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar”, *Jurnal Biotik*, Vol. 5, No. 2, (2017), h. 118.

¹⁴¹ Noorhadi dan Sujono Utomo, “Kajian Volume dan Frekwensi Pemberian Air Terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Jagung Bayi di Tanah Entisol”, *Jurnal Sains Tanah*, Vol. 2, No. 1, (2002), h. 41.

terdapat pada lokasi penelitian beragam dengan ditemukan 38 jenis tumbuhan herba.¹⁴²

Hal tersebut relevan dengan pernyataan, suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas tersebut tersusun oleh banyak jenis dan kelimpahan jenis yang sama. Sebaliknya jika komunitas tersebut disusun oleh jenis dengan kelimpahan yang tidak merata atau ada jenis tertentu dari tumbuhan herba yang mendominasi, maka keanekaragaman jenis rendah. Berbagai tumbuhan herba yang hidup di lokasi penelitian sesuai dengan kondisi fisika-kimia lingkungan dengan kelembapan 55%, pH tanah 5,9, suhu 32,2°C dan kelembapan udara 72,5%.¹⁴³

Keanekaragaman hayati yang membentuk ekosistem atau bioma memiliki fungsi/peranan yang banyak dan sangat penting bagi penanggulangan masalah lingkungan, seperti berfungsi dalam mengurangi terjadi pencemaran udara, berfungsi sebagai ekologis, hidrologis, orologis, klimatologis, menanggulangi kebocoran lapisan ozon dan pemanasan global bumi, serta mencegah bahaya banjir dan menyediakan udara pernapasan bagi semua makhluk hidup, juga menyediakan sumber plasma nutfah. Menilai potensi keanekaragaman hayati, seringkali yang lebih banyak menjadi pusat perhatian adalah keanekaragaman jenis, karena paling mudah teramati.¹⁴⁴

¹⁴² Odum Eugene.P, *Fundamental Ekologi*, (Tokyo: Toppan Company, 1997), h. 144.

¹⁴³ Agoes Soegianto, *Ekologi Kuantitatif*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), h. 58.

¹⁴⁴ Djamal, *Prinsip Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1992), h. 184.

Keanekaragaman jenis mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberi reaksi secara berbeda-beda terhadap faktor geografi perkembangan atau fisik. Satu komponen utama dapat disebut sebagai kekayaan jenis atau komponen varietas. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis. Sebaliknya, suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan jika hanya ada sedikit jenis yang dominan. karakteristik komunitas pada suatu lingkungan adalah keanekaragaman. Makin beranekaragaman komponen biotik (*Biodiversity*) maka makin tinggi pula keanekaragaman, dan juga semakin kurangnya keanekaragaman maka dikatakan keanekaragaman yang rendah.¹⁴⁵

3. Uji Kelayakan Buku Ajar Pada Sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan

Pengujian tingkat kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Hayati khususnya tumbuhan herba dilakukan dengan tujuan agar media yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian tingkat kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Hayati yaitu menggunakan instrumen berupa lembar kuesioner yang diisi oleh validator dari kalangan dosen yang dipilih sebagai ahli materi dan media pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen diteliti terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dengan memberikan masukan dan saran agar lebih baik.

¹⁴⁵ Cecep Kusmana, "Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau", *Jurnal ProSem Masy Biodiv Indon*, Vol. 1, No. 8, (2015), h. 1749.

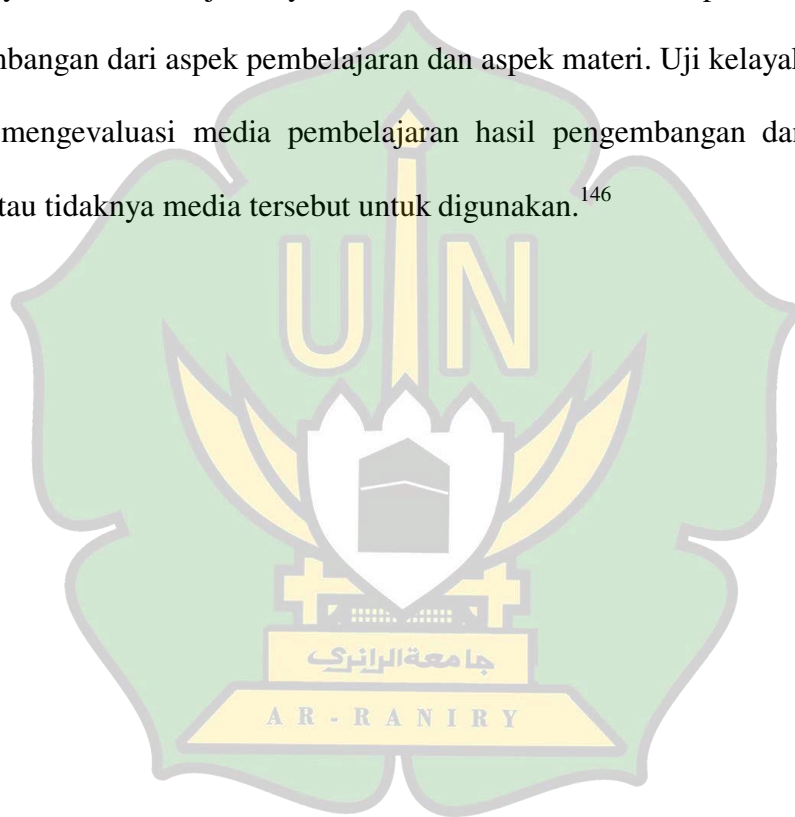
Instrumen menguji tingkat kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Hayati yaitu menggunakan penilaian atau skor 1 sampai 4, dengan beberapa aspek pada lembar validasi ahli materi yaitu kurikulum, penyajian isi materi dan kebahasaan. Sedangkan aspek pada lembar validasi ahli media terdiri dari aspek kelayakan isi buku ajar, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan dan pengembangan.

Buku ajar dilakukan uji kelayakan bertujuan untuk mengetahui media yang telah dibuat layak untuk digunakan. Selain diuji kelayakan juga direvisi sesuai komentar dan saran oleh validator ahli media dan ahli materi, yaitu perbaikan berupa penambahan tujuan pembelajaran serta perbaikan beberapa gambar pembanding agar lebih jelas sehingga mudah digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi. Hasil penilaian dari ahli materi pembelajaran sesuai dengan kategori yang ditetapkan sebelumnya, yaitu < 21% berarti sangat tidak layak, layak, 21-40% berarti tidak layak, 41-60% berarti kurang layak, 61-80% berarti layak dan 81-100% berarti sangat layak.

Hasil penilaian dari ahli media dan materi pembelajaran diperoleh hasil yaitu 84,27% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa buku ajar pada sub materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan dapat dijadikan referensi dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Lhoknga. Uji kelayakan dilakukan oleh ahli yang mempunyai bidang dibagian media pembelajaran, baik ahli materi maupun ahli media, dengan adanya uji

kelayakan dapat mengetahui seberapa layak media yang telah dihasilkan untuk digunakan di sekolah.

Kelayakan merupakan kriteria yang digunakan untuk menentukan suatu produk layak untuk dikembangkan dan direalisasikan. Produk yang dihasilkan dari penelitian dilakukan uji melalui dua tahapan yaitu uji kelayakan materi dan uji kelayakan media. Uji kelayakan terbatas dari hasil materi pembelajaran, hasil pengembangan dari aspek pembelajaran dan aspek materi. Uji kelayakan dari ahli media mengevaluasi media pembelajaran hasil pengembangan dan mengukur layak atau tidaknya media tersebut untuk digunakan.¹⁴⁶



¹⁴⁶ Serian Wijatno, *Pengantar Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grasindo, 2009), h. 7.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

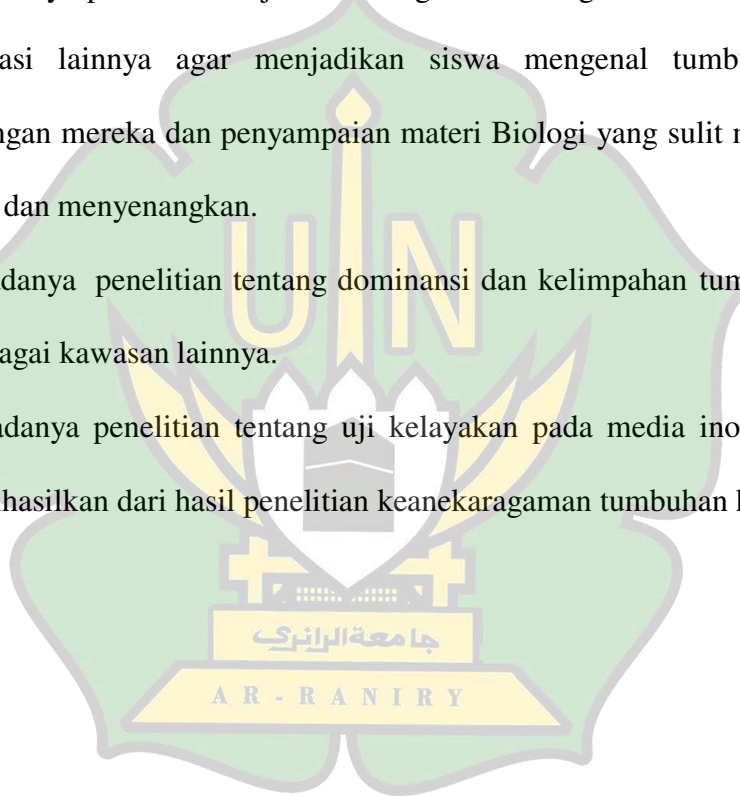
Berdasarkan hasil penelitian tentang Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Pembelajaran Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis tumbuhan herba dari seluruh stasiun di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga didapatkan 38 jenis tumbuhan yang terdiri dari 21 familia.
2. Tingkat keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di kawasan wisata sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga adalah sebesar 2,8795 yaitu termasuk kategori sedang.
3. Kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Hayati sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 1 Lhoknga terdiri dari kelayakan ahli materi dan media diperoleh persentase 84,27% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 1 Lhoknga.

B. Saran

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

1. Perlu adanya penelitian lanjutan tentang Keanekaragaman Tumbuhan Herba di lokasi lainnya agar menjadikan siswa mengenal tumbuhan sekitar lingkungan mereka dan penyampaian materi Biologi yang sulit menjadi lebih mudah dan menyenangkan.
2. Perlu adanya penelitian tentang dominansi dan kelimpahan tumbuhan herba di berbagai kawasan lainnya.
3. Perlu adanya penelitian tentang uji kelayakan pada media inovatif lainnya yang dihasilkan dari hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan herba.



DAFTAR PUSTAKA

- Adi permadi. (2006). *Seri Agrisehat Tanaman Obat Pelancar Air Seni*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Agoes Soegianto. (1994). *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Ana Susanti. (2016). *Buku Saku Analisis Vegetasi herba Dikawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jrue Kecamatan IndraPuri Kabupaten aceh Besar*. Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry.
- Benyamin Lakitan. (2004). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Budhi Priyanto. (2012)“Pertumbuhan *Scirpus grossus* Serta *Paspalum notatum* dan Degradasi Minyak Pada Sistem Fitoremediasi Minyak Mentah Segar”. *Jurnal Tekhnik Lingkungan*.
- Budi Sohono,dkk. (2010). Et.Al, *Ensiklopedia Florajilid 1*. Bogor: PT. Kharisma.
- Cecep Kusmana. (2015). “Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau”. *Jurnal ProSem Masy Biodiv Indon*. 1 (8): 1749.
- Dad. R. J. Sembodo. (2010). *Gulma dan Pengelolahannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Darmajo. (1989). *Buku Pokok Alam Dasar*. Jakarta: Kronika.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Pedoman Pengembangan Bahan Ajar* Jakarta: Dep Diknas.
- Dewi Rosanti. 2013. *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta: Erlangga.
- Djamal Zoer’aini. (1992). *Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Estili B. Hidayat. (1995). *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: ITB.

- Gembong Tjitrosoepomo. (2017). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Halim. (2011). “Efektivitas Kumbang *Haltica Cyanea* Weber Terhadap Gulma *Ludwigia*, *Agriplus*”, *Jurnal Bioteknologi*. 21 (3): 189.
- Hasanuddin. (2006). *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*. Banda Aceh : FKIP Unsyiah.
- Heddy. (1994). *Prinsip-Prinsip Ekologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Izah dan Lailatul. (2009). Pengaruh Ekstrak Beberapa Jenis Gulma Terhadap Perkecambahan Biji Jagung (*Zae mays* L). *Skripsi*. Malang: Universitas islam negeri.
- Julianus Kinho, dkk. (2011). *Tumbuhan Obat tradisional di Sulaesi Utara Jilid II*. Manado: Ristek.
- Kardian Menira. (2000). *Penambahan Daya Tumbuh Alam*. Jakarta: Agroemedia Pustaka.
- Lily, Agustina. (2004). *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Maria Mintowi. (2003). *Membaca*. Jakarta: Depdiknes.
- Melfa Aisah Hutasuhut. (2011). *Studi Tumbuhan Herba Dihutan Sibayak I*. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Mochamad Indrawan, dkk. (2007). *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Mohammad Iqbal N. Laratu. (2014). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba Pada Dua Tipe Hutan Di Desa Bobo Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah, *Jurnal Biocelebes*. 8 (2): 1.
- Mulyasa. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep Karakteristik dan Implementasi*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

- Muslich Hidayat. (2017). “Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar”, *Jurnal Biotik* 5. (2): 118.
- Nasution U. (1986). *Gulma dan Pengendaliannya di Perkebunan Karet Sumatera Utara dan Aceh. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tanjung Morawa (P4TM)*. Tanjung Morawa.
- Nizwardi Jalinus, Ambiyar. (2016). *Media dan Sumber Belajar*. Jakarta: Kencana.
- Noorhadi dan Sujono Utomo. (2002). “Kajian Volume dan Frekwensi Pemberian Air Terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Jagung Bayi di Tanah Entisol”, *Jurnal Sains Tanah*. 2 (1): 41.
- Nurliana dkk. (2017) “Identifikasi Tanaman Sayuran di Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar sebagai Media Pembelajaran Hotikultura”, *Jurnal Majalah Ilmiah Universitas Almuslim*. 9 (3): 39.
- Nurul Zuriah. (2002). *Metodelogi Penelitian Social dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pupuh Fathurrohman. (2011). *Sobri Sutikno, Strategi Belajar Mengajar*. Bandung; Refika Aditama.
- Rahmad Irfan. (2018). *Keanekaragaman Herba di Kuta Malaka Kabupaten Aceh Besar Sebagai Refernsi Pratikum Ekologi Tumbuhan*, *Skripsi*. Banda Aceh: Uin Arraniry.
- Rizka Ayu, dkk. (2006). “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Hujan Musim Taman Nasional Baluran”. *Jurnal FMIPA biologi*. 7 (2): 130.
- Rizkina Fajriah. (2018). *Keanekaragaman Lumut (Bryophytes) Pada Berbagai Substrat Di Kawasan Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabubaten Aceh Besar Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan*. *Skripsi S1 Pendidikan Biologi Uin Ar-Raniry*.
- Rudi Susilana. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.

- Serian Wijatno. (2009). *Pengantar Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Shihab, M. Quraish.. (2002). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera.
- Suhadi, Dkk. (2006). “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran”, *Jurnal FMIPA Biologi*. 7 (2): 147.
- Sukman dan Yakub. (2002). *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Jakarta: Raya Grafindo Persada.
- Tati Suryati Syamsudin. (2014). “Peran Pengetahuan Lokal Tentang Keanekaragaman Hayati dan Pembelajaran Biologi”. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Konstektual di Kelas*. Surabaya: Kencana Pranada Media Group.
- Trinovana dkk. (2014). “Pengembangan Modul Inkuiri Terbimbing Berbasis Potensi Lokal Pada Materi Tumbuhan Lumut dan Tumbuhan Paku”, *Jurnal Inkuiri*. 3 (11): 109.
- Usmilawati, dkk. (2017). ” Kelayakan Buku Ajar IPA Terpadu Berbasis Kontekstual Kearifan Local Madura pada Materi Garam, *Jurnal Sain Edication Nasional*, 3 (5): 184-190.
- Wawan dkk. (2014). “Studi Inventaris Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Coban Rondo Kabupaten Malang”. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2 (3): 27.
- Yatim Wildan. (2003). *Kamus Biologi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Yusra. (2016). *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar*. Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry.

Lampiran 1: Surat Keputusan (Sk) Penunjuk Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor: B-4076/Uin.08/FTK/KP.07.6/03/2020

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

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH 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, Pangangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 250/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut 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 11 Maret 2020

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Menunjuk Saudara:

Nurtia Zahara, M. Pd sebagai Pembimbing Pertama

Nurdin Amin, M. Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Novi Kartina

NIM : 140207215

Program Studi : Pendidikan Biologi


Judul Skripsi : Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pembelajaran Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut dialas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

AR - RANIRY

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 20 Maret 2020
 An. Rektor
 Dekan,


Tembusan

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

Lampiran 2: Surat Izin Untuk Melakukan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-12973/Un.08/PTK.1/TL.00/11/2020
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Keuchiek Gampoeng Lampaya Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar

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

Nama/NIM : **NOVI KARTINA / 140207215**
Semester/Jurusan : **XIII / Pendidikan Biologi**
Alamat sekarang : **Jl. Lingkar Kampus, Lorong Bakti Darussalam 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 ***Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Puvok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Pembelajaran Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga***

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

Banda Aceh, 24 November 2020
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. M. Chalis, M.Ag.

Berlaku sampai : 24 November 2021



AR - RANIRY

Lampiran 3: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Desa



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
KECAMATAN LHOKNGA
GAMPONG LAMPAYA**

Jl. B. Aceh – Calang KM.12,5 Gampong Lampaya Kecamatan Lhoknga Kode Pos 23353

Lampaya, 03 Desember 2020

Nomor : 568/LPY-KET/XII/2020 Lampiran : - Perihal : Izin Penelitian	Kepada Yth. Wakil Dekan UIN Ar-Raniri Di- Tempat
--	---

Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat Wakil Dekan UIN Ar-Raniri Bidang Akademik Dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan No. B-12973/Un.08/PTK.1/TL.00/11/2020 Tanggal 24 November 2020 tentang Permohonan Izin Penelitian, maka dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : NOVI KARTINA NIM : 140207215 Alamat : Jl. Lingkar Kampus. Lorong Bakti, Darussalam, Banda Aceh


Kami izinkan kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan penelitian di Kawasan Pucok Krueng Raba, Gampong Lampaya, Kecamatan Lhoknga, Kabupaten Aceh Besar dalam rangka penyusunan / Penulisan skripsi.

Demikianlah Surat Keterangan ini kami keluarkan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih

Ketuhik Gampong Lampaya



IBNU. S.Sos



جامعة الرانيري
AR - RANIRI

Lampiran 4: Lembar Validasi Yang Telah Diisi Oleh Validator (Ahli Materi)

Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli Materi Buku Ajar Biologi Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi Pembelajaran Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga

Peneliti : Novi Kartina
Nim : 140207215
Validator :

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan bahan ajar biologi berbentuk *Buku ajar dan LKPD* pada materi Keanekaragaman Tumbuhan. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai materi akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas materi tersebut. Oleh karena itu, kami dapat memperbaiki materi sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - 1 = Tidak baik
 - 2 = Kurang baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat baik
3. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor Penilaian				Komentar/saran
		1	2	3	4	
a. Kurikulum	1. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar			✓		
	2. Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi			✓		
	3. Kesesuaian konsep yang diajarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA			✓		
	4. Materi terorganisasi dengan baik		✓			
	5. Penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri		✓			
	6. Penggunaan bahasa yang komunikatif			✓		
	7. Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik		✓			
	8. Kalimat mudah dipahami		✓			
b. Penyajian Materi						
c. Kebahasaan						

Penilaian Materi Keseluruhan :

Layak digunakan

Layak setelah dilakukan perbaikan

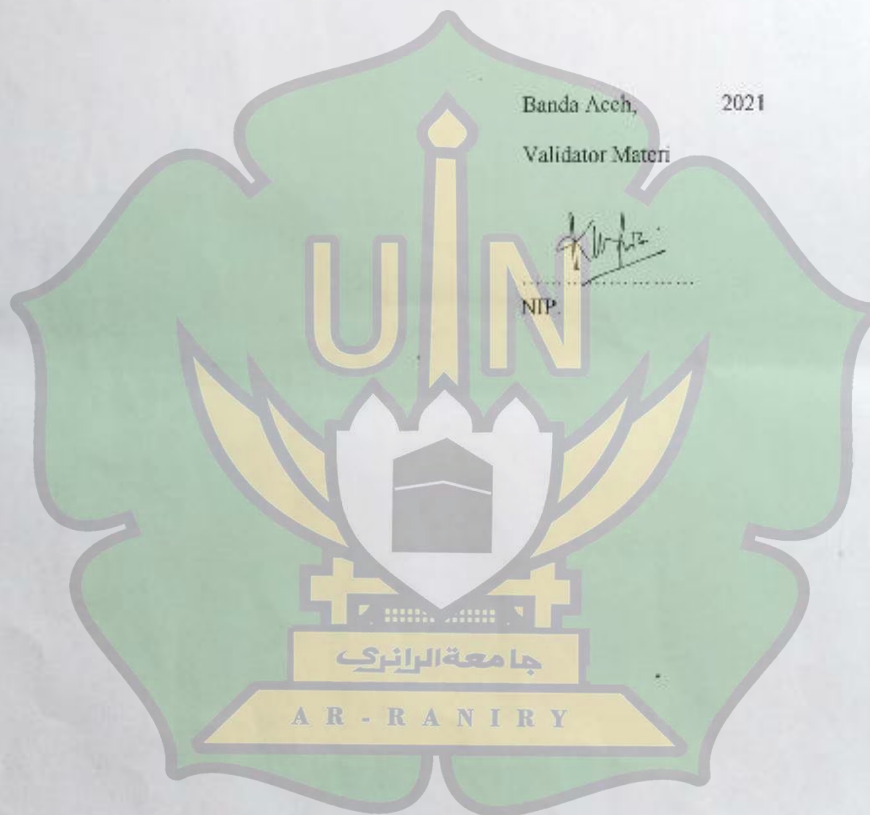
Belum layak

Aspek Penilaian

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
- 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan
- 41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
- < 21 % = Sangat tidak layak direkomendasikan

Banda Aceh, 2021

Validator Materi


NIP.

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor Penilaian				Komentar/saran
		1	2	3	4	
a. Kurikulum	1. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar			✓		Kajian Pembelajaran Dr. Fakhri & Fauzi Asyir
	2. Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi			✓		
	3. Kesesuaian konsep yang diajarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA			✓		
b. Penyajian Materi	4. Materi terorganisasi dengan baik			✓		Materi disajikan di Kelas dengan C penyajian, diagram & pelajaran C
	5. Penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri			✓		
	6. Penggunaan bahasa yang komunikatif			✓		
	7. Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓		
c. Kebahasaan	8. Kalimat mudah dipahami			✓		

Penilaian Materi Keseluruhan :

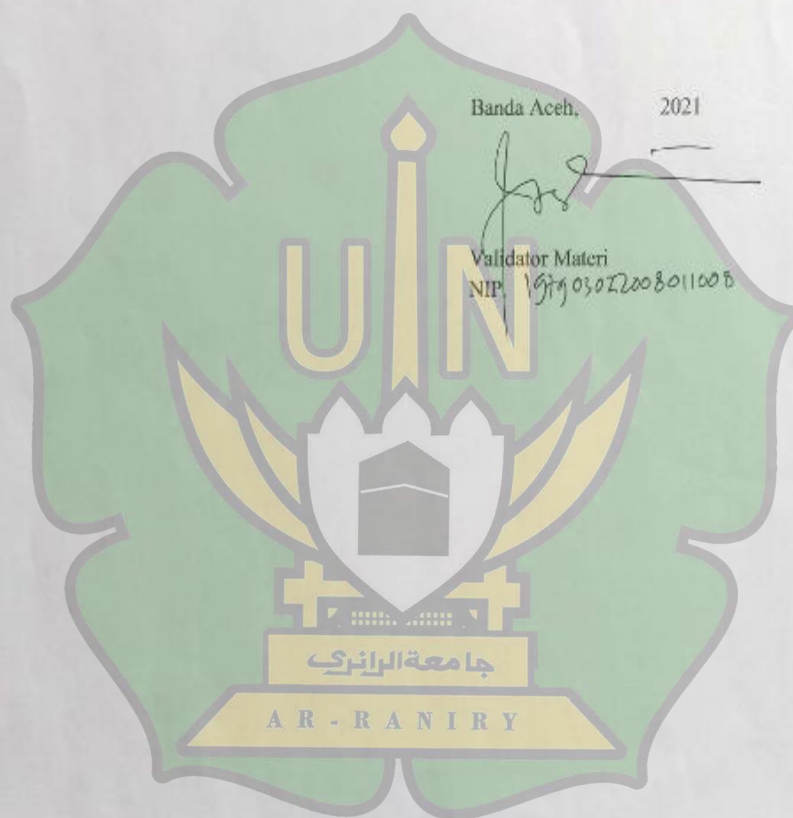
oLayak digunakan

oLayak setelah dilakukan perbaikan

oBelum layak

Aspek Penilaian

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
- 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan
- 41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
- <21 % = Sangat tidak layak direkomendasikan



Lampiran 5: Lembar Validasi Yang Telah Diisi Oleh Validator (Ahli Media)

Lampiran 1: Lembar Validasi Ahli Media Buku Ajar Biologi Pada Materi Keaneekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga

I. Identitas Penulis

Nama : Novi Kartina
 NIM : 140207215
 Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

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 diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul "**Keaneekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar sebagai Referensi pembelajaran Keaneekaragaman Hayati di SMA Negeri 1 Lhoknga**".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai buku dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar validasi yang diajukan.

Hormat saya,

Novi Kartina

III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Sangat baik

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
- b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

1. Komponen Kelayakan Isi buku ajar

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		Tambahkan foto
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		
	Kejelasan materi				✓	
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data				✓	
	Keakuratan konsep atau teori				✓	
	Keakuratan gambar atau ilustrasi				✓	
Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini				✓	
Total skor komponen kelayakan isi						

4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓	
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				✓	
	Koherensi substansi				✓	
Pendukung penyajian materi	Keseimbangan substansi				✓	
	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi				✓	
	Adanya rujukan atau sumber acuan				✓	
Total skor Komponen kelayakan pengembangan						
Total skor keseluruhan						

(Sumber: Diadaptasi dari Rahmah (2013))

Aspek Penilaian

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan
 41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
 < 21 % = Sangat tidak layak direkomendasikan

Banda Aceh, 8 - 1 - 2021

جامعة الرانيري

AR-RANIRI

[Signature]
 Brawan
 Validator Media
 NIP. 198111262009102003

III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak baik
 2 = Kurang baik
 3 = Baik
 4 = Sangat baik

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
- b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

1. Komponen Kelayakan Isi buku ajar

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		
	Kejelasan materi			✓		
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data			✓		
	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 dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓		
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓		
Pendukung Penyajian Materi	Keseuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar			✓		
Total skor komponen kelayakan penyajian						

3. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Artistik dan Estetika	Komposisi buku sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		
	Penggunaan teks dan grafis proporsional			✓		
	Kemenarikan layout dan tata letak			✓		
Pendukung penyajian materi	Buku ajar membantu mengembangkan pengetahuan pembaca			✓		
	Buku ajar bersifat informatif kepada pembaca			✓		
	Secara keseluruhan buku ajar menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓		
Total skor komponen kelayakan kegrafikan						

4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓		
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep			✓		
	Koherensi substansi			✓		
	Keseimbangan 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))

Aspek Penilaian

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan
 41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
 < 21% = Sangat tidak layak direkomendasikan

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 20/04 2021

Cwfb
 (Cwi Ratna Dewi, M. Pd)
 Validator Media
 NIP. 198809072019032013

Lampiran 6: Tabel Komposisi Tumbuhan Herba

No	Familia	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
1	Asteraceae	<i>Euphatorium oderatum</i> L	Kirinyuh	26
2		<i>Sphagneticola trilobata</i> L	Seruni	3
3		<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	115
4		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Sembung rambat	10
5		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	15
6		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	32
7	Poaceae	<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput kerbau	60
8		<i>Imperata cylindrical</i>	Alang-alang	81
9		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan	361
10		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	14
11		<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	20
12		<i>Centotheca lappacea</i>	Jukut kidang	25
13	Cyperaceae	<i>Cyperus cyperoides</i>	Pako	17
14		<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki ladang	51
15		<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	30
16	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	18
17		<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	79
18	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burn	Aur-aur	48
19		<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	17
20	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	25
21	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	29
22		<i>Desmodium triflorum</i> L	Sisik betok	27
23	Piperaceae	<i>Piper betle</i>	Daun sirih	14
24		<i>Peperomia Pellucida</i> L	Tumpang air	13
25	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	19
26	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	13
27	Oxalidaceae	<i>Oxalis berrelier</i> L R Y	Calincing	4
28		<i>Oxalis corniculata</i>	Daun asam kecil	7
29	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Ketumpang	15
30	Polypodiaceae	<i>Pteris cadieri</i>	Paku Pedang	2
31	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i>	Hata	3
32	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kenying	2
33	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Pakis boston	4
34	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang biasa	15
35	Onagracae	<i>Ludwigia hyssopilofia.</i> L	Meligai	12
36	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	Ciplukan	6
37	Verbenaeae	<i>Stachytarpheta jamicetisis</i>	Pecut kuda	7
38	Amaranthacea	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	11
Jumlah				1250

Lampiran 7: Tabel Nilai INP Tumbuhan Herba

No	Familia	Nama Ilmiah	Nama Daerah	INP
1	Asteraceae	<i>Euphatorium oderatum</i> L	Kirinyuh	4,16
2		<i>Sphagneticola trilobata</i> L	Seruni	0,48
3		<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	18,40
4		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Sembung rambat	1,6
5		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	2,4
6		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	5,12
7	Poaceae	<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput gegunjuran	9,6
8		<i>Imperata cylindrical</i>	Alang-alang	12,96
9		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan	57,76
10		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	2,24
11		<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	3,2
12		<i>Centotheca lappacea</i>	Jengkut kidang	4
13	Cyperaceae	<i>Cyperus cyperoides</i>	Pako	2,72
14		<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki lading	8,16
15		<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	4,8
16	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	2,88
17		<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	12,64
18	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burn	Aur-aur	7,68
19		<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	2,72
20	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	4
21	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	4,64
22		<i>Desmodium triflorum</i> L	Sisik betook	4,32
23	Piperaceae	<i>Piper betle</i>	Daun Sirih	2,24
24		<i>Peperomia Pellucida</i> L	Tumpang air	2,08
25	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	3,04
26	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	2,08
27	Oxalidaceae	<i>Oxalis berrelier</i> L	Calincing	0,64
28		<i>Oxalis corniculata</i>	Daun asam kecil	1,12
29	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Ketumpang	2,4
30	Polypodiaceae	<i>Pteris cadieri</i>	Pedang	0,32
31	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i>	Hata	0,48
32	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kenying	0,32
33	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Pakis	0,64
34	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang biasa	2,4
35	Onagracae	<i>Ludwigia hyssopilofia.</i> L	Meligai	1,92
36	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	Ciplukan	0,96
37	Verbenaeae	<i>Stachytarpheta jamicetisis</i>	Pesut Kuda	1,12
38	Amaranthacea	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	1,76
Jumlah				200

Lampiran 8: Tabel Keanekaragaman Tumbuhan Herba

No	Familia	Nama Ilmiah	Nama Daerah	H'
1	Asteraceae	<i>Euphatorium oderatum</i> L	Kirinyuh	-0,08
2		<i>Sphagneticola trilobata</i> L	Seruni	-0,014
3		<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	-0,219
4		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Sembung rambat	-0,038
5		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Jotang	-0,053
6		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi langit	-0,093
7	Poaceae	<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput gegunjuran	-0,145
8		<i>Imperata cylindrical</i>	Alang-alang	-0,177
9		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan	-0,358
10		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	-0,05
11		<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	-0,066
12		<i>Centotheca lappacea</i>	Jengkut kidang	-0,078
13	Cyperaceae	<i>Cyperus cyperoides</i>	Pako	-0,058
14		<i>Cyperus rotundus</i> L	Teki ladang	-0,13
15		<i>Cyperus brevifolius</i>	Jukut pendul	-0,089
16	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	-0,061
17		<i>Phyllanthus niruri</i> L	Meniran	-0,174
18	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burn	Aur-aur	-0,125
19		<i>Commelina benghalensis</i>	Gewor	-0,058
20	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	Katepan	-0,078
21	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri malu	-0,087
22		<i>Desmodium triflorum</i> L	Sisik betook	-0,082
23	Piperaceae	<i>Piper betle</i>	Daun Sirih	-0,05
24		<i>Peperomia Pellucida</i> L	Tumpang air	-0,047
25	Campanulales	<i>Hippobroma longiflora</i>	Ki tolod	-0,063
26	Salginellaceae	<i>Selaginella caudate</i>	Rane	-0,047
27	Oxalidaceae	<i>Oxalis berrelier</i> L	Calincing	-0,018
28		<i>Oxalis corniculata</i>	Daun asam kecil	-0,029
29	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Ketumpang	-0,053
30	Polypodiaceae	<i>Pteris cadieri</i>	Pedang	-0,01
31	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i>	Hata	-0,014
32	Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kenying	-0,01
33	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Pakis	-0,018
34	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang biasa	-0,053
35	Onagracae	<i>Ludwigia hyssopilofia.</i> L	Meligai	-0,044
36	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	Ciplukan	-0,025
37	Verbenaeae	<i>Stachytarpheta jamicetisis</i>	Pesut Kuda	-0,029
38	Amaranthacea	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam duri	-0,041
Jumlah				2,8795

Lampiran 9: Tabel Faktor Fisika-Kimia

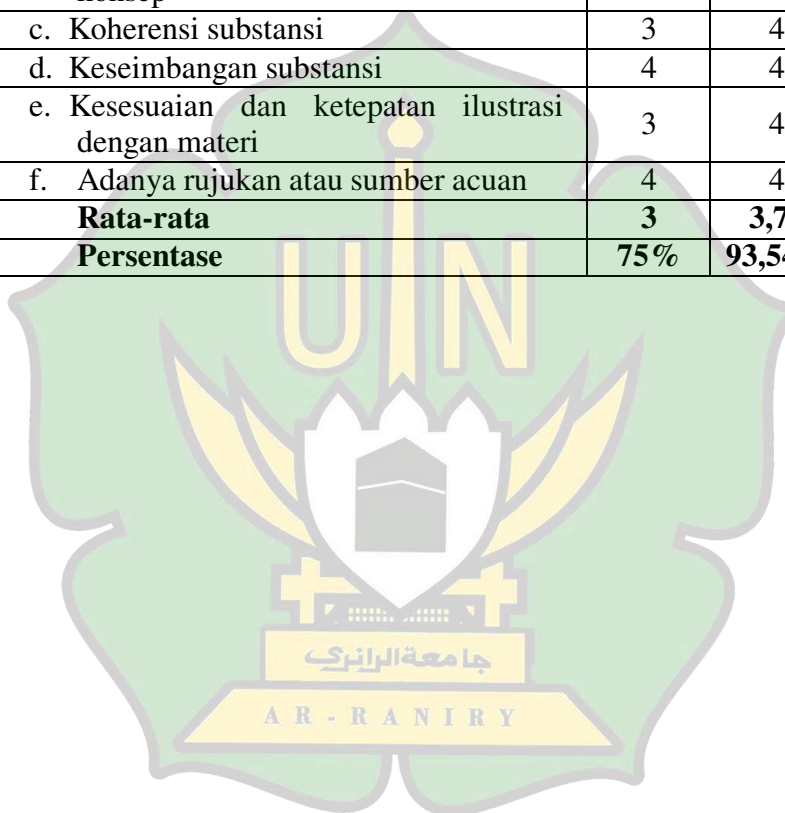
Lokasi Penelitian	Kelembaban Tanah	pH Tanah	Suhu	Kelembaban udara
Stasiun 1	60	5,8	36,6	68
Stasiun 2	50	6.0	28.3	77
Rata-rata	55	5.9	32.2	72,5



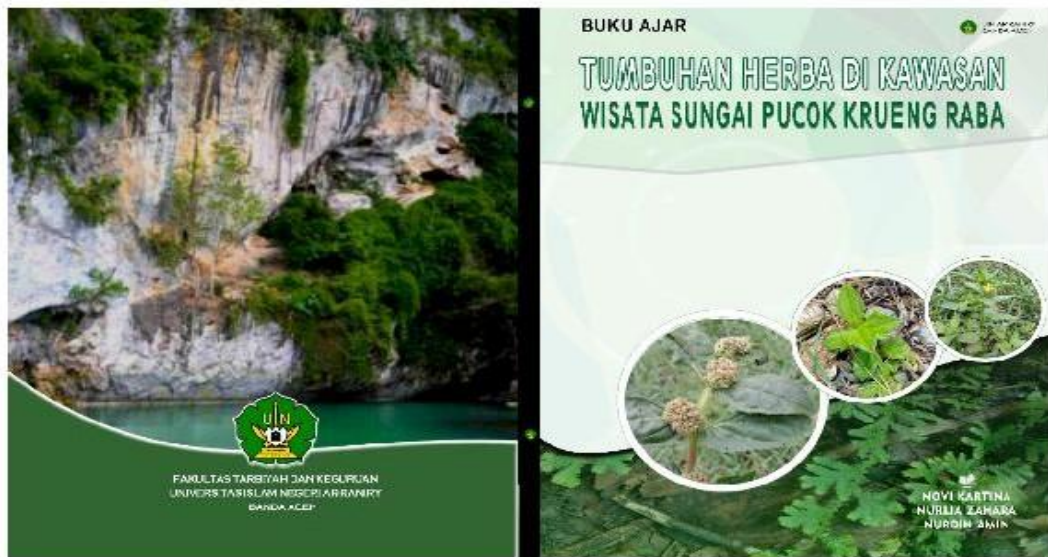
Lampiran 10: Hasil Uji Kelayakan Media Buku Ajar Tumbuhan Herba

No	Indikator	1	2	Total
1	Kurikulum			
	a. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	3	3	6
	b. Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi	3	3	6
2	Penyajian Materi			
	a. Kesesuaian konsep yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA	3	3	6
	b. Materi terorganisasi dengan baik	2	3	5
	c. Penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri	3	4	7
3	Kebahasaan			
	a. Penggunaan bahasa yang komunikatif	3	3	6
	b. Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik	2	4	6
	c. Kalimat mudah dipahami	2	4	6
4	Kelayakan Isi buku ajar			
	a. Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	3	6
	b. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	3	6
	c. Kejelasan materi	3	4	7
	d. Keakuratan fakta dan data	3	4	7
	e. Keakuratan konsep atau teori	3	4	7
	f. Keakuratan gambar dan ilustrasi	3	4	7
	g. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini	4	4	8
5	Kelayakan Penyajian			
	a. Konsistensi sistematika sajian	3	4	7
	b. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	3	3	6
	c. Keseuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	3	4	7
	d. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	3	4	7
6	Kelayakan Kegrafikan			
	a. Komposisi buku sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	4	7
	b. Penggunaan teks dan grafis proporsional	3	4	7
	c. Kemenarik layout dan tata letak	3	4	7

No	Indikator	1	2	Total
	d. Buku ajar membantu mengembangkan pengetahuan pembaca	3	4	7
	e. Buku ajar bersifat informatif kepada pembaca	3	4	7
	f. Secara keseluruhan buku ajar menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca	3	4	7
7	Pengembangan			
	a. Konsistensi sistematika sajian	3	4	7
	b. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	3	4	7
	c. Koherensi substansi	3	4	7
	d. Keseimbangan substansi	4	4	8
	e. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	3	4	7
	f. Adanya rujukan atau sumber acuan	4	4	8
	Rata-rata	3	3,74	3,37
	Persentase	75%	93,54%	84,27%



Lampiran 11: Cover Buku Ajar Tumbuhan Herba



Lampiran 12: Dokumentasi Penelitian

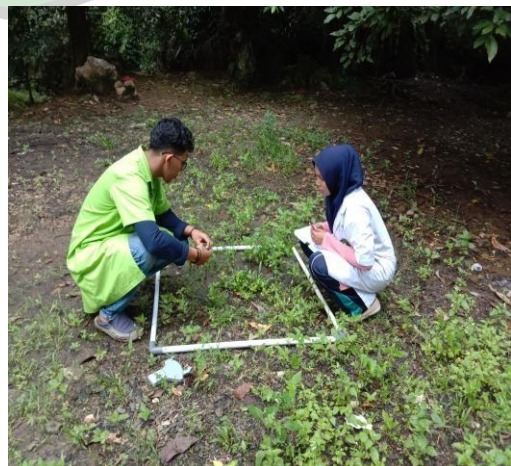
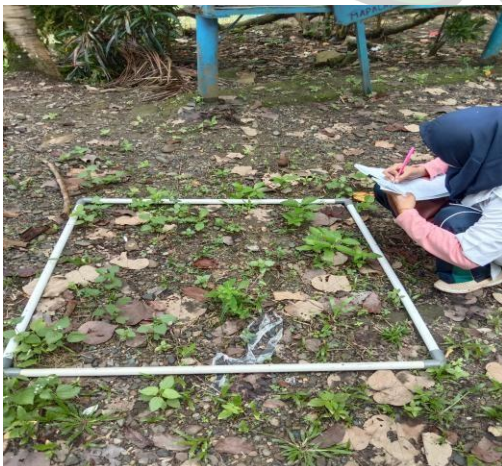
1. Penarik Garis Pada Stasiun Penelitian



2. Pengukuran Faktor Fisik di Lokasi Penelitian



3. Mencatat Jumlah Jenis Tumbuhan Herba



4. Wawancara Guru SMA Negeri 1 Lhoknga



5. Lokasi Penelitian di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba



AR-RANIRY