

**HUBUNGAN FAKTOR ABIOTIK TERHADAP VEGETASI RIPARIAN DI  
SUNGAI BRAYEUN KECAMATAN LEUPUNG ACEH BESAR  
SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH  
EKOLOGI TUMBUHAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh :**

**PUTRI INTAN MAULANI  
NIM. 170207077  
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR RANIRY  
BANDA ACEH  
2022 M/1443 H**

**HUBUNGAN FAKTOR ABIOTIK TERHADAP VEGETASI RIPARIAN DI SUNGAI  
BRAYEUN KECAMATAN LEUPUNG ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI  
MATA KULIAH EKOLOGI TUMBUHAN**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**Putri Intan Maulani**

NIM. 170207077

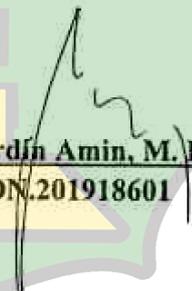
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Muslich Hidayat, M. Si.**

  
**Nurdin Amin, M. Pd.**

**NIP.197903022008011008**

**NIDN.201918601**

جامعة الرانيري

R - R A N I R Y

**HUBUNGAN FAKTOR ABIOTIK TERHADAP VEGETASI  
RIPARIAN DI SUNGAI BRAYEUN KECAMATAN  
LEUPUNG ACEH BESAR SEBAGAI  
REFERENSI MATA KULIAH  
EKOLOGI TUMBUHAN**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 21 Juli 2022 M  
21 Zulhijah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Muslich Hidayat, M.Si.  
NIP. 197903022008011008

Sekretaris,



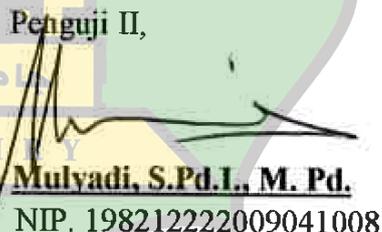
Nurmayuli, S. Pd., M. Pd.  
NIP. 198706232020122009

Penguji I,



Nurdin Amin, S. Pd. I., M. Pd.  
NIDN. 2019118601

Penguji II,



Mulyadi, S.Pd.I., M. Pd.  
NIP. 198212222009041008

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



Dr. Mustho Razuli, S.H., M.Ag.  
NIP. 195903091989031001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Intan Maulani

NIM : 170207077

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan.

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

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

Bila dikemudian 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, 18 Juli 2022

Yang menyatakan

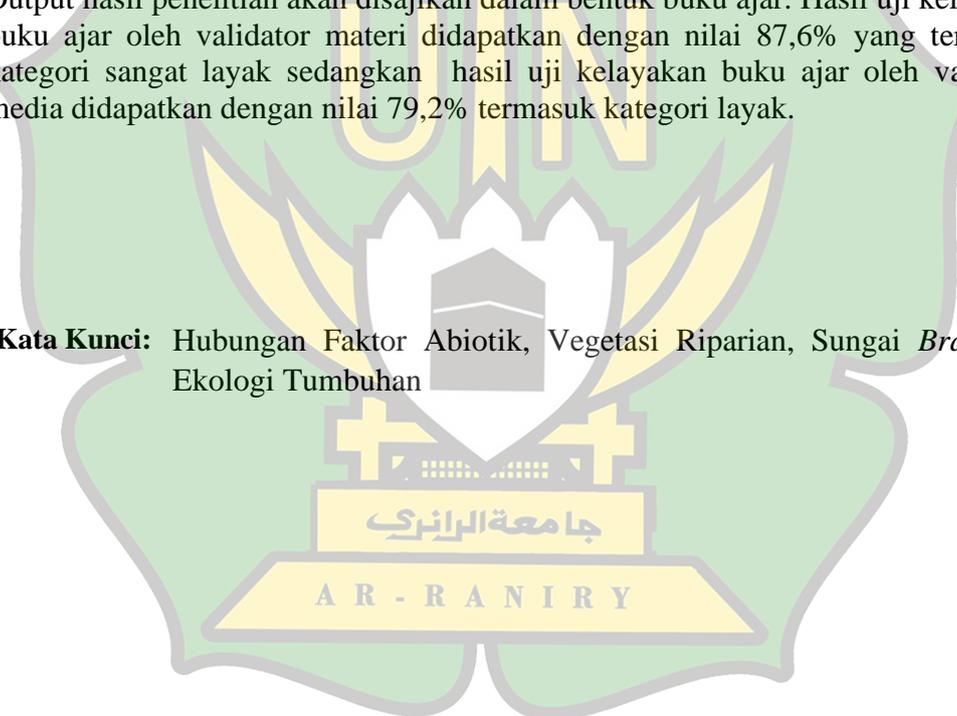


Putri Intan Maulani

## ABSTRAK

Vegetasi tumbuhan ialah salah satu konsep materi ekosistem pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan. Namun, saat pembelajaran tentang materi ekosistem tumbuhan khususnya pada komunitas (vegetasi) tumbuhan di kawasan sungai (aquatic) masih kurang dipelajari sehingga banyak dari mahasiswa tidak mengetahui vegetasi tumbuhan yang terdapat di kawasan sungai. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian sungai Brayeun, untuk mengetahui struktur vegetasi sungai Brayeun, untuk mengetahui bentuk output dan hasil uji kelayakan dari output hasil penelitian. Metode yang digunakan ialah metode petak kuadrat dengan teknik *Purposive sampling* yang terdiri dari 6 petak contoh/plot (3 dibagian kiri sungai dan 3 dibagian kanan sungai) dengan luas petak contoh untuk herba 1x1 m<sup>2</sup>, semak 2x2 m<sup>2</sup>, dan pohon 10x10 m<sup>2</sup> pada 4 stasiun pengamatan. Hasil penelitian didapatkan 5 faktor abiotik yang berhubungan kuat terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun diantaranya ialah suhu air, pH air, suhu udara, kelembaban udara, dan ketinggian. Vegetasi riparian yang meliputi herba, semak, dan pohon didapatkan sebanyak 62 spesies dari 36 famili dengan jumlah total 377 individu. Output hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk buku ajar. Hasil uji kelayakan buku ajar oleh validator materi didapatkan dengan nilai 87,6% yang termasuk kategori sangat layak sedangkan hasil uji kelayakan buku ajar oleh validator media didapatkan dengan nilai 79,2% termasuk kategori layak.

**Kata Kunci:** Hubungan Faktor Abiotik, Vegetasi Riparian, Sungai *Brayeun*, Ekologi Tumbuhan



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya. Shalawat dan salam kami sanjung sajikan kepangkuan Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan”.

Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini, pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Samsul Kamal, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi dan Bapak Mulyadi, M.Pd., selaku sekretaris Prodi serta para staff-staff yang membantu dalam proses administrasi.
2. Bapak Muslich Hidayat, M.Si., selaku Penasehat Akademik (PA) sekaligus sebagai pembimbing I yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Nurdin Amin, M.Pd., sebagai pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, perhatian dan memberikan ilmu serta bimbingannya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini.

4. Seluruh karyawan/karyawati, Perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-raniry, ruang baca prodi biologi yang telah membantu penulis menemukan Referensi atau rujukan-rujukan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan seluruh staff yang telah memberikan arahan, masukan, nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teristimewa penulis ucapkan kepada ayahanda dan ibunda dengan segala pengorbanan dan kasih sayang yang telah dicurahkan kepada penulis dan yang tidak lelah memberikan semangat, motivasi, serta doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan dan sahabat terbaik yang selalu memotivasi, mendukung serta menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Banda Aceh, 13 Juli 2022

Penulis,

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y Putri Intan Maulani

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	9
E. Definisi Operasional .....	9
<b>BAB II: LANDASAN TEORI.....</b>	<b>14</b>
A. Vegetasi .....	14
B. Vegetasi Riparian .....	16
C. Faktor Abiotik Yang Mempengaruhi Tumbuhan.....	22
D. Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar .....	25
E. Ekologi Tumbuhan.....	26
F. Referensi Pembelajaran.....	27
G. Uji Kelayakan.....	29
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
A. Rancangan Penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
D. Alat dan Bahan.....	32
E. Prosedur Penelitian.....	33
F. Parameter Penelitian.....	36
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	37
H. Teknik Analisis Data.....	38
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Penelitian .....	44
1. Hubungan Fakto Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun .....	44
2. Struktur Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun .....	47
3. Bentuk Output Hasil Penelitian.....	139
4. Kelayakan Output Hasil Penelitian .....	140
B. Pembahasan.....	142

<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>163</b>
5.1 Kesimpulan .....	163
5.2 Saran .....	164
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>165</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>175</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Alat dan Bahan .....	32
Tabel 3.2	Interval Kategorisasi Kekuatan Hubungan Korelasi .....	40
Tabel 3.3	Kategori Kelayakan .....	43
Tabel 4.1	Pengukuran Faktor Abiotik di Sungai Brayeun .....	44
Tabel 4.2	Keanekaragaman Keseluruhan Tumbuhan Riparian .....	45
Tabel 4.3	Keanekaragaman Tumbuhan Riparian Berdasarkan Habitus .....	46
Tabel 4.4	Korelasi Faktor Abiotik Terhadap Keanekaragaman .....	46
Tabel 4.5	Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian di Stasiun I .....	47
Tabel 4.6	Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian di Stasiun II .....	49
Tabel 4.7	Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian di Stasiun III .....	51
Tabel 4.8	Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian di Stasiun IV .....	53
Tabel 4.9	Keberadaan Keseluruhan Spesies Tumbuhan Riparian di Sungai Brayeun .....	56
Tabel 4.10	Indeks Nilai Penting Tumbuhan Riparian Habitus Herba .....	60
Tabel 4.11	Indeks Nilai Penting Tumbuhan Riparian Habitus Semak .....	61
Tabel 4.12	Indeks Nilai Penting Tumbuhan Riparian Habitus Pohon .....	62
Tabel 4.13	Keanekaragaman Tumbuhan Riparian Habitus Herba .....	63
Tabel 4.14	Keanekaragaman Tumbuhan Riparian Habitus Semak .....	64
Tabel 4.15	Keanekaragaman Tumbuhan Riparian Habitus Pohon .....	65
Tabel 4.16	Hasil Kelayakan Buku Ajar Oleh Validator Materi .....	141
Tabel 4.17	Hasil Kelayakan Buku Ajar Oleh Validator Media .....	141



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Zona Riparian Sungai .....	17
Gambar 2.2	Fisiogami Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun.....	20
Gambar 2.3	Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar.....	26
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian .....	32
Gambar 3.2	Sketsa Perletakan Plot untuk Tumbuhan Riparian .....	35
Gambar 4.1	Perbandingan Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian .....	55
Gambar 4.2	Grafik Komposisi Keseluruhan Famili di sungai Brayeun.....	59
Gambar 4.3	Perbandingan Indeks Keanekaragaman Setiap Habitus Tumbuhan Riparian di sungai Brayeun.....	66
Gambar 4.4	Rumput Israel ( <i>Asystasia gangetica</i> L.) .....	68
Gambar 4.5	Pletekan ( <i>Ruellia tuberosa</i> L.).....	69
Gambar 4.6	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) .....	70
Gambar 4.7	Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides</i> ).....	71
Gambar 4.8	Nampu ( <i>Homalomena occulta</i> Lour.).....	73
Gambar 4.9	Jotang Kuda ( <i>Synedrella nodiflora</i> ) .....	74
Gambar 4.10	Tahi Kotok ( <i>Tagetes erecta</i> L.) .....	75
Gambar 4.11	Kirinyuh ( <i>Chromolaena odorata</i> L.).....	76
Gambar 4.12	Gewor ( <i>Commelina benghalensis</i> L.).....	77
Gambar 4.13	<i>Commelina virginica</i> L.....	78
Gambar 4.14	<i>Cyperus laxus</i> Lam.....	79
Gambar 4.15	Tarum ( <i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.).....	80
Gambar 4.16	Garut ( <i>Maranta arundinaceae</i> L.).....	81
Gambar 4.17	Rumput Paitan ( <i>Axonopus compressus</i> Sw.).....	83
Gambar 4.18	Rumput Keranjang ( <i>Oplismenus hirtellus</i> L.) .....	84
Gambar 4.19	Sirih Cina ( <i>Peperomia pellucida</i> L.) .....	85
Gambar 4.20	Paku Tanah ( <i>Pteris Vittata</i> L.).....	86
Gambar 4.21	Rimbang ( <i>Solanum torvum</i> Sw.) .....	88
Gambar 4.22	Paku Kijang ( <i>Phegopteris connectilis</i> Michx.) .....	89
Gambar 4.23	Jelatang Palsu ( <i>Boehmeria cylindrica</i> L.) .....	90
Gambar 4.24	Katumpangan ( <i>Pilea microphylla</i> L.).....	91
Gambar 4.25	Pecut Kuda ( <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L.) .....	92
Gambar 4.26	Biduri ( <i>Calotropis gigantea</i> L.).....	93
Gambar 4.27	<i>Chloranthus spicatus</i> Thunb.....	95
Gambar 4.28	<i>Alchornea rugosa</i> Lour.....	96
Gambar 4.29	Puring ( <i>Codiaeum variegatum</i> L.).....	97
Gambar 4.30	Sangkir ( <i>Homonoia riparia</i> Lour.).....	98
Gambar 4.31	Ketela ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz.).....	99
Gambar 4.32	Putri Malu ( <i>Mimosa pudica</i> L.) .....	100
Gambar 4.33	Sentro ( <i>Centrosema pubescens</i> Benth.).....	101
Gambar 4.34	Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.).....	103
Gambar 4.35	Sidaguri ( <i>Sida acuta</i> Burmf.) .....	104
Gambar 4.36	Senggani ( <i>Melastoma malabathricum</i> L.).....	105
Gambar 4.37	Sigar Jalak ( <i>Flueggea virosa</i> Roxb Ex Willd.) .....	106
Gambar 4.38	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.....	107
Gambar 4.39	Sirih Hutan ( <i>Piper aduncum</i> L.).....	109
Gambar 4.40	Mawar ( <i>Rosa pendulina</i> L.).....	110

Gambar 4.41	<i>Psychotria nervosa</i> Sw. ....	111
Gambar 4.42	Girang Merah ( <i>Leea indica</i> Merr.) .....	112
Gambar 4.43	<i>Cissus verticillata</i> L. ....	113
Gambar 4.44	Mangga ( <i>Mangifera indica</i> L.) .....	115
Gambar 4.45	Enau ( <i>Arenga pinnata</i> Merr.) .....	116
Gambar 4.46	Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.) .....	117
Gambar 4.47	Pepaya ( <i>Carica papaya</i> L.) .....	118
Gambar 4.48	Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) .....	119
Gambar 4.49	Akasia Palsu ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.) .....	120
Gambar 4.50	Alpukat ( <i>Persea Americana</i> Mill.) .....	121
Gambar 4.51	Kapuk ( <i>Ceiba petandra</i> L.) .....	122
Gambar 4.52	Durian ( <i>Durio zibethinus</i> L.) .....	123
Gambar 4.53	Waru ( <i>Talipariti tiliaceum</i> L.) .....	124
Gambar 4.54	Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.) .....	125
Gambar 4.55	Mahoni ( <i>Swietenia mahagoni</i> L.) .....	127
Gambar 4.56	Luwingan ( <i>Ficus hispida</i> L.) .....	128
Gambar 4.57	Loa ( <i>Ficus racemosa</i> L.) .....	129
Gambar 4.58	Pala ( <i>Myristica fragrans</i> Houtt.) .....	130
Gambar 4.59	Jambu Bol ( <i>Syzygium malaccense</i> L.) .....	131
Gambar 4.60	Belimbing Sayur ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L.) .....	132
Gambar 4.61	Gadog ( <i>Bischofia javanica</i> Blume.) .....	133
Gambar 4.62	Bambu Kuning ( <i>Bambusa vulgaris</i> ) .....	135
Gambar 4.63	Kopi Arabika ( <i>Coffea arabica</i> L.) .....	136
Gambar 4.64	Kelengkeng ( <i>Dimorcapus longan</i> Lour.) .....	137
Gambar 4.65	Tanjung ( <i>Mimusops elengi</i> L.) .....	138
Gambar 4.66	Cover Buku Ajar .....	140



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	SK Pembimbing.....	175
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian.....	176
Lampiran 3	Surat Bebas Laboratorium Biologi .....	177
Lampiran 4	Surat Balasan Penelitian dari Kampung .....	178
Lampiran 5	Korelasi Faktor Abiotik terhadap vegetasi riparian (keanekaragaman tumbuhan riparian di setiap stasiun).....	179
Lampiran 6	Tabel Pengamatan Vegetasi Riparian .....	184
Lampiran 7	Uji Kelayakan Produk Ahli Materi.....	188
Lampiran 8	Uji Kelayakan Produk Ahli Media .....	192
Lampiran 9	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	195



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Vegetasi merupakan kumpulan tumbuh-tumbuhan, biasanya terdiri dari beberapa jenis yang hidup bersama-sama pada suatu tempat. Vegetasi, tanah, dan iklim berhubungan erat dan pada tiap-tiap tempat mempunyai keseimbangan yang spesifik. Vegetasi di suatu tempat akan berbeda dengan vegetasi di tempat lain karena berbeda pula faktor lingkungannya.<sup>1</sup>

Kehadiran vegetasi pada suatu kawasan akan memberikan dampak positif bagi keseimbangan ekosistem dalam skala yang lebih luas. Secara umum peranan vegetasi dalam suatu ekosistem terkait dengan pengaturan keseimbangan karbon dioksida dan oksigen dalam udara, perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah, pengaturan tata air tanah dan lain-lain. Meskipun secara umum kehadiran vegetasi pada suatu area memberikan dampak positif, tetapi pengaruhnya bervariasi tergantung pada struktur dan komposisi vegetasi yang tumbuh pada daerah itu.<sup>23</sup>

Salah satu vegetasi perairan ialah vegetasi riparian. Vegetasi riparian adalah vegetasi yang ada di sekitar sungai baik berupa pohon, semak, dan herba. Vegetasi riparian ini dapat mempengaruhi perkembangan ekosistem sungai. Peran vegetasi riparian dalam ekosistem antara lain sebagai pengontrol erosi, mencegah

---

<sup>1</sup> Sosilawaty, *Komposisi Vegetasi Pada Berbagai Tutupan Lahan Di Laboratorium Alam Hutan Pendidikan Hampangen Universitas Palangka Raya*, (Jakarta: An1mage, 2020), h. 8.

<sup>2</sup> Famella, dkk., “Keanekaragaman Vegetasi Riparian Sungai Panjang Bagian Hilir di Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang”, *Jurnal Akademika Biologi*, Vol. 8, No. 1, (2019), h. 30.

terjadinya banjir, menyerap zat pencemar yang terbawa air serta memperbaiki kualitas air sungai dan tanah di sekitar sungai.

Sungai Brayeun terletak di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, atau lebih kurang 20 Km dari pusat Kota Banda Aceh. Sungai Brayeun merupakan kawasan wisata sungai yang memiliki pesona alam berupa air jernih dan di kelilingi hutan yang tergolong masih asri.<sup>4</sup> Udara di sekitar sungai Brayeun terasa sejuk dengan pemandangan alamnya yang indah. Sekitar sungai Brayeun terdapat persawahan yang melintang luas, dan ada juga perkebunan warga setempat. Di sungai Brayeun banyak berbagai jenis tumbuhan yang hidup memenuhi vegetasi di lingkungan tersebut.<sup>5</sup>

Allah SWT berfirman di dalam Al-Quran Surah Az-Zumar ayat 21:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعٌ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا  
أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيَجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي  
الْأَلْبَابِ

جامعة الرانيري  
A R - R A N I R Y

Artinya: “Apakah engkau tidak memperhatikan, bahwa Allah menurunkan air dari langit, lalu diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi, kemudian dengan air itu ditumbuhkan-Nya tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, kemudian menjadi kering, lalu engkau melihatnya kekuning-

<sup>4</sup> Penulis redaksi, 2018, “Wisata Alam Sungai Brayeun, Destinasi Wisata di Aceh Besar”, <https://acehinside.id/wisata-alam-sungai-brayeun/>, Diakses 13 November 2021.

<sup>5</sup> Hasil Observasi Lapangan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, 11 November 2021.

*kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sungguh, pada yang demikian itu terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal sehat.”*

Ayat di atas menunjukkan bahwa bukti-bukti keesaan Allah melalui pemaparan aneka ciptaan-Nya, dimulai dari kuasa-Nya menurunkan hujan, menciptakan mata air, menumbuhkan tanaman, sampai dengan proses-proses yang dilaluinya hingga hancur. Turunnya hujan dari langit serta tumbuhnya aneka tumbuhan terlihat setiap saat. Tumbuhan itu hidup, berkembang, kemudian layu dan mati. Tidak lama kemudian, terlihat lagi di tempat yang sama tumbuhan baru.<sup>6</sup>

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, terdapat berbagai macam vegetasi riparian baik tumbuhan herba, semak, dan pohon. Adapun vegetasi riparian yang tergolong herba ialah *Ageratum conyzoides* L., *Ruellia tuberosa* L., *Pteris vittata* L. dan beberapa herba lainnya. Vegetasi riparian tergolong semak diantaranya adalah *Homonioia riparia*, *Flueggea virosa*, *Calotropis gigantea* L., dan beberapa semak lainnya. Dan beberapa vegetasi riparian tergolong pohon diantaranya ialah *Ficus hispida* L., *Robinia pseudoacacia*, *Persea Americana* dan beberapa pohon lainnya.

Vegetasi dalam ekosistem perairan berhubungan dengan faktor abiotik lingkungan. Komponen abiotik yang dapat mempengaruhi tumbuhan yaitu komponen fisik dan kimia yang terdiri atas tanah, air, udara, suhu, cahaya, iklim dan sebagainya yang merupakan medium atau substratnya untuk berlangsungnya kehidupan tumbuhan. Hubungan antara komponen abiotik dalam ekosistem sangat mempengaruhi komponen biotik. Misalnya tumbuhan dapat hidup baik apabila lingkungan memberikan unsur-unsur seperti air, udara, cahaya dan garam-garam mineral. Begitu juga sebaliknya komponen biotik sangat mempengaruhi

---

<sup>6</sup> Quraish shihab, *Tafsir Al Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 213.

keberadaan air, sehingga mata air dapat tertahan, tanah pun menjadi subur. Tetapi bila tidak ada tumbuhan, air tidak tertahan sehingga menyebabkan tanah longsor dan menjadi tandus.<sup>7</sup>

Tumbuhan sebagai komponen biotik juga memerlukan cahaya matahari yang merupakan komponen abiotik. Cahaya matahari dimanfaatkan untuk proses fotosintesis dan menghasilkan energi. Jika tumbuhan kekurangan cahaya matahari akan mengganggu proses fotosintesis dan juga pertumbuhan. Begitu juga dengan suhu lingkungan yang mempengaruhi fisiologi tumbuhan. Suhu yang paling baik untuk pertumbuhan tumbuhan ialah suhu optimum ( $15^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ ). Jika suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan mengakibatkan kinerja enzim terhambat. Sehingga proses fisiologi tumbuhan juga akan ikut terhambat.<sup>8</sup>

Faktor abiotik lain yang mempengaruhi tumbuhan ialah pH, komposisi mineral, dan struktur fisik bebatuan dan tanah yang membatasi distribusi tumbuhan. pH tanah dan air dapat membatasi distribusi tumbuhan secara langsung melalui kondisi asam atau basa, atau secara tidak langsung melalui keterlarutan nutrient dan toksin. Dalam lingkungan perairan tawar seperti sungai, struktur substrat (permukaan dasar) menentukan tumbuhan yang dapat melekat atau hidup di substrat tersebut.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Yoga, dkk., *Ekologi Lingkungan*, (Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis, 2021), h. 13-14.

<sup>8</sup> Fitra, dkk., *Dasar-Dasar Agronomi Pertanian*, (Sumatera Utara: CV. Mitra Cendekia Media, 2021), h. 48-49.

<sup>9</sup> Campbell and Reece, *Biologi Edisi 8 Jilid 3*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h.333.

Mata kuliah Ekologi Tumbuhan membahas beberapa pokok pembahasan salah satu diantaranya adalah materi ekosistem dan interaksi tumbuhan dengan faktor abiotik lingkungan. Materi ekosistem dibagi menjadi 3 pembagian yaitu ekosistem terrestrial, aquatik dan estuaria. Materi ekosistem memaparkan penjelasan mengenai vegetasi tumbuhan (komunitas tumbuhan) didalam suatu ekosistem. Sedangkan materi interaksi tumbuhan dengan faktor abiotik lingkungan terdiri dari beberapa sub materi yaitu interaksi tumbuhan dengan air, kelembaban, cahaya, suhu, ph, tanah, udara dan iklim.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa mahasiswa angkatan 2017 dan 2018 Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry diperoleh informasi bahwa materi tentang vegetasi tumbuhan di perairan(aquatik) masih kurang dipelajari terutama tentang vegetasi riparian di sungai. Pembelajaran umumnya lebih kepada penjelasan tentang vegetasi tumbuhan yang terdapat di kawasan pegunungan, atau hutan yang termasuk kawasan terrestrial (daratan). Sedangkan pembelajaran untuk vegetasi perairan masih sangat sedikit dipelajari biasanya hanya penjelasan secara singkat. Sehingga banyak mahasiswa masih kurang dalam pengetahuan terkait tentang vegetasi perairan terutama vegetasi riparian di kawasan sungai.

Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar agar dapat menambah referensi serta pengetahuan mahasiswa terkait vegetasi tumbuhan yang terdapat di sungai Brayeun serta mengetahui hubungan faktor abiotik lingkungan yang mempengaruhi vegetasi sungai Brayeun tersebut.

Penelitian tentang hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar ini belum pernah dilakukan sebelumnya di daerah tersebut. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui vegetasi riparian penyusun sungai Brayeun agar dapat mempertahankan fungsi ekosistem di kawasan tersebut, serta untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara faktor abiotik lingkungan terhadap kehadiran vegetasi di Sungai Brayeun tersebut.

Menurut penelitian terdahulu oleh Hani Irawati dengan judul “Analisis Vegetasi Strata Pohon di Sepanjang Sempadan Sungai Code Yogyakarta”, menyatakan bahwa didapatkan 31 spesies strata pohon di Sepanjang Sempadan Sungai Code Yogyakarta. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pola pengelompokan stand vegetasi strata pohon adalah kelembaban udara dengan tingkat signifikansi 0,000.<sup>10</sup>

Menurut penelitian terdahulu oleh Yetty Hastiana dengan judul “Community Structure of Riparian Community of Semarang Borang River of South Sumatera”, menyatakan bahwa didapatkan 15 spesies tumbuhan penyusun vegetasi riparian di Sungai Sematang Borang. Kondisi fisik dan kimia berupa kecerahan air, kadar COD dan DO berkorelasi kuat terhadap nilai indeks keanekaragaman vegetasi riparian. Sementara suhu lingkungan, kadar DO dan salinitas akan berkorelasi kuat terhadap pola distribusi riparian.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Hani Irawati, “Analisis Vegetasi Strata Pohon di Sepanjang Sempadan Sungai Code Yogyakarta”, *Jurnal BIOEDUKATIKA*, Vol. 2, No. 1, (2014), h. 14-15.

<sup>11</sup> Yetty Hastiana, “Community Structure of Riparian Community of Semarang Borang River of South Sumatera”, *Jurnal EKSAKTA*, Vol. 14, No. 2, (2014), h. 19.

Menurut penelitian terdahulu oleh Runchly, dkk., dengan judul “Pengaruh Tata Guna Lahan, Tipe Vegetasi Riparian, dan Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Air Sungai Winongo di Daerah Istimewa Yogyakarta”, menyatakan bahwa didapatkan 39 famili di Sungai Winongo yang didominasi oleh family Poaceae. Parameter kedalaman, kecerahan, TDS dan TSS memiliki korelasi yang sangat kuat ( $\text{sig} < 0,01$ ) dengan vegetasi riparian. Sedangkan parameter debit air, suhu, kekeruhan, DO, nitrat dan fosfat memiliki korelasi yang sangat kuat ( $\text{sig} < 0,05$ ).<sup>12</sup>

Penelitian ini menjadi penelitian lanjutan dari penelitian terdahulu. Penelitian ini tidak hanya menganalisis struktur vegetasi riparian tetapi juga memaparkan penjelasan tentang hubungan faktor abiotik lingkungan yang mempengaruhi vegetasi riparian yang ada di Sungai Brayeun kecamatan Leupung Aceh Besar. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, jika penelitian sebelumnya parameter yang diukur ialah suhu tanah, pH tanah, kelembaban udara, salinitas air, kekeruhan dan kedalaman air, TSS dan DO. Sedangkan penelitian ini parameter yang diukur hanya meliputi suhu air, pH air, pH tanah, kelembaban tanah, suhu udara, kelembaban udara dan ketinggian.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dicantumkan penelitian dengan judul **“Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian Di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan”**

---

<sup>12</sup> Runchly, dkk., “Pengaruh Tata Guna Lahan, Tipe Vegetasi Riparian, dan Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Air Sungai Winongo di Daerah Istimewa Yogyakarta”, *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*, ISBN: 978-602-72245-5-1, (2020), h. 339.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan ?
2. Bagaimana struktur vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan ?
3. Bagaimanakah bentuk output hasil penelitian hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan ?
4. Bagaimana kelayakan output hasil penelitian hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan.
2. Untuk mendapatkan hasil dari analisis struktur vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan.

3. Untuk mengetahui bentuk output hasil penelitian hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan.
4. Untuk menganalisis kelayakan output hasil penelitian hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini kiranya dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Teori  
Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan terkait hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dan dapat dijadikan referensi tambahan untuk materi vegetasi tumbuhan dan interaksi tumbuhan dengan lingkungannya pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan.
2. Praktik  
Dapat dijadikan acuan untuk praktikum ekologi tumbuhan di kawasan Sungai mengenai vegetasi riparian sungai dan hubungan faktor abiotik lingkungannya terhadap vegetasi tersebut.

#### **E. Definisi Operasional**

1. Hubungan Faktor Abiotik  
Hubungan berasal dari kata hubung yang menurut kamus besar bahasa Indonesia artinya bersambung atau berangkaitan (yang satu dengan

yang lain).<sup>13</sup> Abiotik adalah segala sesuatu yang tidak hidup seperti tanah, udara, air, curah hujan, kelembaban, cahaya dan sebagainya.<sup>14</sup> Faktor abiotik adalah pengaruh dari suatu komponen abiotik terhadap tumbuhan. Hubungan faktor abiotik yang dimaksud adalah hubungan antar faktor abiotik yang meliputi suhu air, pH air, pH tanah, kelembaban tanah, suhu udara, kelembaban udara dan ketinggian.

## 2. Struktur Vegetasi

Struktur vegetasi adalah bentuk pertumbuhan, stratifikasi dan penutupan tajuk, untuk mendapatkan struktur vegetasi diperlukan data-data jenis, diameter agar dapat menentukan indeks nilai penting dari penyusun komunitas di suatu kawasan tersebut.<sup>15</sup> Struktur vegetasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis, indeks nilai penting (INP), dan indeks keanekaragaman.<sup>16</sup>

## 3. Vegetasi Riparian

Vegetasi riparian adalah vegetasi yang berada di sekitar sungai baik pohon, semak dan herba.<sup>17</sup> Vegetasi riparian yang dimaksud dalam

---

<sup>13</sup> Dessy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Amelia, 2002), h. 168

<sup>14</sup> Dantje Terno Sembel, *Toksikologi Lingkungan*, (Yogyakarta: ANDI, 2015), h. 7.

<sup>15</sup> Wawan, dkk., “Analisis Komposisi dan Struktur Vegetasi Terhadap Upaya Restorasi Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango”, *Jurnal JPSSL*, Vol. 1, No. 2, (2011), h. 93.

<sup>16</sup> Purwaningsih, “Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi Hutan di Kawasan Pakuli, Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah”, *Jurnal Biodiversitas*, Vol 6. No 2 April 2005, h. 127.

<sup>17</sup> Iis, dkk., “Vegetasi Riparian Kawasan SubDAS Sungai Gajah Wong Yogyakarta”, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol. 18, No. 2, (2020), h. 402.

penelitian ini adalah vegetasi tumbuhan riparian habitus herba dengan luas area pengamatan ( $1 \times 1 \text{m}^2$ ), semak ( $2 \times 2 \text{m}^2$ ), dan pohon ( $10 \times 10 \text{m}^2$ ) yang terdapat di sempadan Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar.

#### 4. Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Sungai merupakan suatu badan air alami yang mengalir menuju Samudra, danau, laut atau sungai yang lain.<sup>18</sup> Sungai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, dimulai dari pegunungan dekat tempat pemandian kawasan wisata sungai Brayeun sampai dengan batas perairan sungai dekat dengan persawahan masyarakat setempat. Batasan sempadan sungai ditentukan paling sedikit berjarak 100 (seratus) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai.<sup>19</sup>

#### 5. Referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan

Referensi merupakan sumber acuan (rujukan, petunjuk).<sup>20</sup> Ekologi Tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara tumbuhan dengan lingkungannya.<sup>21</sup> Referensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil dari pemanfaatan penelitian Hubungan Faktor

---

<sup>18</sup> Moonica, dkk., “Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang”, *Jurnal Akademia Biologi*, Vol. 10, No. 1, (2021), h. 1.

<sup>19</sup> KEMEN PU-PR, “Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau”, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28*. No. 772, (2015), h. 6.

<sup>20</sup> Indrianto, *Ekologi Hutan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 183.

<sup>21</sup> Chairani Hanum, *Ekologi Tanaman*, (Medan: USU Press, 2009), h.1.

Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar. Sedangkan ekologi tumbuhan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mata kuliah Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

#### 6. Uji Kelayakan

Uji kelayakan atau uji validasi yaitu uji layak/valid dari suatu media yang dilakukan oleh ahli materi dan media sebagai validator.<sup>22</sup> Uji kelayakan (uji validasi) dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kelayakan dari buku ajar sebagai buku referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan. Lembar validasi ini diberikan kepada ahli/Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar - Raniry. Validator berjumlah 2 (dua) orang ahli yaitu 1 ahli materi dan 1 ahli media. Indikator yang dinilai pada validasi materi diantaranya ialah cakupan materi, keakuratan materi, kemutakhiran materi, Teknik penyajian, pendukung penyajian, artistik dan estetika, dan pendukung penyajian materi.<sup>23</sup> Sedangkan indikator yang dinilai pada validasi

---

<sup>22</sup> Iis Ernawati dan Totok Sukardiyono, Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pekajaran Administrasi Server, *Jurnal Elinvo*, Vol. 2, No. 2, (2017), h.207.

<sup>23</sup> Nugroho dan Pertiwi, “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup pada Matakuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi”, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 3, No. 1, (2017), h. 22.

media diantaranya ialah format cover, tampilan umum, isi buku, dan komponen penyajian.<sup>24</sup>



---

<sup>24</sup> Farida dan Mohammad, “Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakteristik Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 2, No. 1, (2016), h. 21.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Vegetasi

Vegetasi ialah suatu bagian hidup yang tersusun dari tumbuhan yang menempati suatu ekosistem. Beragam tipe hutan, kebun, padang rumput, dan tundra merupakan contoh-contoh vegetasi. Vegetasi juga merupakan kumpulan dari tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari beberapa jenis seperti herba, pohon, dan perdu yang hidup bersama-sama pada suatu tempat dan saling berinteraksi antara satu dengan yang lain sehingga membentuk suatu ekosistem.<sup>25</sup>

Vegetasi adalah mosaik komunitas tumbuhan dalam suatu lanskap atau kawasan geografi, sedangkan suatu komunitas adalah sekelompok tumbuhan dari berbagai jenis yang saling berinteraksi dan menempati suatu habitat atau tempat. Jadi dalam suatu vegetasi yang terlibat hanyalah tumbuhan. Jika faktor lingkungan (fisik dan biotik) diintegrasikan ke dalam suatu vegetasi, maka akan terbentuk suatu ekosistem.

Struktur, komposisi jenis dan sebaran geografi vegetasi ditentukan oleh faktor lingkungan, terutama iklim dan tanah. Hubungan antara vegetasi dan tanah sangat erat sehingga dapat dianggap sebagai suatu seutuhan. Habitat tumbuhan

---

<sup>25</sup> Imelda, dkk., “Analisis Vegetasi Tumbuhan Herba di Hutan Lingkungan Kampus Unwira Penfui Kupang”, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 5, No. 2, (2020), h. 58.

termasuk kedalam semua faktor (terutama suhu, air, kimia dan fisik) yang mempengaruhinya.<sup>26</sup>

Analisis vegetasi adalah suatu cara mempelajari komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan. Unsur struktur vegetasi mencakup bentuk pertumbuhan, stratifikasi dan penutupan tajuk, untuk keperluan analisis vegetasi diperlukan data-data jenis, diameter dan tinggi untuk menentukan indeks nilai penting dari penyusun komunitas hutan tersebut. Dengan adanya suatu analisis vegetasi dapat diperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi suatu komunitas tumbuhan.<sup>27</sup>

Komunitas vegetasi dikelompokkan menurut kepentingan dan tujuan, pada umumnya dan banyak disukai ialah klasifikasi berdasarkan:

1. Fisiogami: menunjukkan kenampakan umum komunitas tumbuhan. Komunitas tumbuhan yang besar dan menempati suatu habitat yang luas dikelompokkan kedalam komponen komunitas sebagai dasar fisiogaminya. Komponen komunitas yang menjadi dasar fisiogami ini ialah yang berada dalam bentuk dominan. Sebagai contoh: komunitas hutan, padang rumput, sungai, tundra dan sebagainya.
2. Habitat: komunitas sering dinamik dengan kekhasan habitat maka ini digunakan menjadi dasar pembagian komunitas, pada umumnya dikaitkan dengan kandungan air tanah pada habitat yang bersangkutan

---

<sup>26</sup> Kuswata Kartawinata, *Diversitas Ekosistem Alami Indonesia*, (Jakarta: LIPI Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2013), h. 1.

<sup>27</sup> Indah Asmayannur, "Analisis Vegetasi Dasar di Bawah Tegakan Jati Emas (*Tectona grandis*) dan Jati Putih (*Gmelina arborea*) di Kampus Universitas Andalas", *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, Vol. 1, No. 2, (2012), h. 173.

yang dibedakan menjadi komunitas lahan basah, komunitas lahan agak basah, komunitas lahan mesofit, komunitas lahan agak kering, dan komunitas lahan kering.

3. Komposisi dan dominasi spesies: komunitas tumbuhan yang besar dibagi kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dengan dasar komposisi dan dominasi spesies. Klasifikasi seperti ini memerlukan pengetahuan isi spesies dalam komunitas itu frekuensinya, dominasinya dan lamanya spesies itu berada.<sup>28</sup>

#### **B. Vegetasi Riparian**

Riparian berasal dari bahasa Latin *riparius*. Istilah riparian berasal dari Bahasa Latin *riparius* yang berarti “terdapat di tepi sungai”. Riparian menggambarkan komunitas biotik yang menghuni tepian sungai, kolam, danau dan lahan basah lainnya. Istilah “riparian” sebagai kata sifat dan istilah “riparia” sebagai kata benda tunggal atau majemuk. Istilah riparia untuk menekankan pada perpaduan biotik dari zona transisi akuatik-teresterial yang berasosiasi dengan air mengalir.

Area yang terdapat di tepi sungai disebut dengan zona riparian. Zona riparian dengan komunitas flora dan fauna yang hidup di area tersebut membentuk suatu ekosistem yang disebut sebagai ekosistem riparian.<sup>29</sup> Berdasarkan peraturan Menteri pekerjaan umum dan Perumahan rakyat Indonesia nomor 28 tahun 2015 dalam pasal 6 dinyatakan bahwa garis sempadan sungai besar tidak bertanggung di

---

<sup>28</sup> Indriyanto, *Ekologi Hutan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 78.

<sup>29</sup> Agus Maryono, *Pengelolaan Kawasan Sempadan Sungai*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2014), h.11.

luar kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit berjarak 100 (seratus) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai. Oleh karena itu tidak boleh dilakukan pembangunan pada jarak yang sudah termasuk batas sempadan sungai.<sup>30</sup>



Gambar 2.1 Zona Riparian Sungai<sup>31</sup>

Ekosistem riparian ialah ekosistem vegetasi di sekitar dan tepi sungai yang saling berinteraksi. Salah satu komponen ekosistem sungai ialah vegetasi riparian.<sup>32</sup> Ekosistem riparian ini adalah suatu ekosistem peralihan (ecotone) yang berada diantara ekosistem akuatik sungai dan daratan/terrestrial. Ekosistem yang berada di tepian sungai ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang telah

<sup>30</sup> KEMEN PU-PR, “Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau”, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28. No. 772*, (2015), h. 6.

<sup>31</sup> <https://slco.org/watershed/streams-101/the-riparian-zone/>, “The Riparian Zone”, Diakses tanggal 13 Desember 2021.

<sup>32</sup> Alue dan Emil, *Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2021), h. 196.

beradaptasi untuk hidup di tempat yang seringkali tergenang air sungai terutama saat hujan turun.

Ekosistem riparian memiliki tiga karakter umum yang membedakannya dengan ekosistem yaitu: a. Ekosistem riparian secara umum memiliki suatu bentuk linear sebagai akibat dari proksimitasnya ke sungai. b. Energi dan materi yang berasal dari sekitar lansekap bergabung (*converge*) dan menuju ekosistem riparian dalam jumlah yang jauh lebih banyak daripada ekosistem lahan basah lainnya. Oleh karena itu, sistem riparian adalah sistem terbuka. c. Ekosistem riparian secara fungsional berhubungan dengan sungai bagian hulu dan bagian hilir dan secara lateral berhubungan dengan ekosistem lereng atas (*daratan*) dan lereng bawah (*akuatik*).<sup>33</sup>

Vegetasi riparian adalah tumbuhan yang tumbuh/hidup di kanan dan kiri sungai. Vegetasi riparian mempunyai peran dalam memelihara kesehatan daerah tangkapan air serta menyediakan habitat bagi kehidupan liar. Vegetasi riparian memiliki ciri morfologi, fisiologi, dan reproduksi yang beradaptasi dengan lingkungan basah. Banyak tumbuhan riparian yang mampu beradaptasi terhadap banjir, pengendapan, abrasi fisik, dan patahnya batang akibat banjir. Penutupan vegetasi riparian bersifat spesifik, dipengaruhi oleh ketinggian tempat dan jenis batuan.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Setiarno dkk., “Struktur Dan Komposisi Vegetasi Riparian Sungai Pager Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya”, *Jurnal AGRIENVI*, Vol. 13, No. 1, (2017), h. 15.

<sup>34</sup> Noer, dkk., “Struktur Vegetasi Riparian Sungai Pesanggrahan Kelurahan Lebak Bulus Jakarta Selatan”, *Jurnal Bioma*, Vol. 14, No. 2, (2018), h. 60-61.

Vegetasi riparian mampu menyerap padatan terlarut yang dibawa air permukaan. Akar-akar vegetasi riparian dapat mengikat padatan terlarut tersebut sehingga padatan terlarut tidak langsung masuk dan mencemari perairan. Biasanya pada sempadan sungai akan tumbuh jenis tumbuhan yang termasuk tumbuhan pencegah erosi. Tumbuhan ini yang akan berperan menahan tanah di bantaran sungai.

Vegetasi riparian berperan sebagai habitat teresterial bagi hewan dewasa untuk mencari makan, istirahat dan bersembunyi. Helaian daun berguna sebagai tempat meletakkan telur. Vegetasi riparian dapat menaungi sungai sehingga suhu air dan produktivitas primer dapat dipertahankan. Vegetasi riparian juga sebagai pemasok serasah (energi) bagi sungai. Serasah yang masuk bersama dengan produsen primer akan menjadi makanan bagi invertebrata sungai. Vegetasi riparian juga mempertahankan kualitas dan kuantitas air sungai. Pengendalian suhu air sungai bersama dengan kualitas dan kuantitas air sungai akan mempertahankan laju pertumbuhan dan daur hidup invertebrata akuatik. Sungai yang memiliki makanan bagi invertebrata akuatik dan cocok dalam menunjang pertumbuhan dan daur hidup invertebrata akuatik merupakan habitat yang baik bagi invertebrata akuatik.<sup>35</sup>

Vegetasi riparian memengaruhi dan dipengaruhi oleh kondisi sungai. Jika vegetasi riparian mengalami kerusakan maka dapat mengganggu struktur dan fungsi sungai. Zona riparian sungai sebagai suatu wilayah yang teridentifikasi oleh kehadiran vegetasi yang memerlukan air atau kondisi yang lebih lembab

---

<sup>35</sup> Dewi Elfidasari, *Yuk Mengenal Ikan Sapu-Sapu Sungai Ciliwung*, (Magelang: Pustaka Rumah Cinta, 2020), h. 46-48.

dibandingkan kondisi normal di suatu area. Tingkat pertumbuhan vegetasi yang tidak seragam dan keberadaan akar di dalam tanah dapat menahan material juga menyerap air hujan dan limpasan air dari daratan.<sup>36</sup>



Gambar 2.2 Fisiogami vegetasi riparian di sungai Brayeun

Vegetasi riparian memiliki fungsi ekologis diantaranya sebagai penunjang kestabilan ekosistem karena berperan dalam siklus karbon, oksigen, nitrogen dan siklus air. Vegetasi riparian juga dapat menjadi habitat bagi banyak hewan. Selain itu, vegetasi riparian dapat berfungsi sebagai media pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fungsi penting lain keberadaan vegetasi riparian antara lain sebagai pengontrol erosi dengan sistem perakarannya yang kuat, mengurangi endapan dan mereduksi polutan yang masuk ke perairan. Fungsi lainnya sebagai peredam stress akibat banjir, sedimentasi, perubahan temperatur dan kekeringan.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> Jatna Supriatna, *Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2021), h.196.

<sup>37</sup> Noer, dkk., “Struktur Vegetasi Riparian Sungai Pesanggrahan Kelurahan Lebak Bulus Jakarta Selatan”, *Jurnal Bioma*, Vol. 14, No. 2, (2018), h. 60-61.

Vegetasi riparian terdiri dari tumbuhan yang dapat hidup di area dengan kelembaban tinggi.<sup>38</sup> Komunitas vegetasinya diantaranya:

### 1. Herba

Herba adalah tumbuhan bertubuh pendek yang memiliki ukuran sekitar (0,3-2 meter) tidak mempunyai kayu dan berbatang basah karena banyak mengandung air, serta memiliki jaringan yang lebih lunak dibandingkan dengan tumbuhan berkambium. Herba adalah tumbuhan yang tersebar dalam bentuk individu atau soliter pada berbagai kondisi habitat seperti tanah yang lembab dan berair, tanah yang kering, batu-batuan dan habitat dengan naungan yang rapat.<sup>39</sup>

### 2. Semak

Semak merupakan tumbuhan berumpun dengan batang pendek dengan tinggi dibawah 1,5 meter. Semak juga merupakan tumbuhan berkayu yang tingginya lebih dari satu meter, tetapi lebih rendah dari pada perdu dan hanya dahan-dahan utamanya saja yang berkayu.<sup>40</sup>

### 3. Pohon

Pohon adalah tumbuhan tegak berkayu dengan tinggi minimal 1,5m dan berdiameter batang setinggi dada minimal 0,5m. Pohon yang berada di

<sup>38</sup>Rulik dan bagyo, "Analisis Vegetasi Riparian di Tepi Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo", *Jurnal Biotropika*, Vol. 4, No. 1, (2016), h.25.

<sup>39</sup> Trikinasih Handayani dan Nina Amanah, "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Strata Herba di Kawasan Gunung Tidar Kota Magelang Sebagai Belajar Biologi", *Jurnal SENDIKA FKIP UAD*, Vol.2, No.1, (2018), h. 85

<sup>40</sup> Mandiri, *Pedoman Bertanam Buah Naga*, (Bandung: CV. Nuansa Aulia, 2012), h. 142

sepanjang sempadan sungai mempunyai fungsi untuk mencegah longsor sehingga tepian sungai tidak menjadi lebar karena tergerus air.<sup>41</sup>

## C. Faktor Abiotik Yang Mempengaruhi Tumbuhan

### 1. Tanah

Tanah menyediakan kebutuhan dasar makhluk hidup terutama tumbuhan ada beragam jenis tanah. Setiap jenis tanah memiliki perbandingan humus dan mineral yang beda. Tanah memiliki jenis yang berbeda yang menandakan tempat hidup dari tumbuhan yang berbeda jenisnya. Tanah memiliki sifat fisik maupun kimiawi tertentu. Sifat-sifat ini yang berpengaruh pada sifat ekosistem. Sifat-sifat tanah yang berperan dalam ekosistem antara lain yaitu tekstur. Sementara itu, sifat kimia tanah yang berperan dalam ekosistem yaitu keasaman tanah. Sifat-sifat ini mempengaruhi makhluk hidup yang terdapat dalam ekosistem.<sup>42</sup>

Tanah menjadi medium atau tempat tumbuhan untuk hidup tegak menopang tubuhnya. Di dalam tanah banyak terdapat unsur hara yang dibutuhkan tumbuhan untuk kepentingan fisiologi dan pertumbuhannya. Baik tumbuhan yang hidup di daratan maupun perairan. Muhlisin menyatakan bahwa keanekaragaman spesies tumbuhan vegetasi perairan yang tinggi berarti jenis akar yang dimiliki oleh berbagai spesies itu beragam kemampuannya dalam mengikat partikel-partikel tanah. Bila spesies-spesies yang ada merupakan tumbuhan yang

---

<sup>41</sup> Hani Irawati, "Analisis Vegetasi Starata Pohon di Sepanjang Sempadan Sungai Code Yogyakarta", *Jurnal Bioedukatika*, Vol. 2, No. 1, (2014), h. 11.

<sup>42</sup> Ervina Mukharomah, *Konsep Dasar Ekologi Tumbuhan*, (Palembang: Bening Media Publishing, 2020), h. 9.

kemampuan akarnya kurang baik dalam mengikat tanah, maka akan memberikan masukan partikel tanah yang lebih besar ke perairan (Muhlisin, dkk., 2014).<sup>43</sup>

## 2. pH Tanah

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. pH tanah merupakan salah satu dari beberapa indikator kesuburan tanah. Level optimum pH tanah untuk aplikasi penggunaan lahan berkisar antara 5-7,5. Tanah dengan pH rendah (asam) dan pH tinggi (basa) membatasi pertumbuhan tanaman, efek pH tanah pada umumnya tidak langsung.<sup>44</sup> pH tanah yang netral baik bagi tumbuhan untuk menyerap unsur hara dalam tanah.<sup>45</sup>

## 3. Kelembaban tanah

Kelembaban tanah adalah air yang mengisi sebagian atau seluruh pori-pori tanah yang berada di suatu tempat. Definisi yang lain menyebutkan bahwa kelembaban tanah menyatakan jumlah air yang tersimpan di antara pori-pori tanah. Kelembaban tanah sangat dinamis, hal ini disebabkan oleh penguapan melalui permukaan tanah, transpirasi dan perkolasi.<sup>46</sup>

---

<sup>43</sup> Muhlisin, dkk., “Keanekaragaman Vegetasi di Sekitar Perairan dan Hubungannya dengan Parameter Fisik Kimia Perairan Waduk Krenceng Cilegon”, *Jurnal Biologi*, Vol. 1, No. 1, (2014), h.13.

<sup>44</sup> Tim Pengasuh Praktikum, *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, (Bengkulu: FP UNIB, 2011), h. 15.

<sup>45</sup> Moonica, dkk., “Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang”, *Jurnal Akademika Biologi*, Vol. 10, No. 1, (2021), h.5.

<sup>46</sup> Irwan, dkk., “Rancang Bangun System Pengaturan Kelembaban Tanah Secara *Real Time* Menggunakan Mikrokontroler Dan Diakses Di Web”, *Youngster Physic Journal*, Vol. 6, No. 1, (2017), h. 41.

#### 4. Air

Air memiliki sifat-sifat yang khas. Sifat-sifat air tersebut sangat mempengaruhi ekosistem. Sifat-sifat air yang mempengaruhi ekosistem sebagai berikut:

a) Suhu air

Air memiliki suhu tertentu. Suhu air tergantung kondisi lingkungannya tinggi rendahnya suhu mempengaruhi komponen biotik yang hidup didalamnya. Akibatnya, ekosistem di sekitarnya juga sangat berpengaruh oleh perubahan suhu air.

b) Penguapan

Tingkat penguapan juga berpengaruh terhadap adaptasi suatu makhluk hidup. Misalnya, adaptasi tumbuhan ketika kekurangan air. Jumlah air yang sedikit menyebabkan asupan air ke daun menjadi berkurang.<sup>47</sup>

c) pH Air

pH air menunjukkan tingkat keasaman dan kebasaan dari perairan. Menurut Ekki dan Catur (2014: 140) "pH perairan yang rendah jika pada sempadan sungai terdapat keanekaragaman semak dan herba yang tinggi.

---

<sup>47</sup> Ervina Mukharomah, *Konsep Dasar Ekologi Tumbuhan*, (Palembang: Bening Media Publishing, 2020), h. 10.

Vegetasi riparian ini mampu mereduksi pencemaran logam berat, sehingga kadar pH turun”.<sup>48</sup>

### **5. Suhu Lingkungan**

Suhu berpengaruh terhadap fisiologi tumbuhan antara lain bukaan stomata, laju transpirasi, laju penyerapan air dan nutrisi, fotosintesis, dan respirasi. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menghambat proses pertumbuhan. Suhu optimum (15°C hingga 30°C) merupakan suhu yang paling baik untuk pertumbuhan. Suhu minimum ( $\pm 10^\circ\text{C}$ ) merupakan suhu terendah di mana tumbuhan masih dapat tumbuh. Suhu maksimum (30°C hingga 38°C) merupakan suhu tertinggi di mana tumbuhan masih dapat tumbuh.<sup>49</sup>

### **6. Kelembaban Udara**

Kelembaban udara adalah banyaknya uap air yang terdapat dalam udara atau atmosfer. Besarnya tergantung pada uap air yang masuk ke dalam atmosfer melalui penguapan air sungai. Dapat juga terjadi melalui proses transpirasi yaitu proses penguapan pada tumbuhan.<sup>50</sup>

### **D. Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar**

Sungai Brayeun terletak di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, atau lebih kurang 20 Km dari pusat Kota Banda Aceh. Sungai Brayeun ini tepatnya terletak di gampong Meunasah Masjid Kecamatan Leupung Kabupaten

---

<sup>48</sup> Ekki dan Catur, “Karakteristik Vegetasi Riparian dan Interaksinya dengan Kualitas Air Mata Air Sumber Awan Serta Salurannya di Kecamatan Singosari Malanb”, *Jurnal Biotropika*, Vol. 2, No. 3, (2014), h.140.

<sup>49</sup> Fitra, dkk., *Dasar-Dasar Agronomi Pertanian*, (Sumatera Utara: CV. Mitra Cendekia Media, 2021), h. 49.

<sup>50</sup> Moonica, dkk., “Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang”, *Jurnal Akademika Biologi*, Vol. 10, No. 1, (2021), h.5.

Aceh Besar. Sungai Brayeun merupakan kawasan wisata sungai yang memiliki pesona alam berupa air jernih dan di kelilingi hutan yang tergolong masih asri.<sup>51</sup> Sungai Brayeun memiliki nilai keindahan dan dikelilingi oleh berbagai tipe habitat.<sup>52</sup>



Gambar 2.3 Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar<sup>53</sup>

#### E. Ekologi Tumbuhan

Kata Ekologi berasal dari Bahasa Yunani *oiskos*, yang berarti “rumah” atau “tempat untuk hidup”, dan “logos” yang berarti ilmu, sehingga ekologi berarti ilmu yang mengkaji interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Ekologi merupakan ilmu yang mempelajari mengenai keterkaitan antara

<sup>51</sup> <https://acehinside.id/wisata-alam-sungai-brayeun/>, Penulis redaksi, “Wisata Alam Sungai Brayeun, Destinasi Wisata di Aceh Besar”, Diakses 13 November 2021.

<sup>52</sup> Nurul dkk., “Keragaman Kupu-Kupu di Sungai Brayeun, Kabupaten Aceh Besar”, *Jurnal Bioleuser*, Vol. 2, No. 3, (2018), h.70.

<sup>53</sup> Hasil Observasi Lapangan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, 11 November 2021.

organisme dengan lingkungannya baik lingkungan biotik maupun lingkungan abiotik.<sup>54</sup>

Ekologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara tumbuhan dengan lingkungannya. Tumbuhan membutuhkan sumber daya kehidupan dari lingkungannya, dan mempengaruhi lingkungan begitu juga sebaliknya lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.<sup>55</sup>

Secara umum asas integratif fungsional yang meliputi pertumbuhan sifat-sifat dengan naiknya kompleksitas struktur merupakan suatu hal yang sangat penting dalam ekologi.

- 1) Sinekologi: mempelajari hubungan satu spesies organisme dengan alam sekitarnya.
- 2) Outekologi: mempelajari hubungan sekelompok spesies organisme dengan alam sekitarnya.<sup>56</sup>

#### **F. Referensi Pembelajaran**

Referensi adalah suatu sumber, acuan, rujukan atau petunjuk dalam hal tertentu untuk kepentingan riset dan pembelajaran. Referensi pembelajaran memiliki fungsi sebagai tolak ukur keberadaan penjelasan ilmiah.<sup>57</sup> Referensi dari

---

<sup>54</sup> Yoga, dkk., *Ekologi Lingkungan*, (Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis, 2021), h.2.

<sup>55</sup> Chairani Hanum, *Ekologi Tanaman*, (Medan: USU Press, 2009), h.1.

<sup>56</sup> Djohar Makhnun, *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem*, (Cirebon: Nurjati Press, 2017), h.4.

<sup>57</sup> Umi Kalsum, "Referensi sebagai Layanan, Referensi sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan terhadap Layanan Referensi di Perpustakaan Perguruan Tinggi", *Jurnal Iqra'*, Vol. 10, No. 1, 2016, h. 133.

hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam memahami vegetasi perairan yaitu vegetasi riparian di sungai Brayeyun Kecamatan Leupung Aceh Besar. Serta dapat menambah wawasan pengetahuan mahasiswa terkait dengan materi vegetasi perairan (aquatik) dan materi interaksi tumbuhan dengan faktor abiotik lingkungan.

Adapun bentuk-bentuk referensi dalam pembelajaran, yaitu :

1. Buku Ajar

Buku ajar adalah buku pegangan untuk suatu mata kuliah yang ditulis dan disusun oleh pakar bidang terkait dan memenuhi kaidah buku teks.<sup>58</sup> Buku ajar disusun demi kepentingan proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan satu jenis bahan ajar yang berupa bahan cetak yang dicetak.

Ciri-ciri buku ajar yang baik, antara lain:

- 1) Ukuran kertas A5 (14,8 x 21 cm) dengan jumlah minimal 49 halaman.
- 2) Menggunakan gaya bahasa semi formal.
- 3) Struktur kalimat minimal SPOK (Subjek Prediket Objek Keterangan).
- 4) Menggunakan catatan kaki/footnote dan daftar pustaka.
- 5) Setiap halaman berisi teks, grafik/diagram, tabel, dan gambar dari hasil penelitian.<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Giyatmi, *Membudayakan Menulis Buku Ajar*, Presentasi Workshop Budaya Menulis Di Kampus, 10 Februari 2016.

<sup>59</sup> Cakti Indra Gunawan, *Pedoman dan Strategi Menulis Buku Ajar dan Referensi Bagi Dosen*, (Malang: IRDH, 2017), h. 17.

Buku ajar ini akan berisi informasi secara mendasar dan mendalam agar dapat dijadikan referensi untuk mahasiswa. Buku ajar ini disusun secara ringkas agar memudahkan mahasiswa memahaminya. Buku ajar akan disusun memuat: a). Cover buku ajar, b). Kata pengantar, c). Daftar isi, d). Kompetensi Dasar, e). Penjelasan materi, f). Hasil penelitian, g). dan Daftar pustaka.

### **G. Uji Kelayakan**

Uji kelayakan atau disebut juga dengan uji validasi adalah uji yang dilakukan pada suatu produk untuk mengetahui kepantasan untuk diterbitkan atau dipublikasikan. Kelayakan suatu media dilakukan untuk dapat memenuhi suatu tujuan. Suatu produk dapat dikatakan layak digunakan jika produk tersebut memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.<sup>60</sup>

Adapun menurut Nugroho dan Pertiwi (2017) menyatakan bahwa uji validasi penilaian materi memiliki beberapa indikator diantaranya ialah :

1. cakupan materi
2. keakuratan materi
3. kemutakhiran materi
4. teknik penyajian
5. pendukung penyajian
6. dan artistik dan estetika.<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup> Rusmilawati, dkk., “Kelayakan Buku Ajar IPA Terpadu Berbasis Kontekstual Kearifan Lokal Madura Pada Materi Garam”, *Jurnal Sains Educatin Nasional*, Vol. 3, No. 5, (2016), h. 185.

<sup>61</sup> Nugroho dan Pertiwi, “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup pada Matakuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi”, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 3, No. 1, (2017), h. 22.

Menurut Farida dan Mohammad (2016) menyatakan bahwa uji validasi penilaian media mempunyai beberapa indikator antara lain adalah 1) format cover, 2) tampilan umum, 3) isi buku, dan 4) komponen penyajian.<sup>62</sup>



---

<sup>62</sup> Farida dan Mohammad, "Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakteristik Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 2, No. 1, (2016), h. 21.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive sampling* dan metode petak kuadrat. *Purposive sampling* adalah suatu teknik pengambilan sampel dilakukan dengan dasar ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang telah diketahui sebelumnya.<sup>63</sup> Penentuan titik sampling dibagi menjadi 4 stasiun pengamatan. Pengambilan sampling dibagi menjadi 4 stasiun agar mendapat keanekaragaman yang tinggi.

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

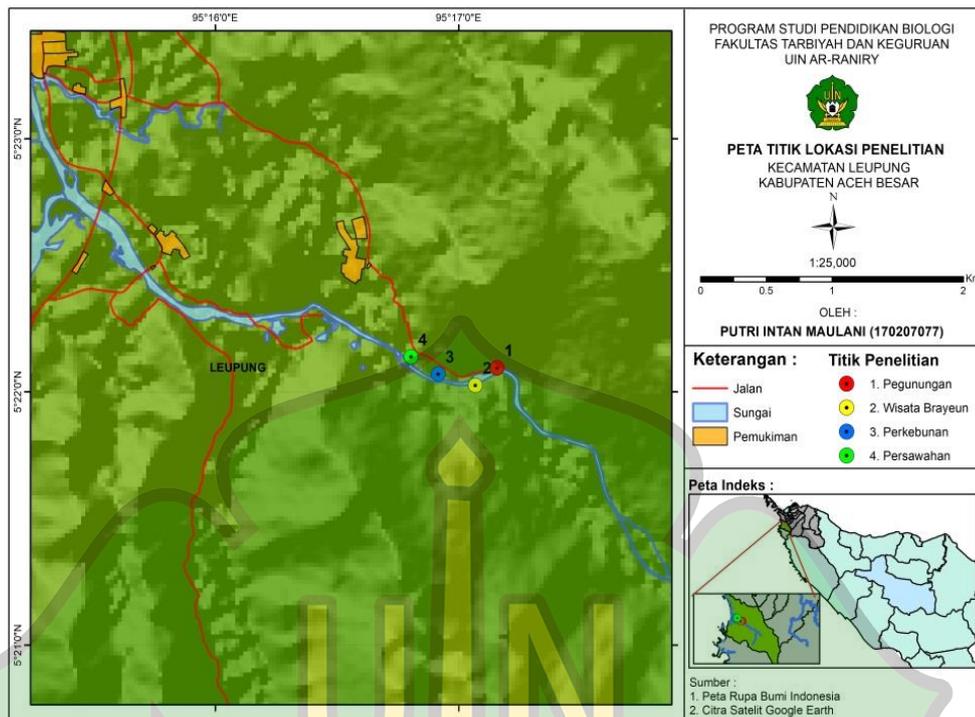
Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12-13 Maret tahun 2022 di sungai Brayeun tepatnya di gampong Meunasah Mesjid Kecamatan Leupung Aceh Besar. Luas wilayah Brayeun sekitar 76.00 km<sup>2</sup> (Ha).<sup>64</sup> Batasan sempadan sungai yang termasuk kedalam kawasan vegetasi riparian berjarak 100 meter dari tepi kiri dan kanan sungai.<sup>65</sup> Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.

---

<sup>63</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 128.

<sup>64</sup> Usman, *Kecamatan Leupung*, Aceh Besar: Badan Pusat Statistik, 2021), h. 5.

<sup>65</sup> KEMEN PU-PR, “Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau”, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28*. No. 772, (2015), h. 6.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan tumbuhan yang terdapat di sekitar sungai Brayeyun Kecamatan Leupung Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah tumbuhan riparian seperti herba, semak, dan pohon yang berada di area pengamatan dalam petak contoh/plot di sempadan sungai Brayeyun Kecamatan Leupung Aceh Besar. Ukuran luas plot untuk tumbuhan riparian adalah  $10 \times 10 \text{ m}^2$ .

### D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1. sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian beserta fungsinya

No.	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Meteran	Untuk mengukur luas area
2.	Plot	Untuk menentukan luas area pengamatan

No.	Alat dan Bahan	Fungsi
3.	Patok kayu	Untuk menandai daerah pengamatan
4.	Tali Rafia	Untuk menentukan luas plot
5.	Alat tulis	Untuk mencatat hasil pengamatan
6.	Kantung plastik	Untuk memasukkan sampel dari lapangan
7.	Higrometer	Untuk mengukur kelembaban udara dan suhu
8.	Thermometer air	Untuk mengukur suhu air
9.	pH tester	Untuk mengukur pH air
10.	Soil tester	Untuk mengukur kelembaban dan pH tanah
11.	Kamera	Untuk mengambil gambar setiap sampel
12.	Buku identifikasi	Untuk mengidentifikasi tumbuhan
13.	Lembar observasi	Untuk mencatat jumlah dan spesies
14.	Kertas label	Untuk memberikan keterangan sampel
15.	GPS	Untuk mengetahui ketinggian suatu tempat

#### E. Prosedur Penelitian

##### 1. Penentuan Stasiun

Jumlah stasiun pengamatan ditetapkan sebanyak 4 stasiun pengamatan. Stasiun 1 pengamatan terletak di pegunungan samping sungai sebelum tempat kawasan wisata Brayeun. Stasiun 2 pengamatan terletak di kawasan wisata sungai Brayeun. Stasiun 3 pengamatan terletak di samping sungai Brayeun dekat perkebunan. Stasiun 4 pengamatan terletak di samping sungai Brayeun dekat persawahan.

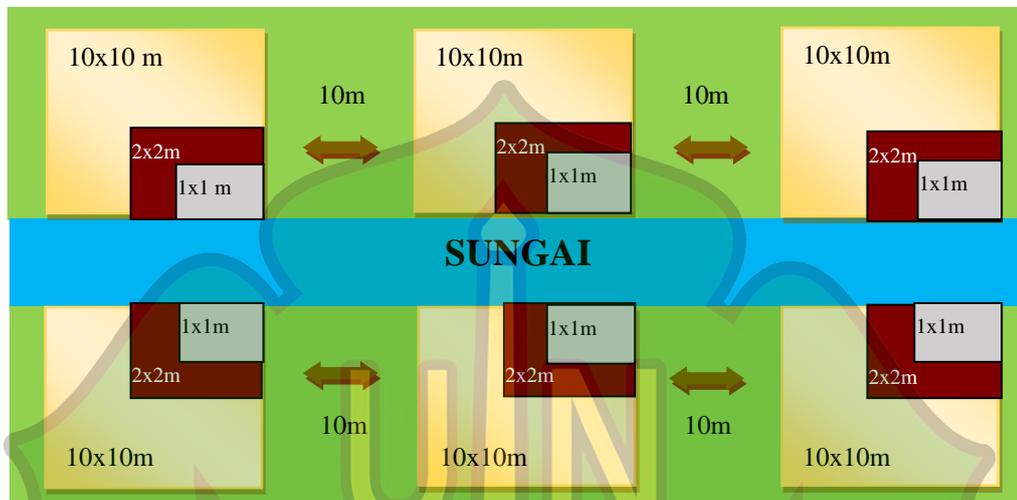
Dasar penentuan stasiun pengamatan pada lokasi penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Stasiun I pengamatan terletak di pegunungan samping sungai sebelum tempat kawasan wisata Brayeun. Stasiun I ditentukan dengan dasar bahwa lokasi ini mewakili bagian vegetasi riparian yang tumbuh di gunung dan terletak di bagian sempadan sungai.
- b. Stasiun II pengamatan terletak di kawasan wisata sungai Brayeun. Stasiun II ditentukan dengan dasar bahwa lokasi ini mewakili bagian vegetasi riparian yang tumbuh setelah adanya pengalihan lahan yang dibangun sebagai kawasan wisata Brayeun dan terletak di bagian sempadan sungai.
- c. Stasiun III pengamatan terletak di samping sungai Brayeun dekat perkebunan. Stasiun III ditentukan dengan dasar bahwa lokasi ini mewakili bagian vegetasi riparian yang tumbuh di dekat perkebunan warga setempat dan tetap dalam bagian sempadan sungai.
- d. Stasiun IV pengamatan terletak di samping sungai Brayeun dekat persawahan. Stasiun IV ditentukan dengan dasar bahwa lokasi ini mewakili bagian vegetasi riparian yang tumbuh di dekat persawahan warga dan terletak di bagian sempadan sungai.

## 2. Pengumpulan Data Lapangan

Pengambilan data menggunakan metode petak kuadrat yang berdasarkan petak contoh (plot). Perletakan plot dilakukan pada setiap stasiun pengamatan yang berjumlah 6 buah plot, 3 buah plot diletakkan dibagian kiri dan 3 buah plot

diletakkan dibagian kanan sungai. Dengan ukuran plot untuk pohon 10x10 m<sup>2</sup>, semak 2x2 m<sup>2</sup> dan herba 1x1 m<sup>2</sup>. Jarak dari satu plot ke plot lainnya ialah 10 meter.



Gambar 3.2 Sketsa perletakan plot untuk tumbuhan riparian

Pengukuran faktor abiotik lingkungan dengan mengukur faktor fisik-kimia yang meliputi suhu air, pH air, pH tanah, kelembaban tanah, suhu udara, kelembaban udara, dan ketinggian pada setiap stasiun pengamatan.

### 3. Identifikasi Sampel

Tumbuhan riparian yang terdapat di setiap plot pengamatan dicatat nama yang telah diberikan oleh para ahli taksonomi, dihitung jumlah jenis dan jumlah individu kemudian difoto. Tumbuhan yang belum diketahui jenisnya diambil sampel daunnya, dimasukkan kedalam kantong plastik. Identifikasi sampel tumbuhan yang belum diketahui jenisnya dilakukan dengan cara memperhatikan ciri-ciri tumbuhan tersebut. Tumbuhan diidentifikasi dengan menggunakan buku

Flora Untuk Sekolah di Indonesia<sup>66</sup> dan juga menggunakan aplikasi identifikasi tumbuhan yaitu aplikasi *PlantNet*.

#### 4. Pembuatan Buku Ajar

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini ialah buku ajar. Buku ajar merupakan buku referensi yang menjadi sebuah buku pegangan untuk mahasiswa yang didalamnya berisi materi pembelajaran yang dapat memudahkan mahasiswa dalam mempelajari suatu materi terutama materi tentang vegetasi tumbuhan dan faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Buku ajar akan disusun memuat: a). Cover buku ajar, b). Sinopsis, c) Kata pengantar, d). Daftar isi, e). Daftar gambar, f) Kompetensi Dasar, e). Penjelasan materi, f). Hasil penelitian, g). Kesimpulan, h) Soal evaluasi, i) glosarium dan Daftar pustaka.

#### 5. Uji kelayakan output

Uji kelayakan ialah pengujian media pembelajaran yang bertujuan untuk mengontrol isi media pembelajaran agar dapat tetap sesuai dengan materi yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Pengujian media pembelajaran didasarkan pada saran dan masukan dari validator ahli. Uji validasi ini diberikan kepada validator materi dan validator media yang masing-masing akan mengisi daftar validasi sesuai dengan indikator yang tersedia.

### F. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah faktor abiotik lingkungan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar yang akan diukur diantaranya ialah suhu air, pH air, pH tanah, kelembaban tanah, suhu

---

<sup>66</sup> Van Steenis, *Flora Untuk Sekolah Di Indonesia*, (Jakarta: Pradnya Paramita, 2017).

udara, kelembaban udara dan ketinggian. Selanjutnya struktur vegetasi yang meliputi habitus herba, semak dan pohon dihitung jumlah jenis dan jumlah individunya, kerapatan, frekuensi, dominansi, indeks nilai penting (INP), dan keanekaragaman dari tumbuhan riparian yang berada dalam area pengamatan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar. Parameter lainnya yang dihitung ialah skor total penilaian dari uji validasi kelayakan output hasil penelitian.

#### **G. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

##### **1. Instrumen Abiotik**

Untuk mengukur faktor abiotik suhu air menggunakan termometer air, ph air menggunakan pH tester, ph tanah dan kelembaban tanah menggunakan soil tester, suhu udara dan kelembaban udara menggunakan higrometer dan mengukur ketinggian menggunakan GPS. Hasil dari pengukuran semua faktor abiotik akan dicatat pada lembar pengamatan.

##### **2. Instrumen Struktur Vegetasi**

Untuk mendapatkan data dari struktur vegetasi menggunakan lembar pengamatan untuk mencatat jumlah jenis, jumlah individu, dan dbh batang tumbuhan riparian habitus pohon

##### **3. Instrumen Output Hasil Penelitian**

Untuk mendapatkan data hasil kelayakan output hasil penelitian yang berupa buku ajar menggunakan lembar validasi materi dan lembar validasi media.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif.

### 1. Analisis kualitatif

Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan spesies tumbuhan riparian yang terdapat di area pengamatan dibagian kiri dan kanan sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar. Data ini akan dilampirkan dalam bentuk gambar.

### 2. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian dengan melakukan uji korelasi *Pearson* dengan menggunakan rumus. Untuk menjelaskan struktur vegetasi riparian yang terdapat di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, data yang terkumpul dianalisis dan diolah dengan menghitung Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, Indeks Nilai Penting (INP), dan Indeks Keanekaragaman. Sedangkan dalam menganalisis kelayakan produk berupa buku ajar dengan melakukan uji validasi.

#### a. Hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun

Untuk mengetahui korelasi antara kondisi abiotik (fisik-kimia) perairan terhadap keragaman vegetasi riparian dilakukan analisis korelasi *Pearson* dengan menggunakan rumus korelasi *Pearson* ialah sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}^{67}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

n = banyaknya data yang dianalisis

X = Kelompok data pertama

Y = Kelompok data kedua

Koefisien “r” *Pearson* bervariasi antara -1 dan +1, dengan +1 menunjukkan hubungan positif yang sempurna, dan -1 menunjukkan hubungan negatif yang sempurna. Ada 2 aspek hubungan korelasi *Pearson* “r” yaitu:

- 1) Arah hubungan: tanda positif menunjukkan arah yang positif (nilai tinggi pada X berarti nilai tinggi pada Y), tanda negatif menunjukkan arah negatif (nilai tinggi pada X berarti nilai rendah pada Y).
- 2) Kekuatan hubungan: semakin dekat dengan 1 (+ atau -) maka semakin kuat suatu hubungan.<sup>68</sup>

<sup>67</sup> Hendra Wijaya, *Excel Tabel Analisis*, (Jakarta: PT. Flex Media Komputindo, 2016), h.

<sup>68</sup> Khoirul Anwar, *Statistics in Linguistics*, (Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi, 2021), h.63.

Interval kategorisasi kekuatan hubungan korelasi seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Interval Kategorisasi Kekuatan Hubungan Korelasi<sup>69</sup>

No.	Nilai R	Keterangan
1.	0	Tidak ada korelasi
2.	0,00 – 0,25	Korelasi sangat lemah
3.	0,25 – 0,50	Korelasi cukup
4.	0,50 – 0,75	Korelasi kuat
5.	0,75 – 0,99	Korelasi sangat kuat
6.	1	Korelasi sempurna

#### b. Struktur Vegetasi

##### 1) Kerapatan

Kerapatan masing-masing spesies pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Kerapatan Mutlak (KM)

$$KM = \frac{\text{Jumlah suatu spesies}}{\text{Luas petak contoh}} \quad 70$$

Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu spesies}}{\text{Jumlah kerapatan seluruh spesies}} \times 100 \%$$

##### 2) Frekuensi

Frekuensi spesies dapat dihitung dengan rumus:

Frekuensi Mutlak (FM)

<sup>69</sup> Yetty Hastiana, "Community Structure of Riparian Community of Sematang Borang River of South Sumatera", *Jurnal EKSAKTA*, Vol. 14, No. 2, (2014), h.10.

<sup>70</sup> Muslich Hidayat, "Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar", *Jurnal Biotik*, Vol. 5, No. 2, (2017), h. 118.

$$FM = \frac{\text{Jumlah petak contoh yang diduduki spesies}}{\text{Jumlah banyaknya petak contoh}} \quad ^{71}$$

Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi mutlak spesies}}{\text{Jumlah frekuensi jumlah spesies}} \times 100 \% \quad ^{72}$$

### 3) Dominansi

Dominansi dapat diukur dengan rumus sebagai berikut:

Dominansi Mutlak (DM)

$$DM = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar spesies}}{\text{Jumlah total luas petak contoh}} \quad ^{73}$$

Dominansi Relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Dominansi mutlak spesies}}{\text{Jumlah dominansi seluruh spesies}} \times 100 \% \quad ^{74}$$

### 4) Indek Nilai Penting (INP)

Indek Nilai Penting ini menunjukkan jenis yang mendominasi di lokasi penelitian, untuk menghitung Indek Nilai Penting digunakan rumus berikut:

$$INP = \text{Kerapatan Relatif (\%)} + \text{Frekuensi Relatif (\%)} + \text{Dominansi Relatif (\%)}.$$

<sup>71</sup> *Ibid*

<sup>72</sup> *Ibid*

<sup>73</sup> *Ibid*

<sup>74</sup> *Ibid*

### 5) Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks keragaman ShannonWiener ( $\hat{H}$ ) sebagai berikut:

$$\hat{H} = - \sum P_i \ln P_i^{75}$$

Keterangan:

$\hat{H}$  = Indeks diversitas

$n_i$  = Nilai penting untuk tiap spesies

$N$  = Total nilai penting

$P_i$  = Peluang nilai penting untuk tiap spesies.

Hasil yang diperoleh kemudian dapat dikategorikan kedalam 3 kategori, yaitu:

$\bar{H} < 1$  maka indek keanekaragaman dikategorikan rendah.

$\bar{H} 1 < \bar{H} < 3$  maka indek keanekaragaman dikategorikan sedang.

$\bar{H} > 3$  maka indek keanekaragaman dikategorikan tinggi.<sup>76</sup>

#### c. Kelayakan output

Kelayakan output akan diuji oleh validator. Penilaian uji validasi materi memiliki 9 indikator dan 23 butir penilaian. Sedangkan penilaian uji validasi media memiliki 4 indikator dan 10 butir penilaian. Bentuk penilaian dengan memberi centang (√) pada salah satu kolom. Dengan kategori kolom (1) Tidak Layak, (2) kurang layak, (3) layak dan (4) sangat

<sup>75</sup> *Ibid*

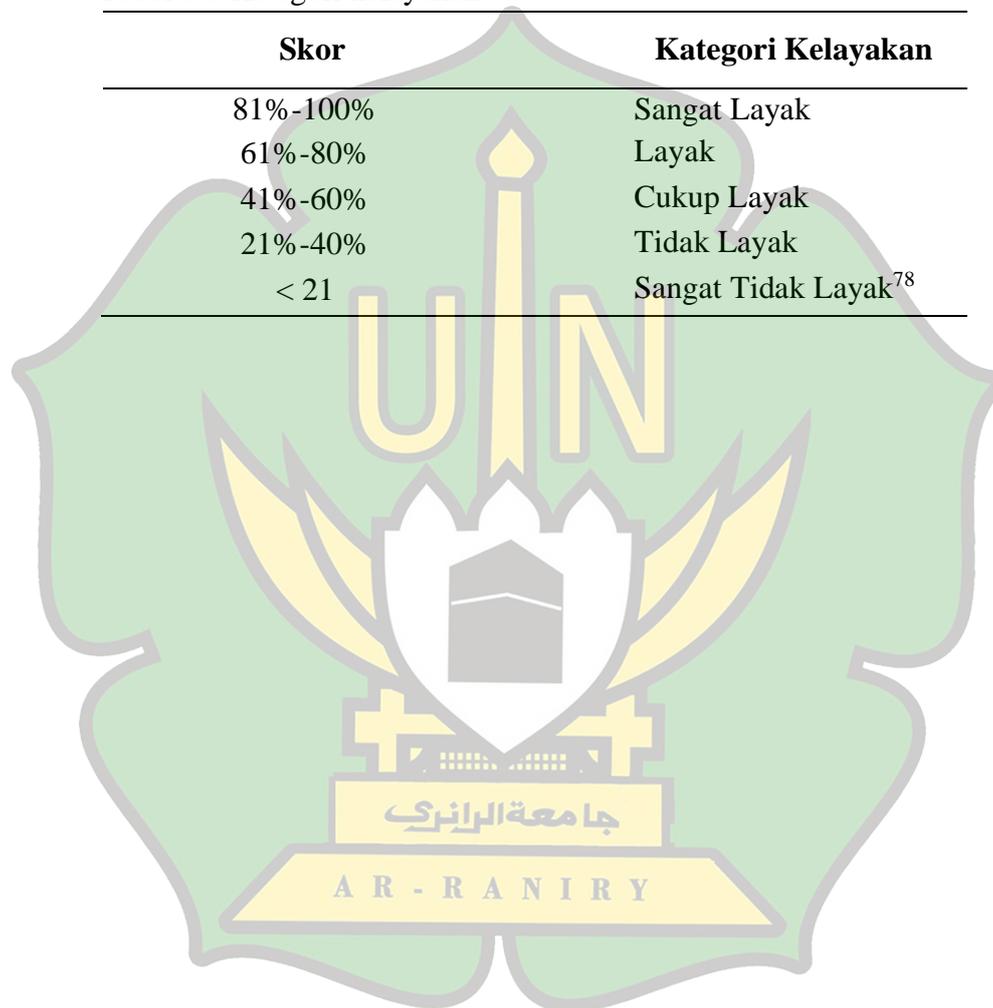
<sup>76</sup> *Ibid*

layak. Untuk analisis output dari hasil penelitian akan dilakukan dengan menggunakan rumus uji kelayakan sebagai berikut :

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%^{77}$$

Tabel 3.3 Kategori kelayakan

Skor	Kategori Kelayakan
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Tidak Layak
< 21	Sangat Tidak Layak <sup>78</sup>



<sup>77</sup>Avivatul Novi Aziza dan Suyatno, “Pengembangan Buku Saku untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Mata Pelajaran PAI Materi Tata Cara Salat Kelas II SD”, *Jurnal Fundamental Pendidikan Dasar*, Vol.1, No. 3, (2018), h. 219.

<sup>78</sup> *Ibid.*

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan Maret 2022 didapatkan data-data kondisi lingkungan abiotik (fisik-kimia) yang mencakup suhu air, pH air, pH tanah, kelembaban tanah, suhu udara, kelembaban udara dan ketinggian. Data pengukuran faktor abiotik lingkungan (fisik-kimia) di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Pengukuran Faktor Abiotik Lingkungan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar.

Parameter lingkungan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV	Rata-Rata
Suhu Air	22 °C	25 °C	26 °C	28 °C	25 °C
pH Air	7,9	7,8	7,4	7,0	7,5
pH Tanah	6,2	5,4	6,3	6,5	6,1
Kelembaban Tanah	30 %	55%	28%	25%	34,5%
Suhu Udara	31,2°C	33,9°C	34,5°C	34,8°C	33,6 °C
Kelembaban Udara	81%	70%	68%	65%	71%
Ketinggian	78 m	21 m	19 m	15 m	33,25 m

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa setiap stasiun pengamatan memiliki nilai parameter lingkungan yang berbeda. Suhu air tertinggi terdapat pada stasiun IV dan terendah pada stasiun I. pH air tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah pada stasiun IV. Ph tanah tertinggi terdapat pada stasiun IV dan terendah pada stasiun II. Kelembaban tanah tertinggi terdapat pada

stasiun II dan terendah pada stasiun IV. Sedangkan suhu udara tertinggi terdapat pada stasiun IV dan terendah pada stasiun I. Kelembaban udara tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah pada stasiun IV. Ketinggian tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah pada stasiun IV. Adapun rata-rata parameter lingkungan di sungai Brayeun ialah suhu air 25°C, pH air 7,5, pH tanah 6,1, kelembaban tanah 34,5%, suhu udara 33,6°C, kelembaban udara 71%, dan ketinggian 33,25 m.

Data keseluruhan keanekaragaman tumbuhan riparian di setiap stasiunnya dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Keanekaragaman Keseluruhan Tumbuhan Riparian Pada Setiap Stasiun Pengamatan

<b>Keanekaragaman Tumbuhan Riparian</b>			
<b>Stasiun I</b>	<b>Stasiun II</b>	<b>Stasiun III</b>	<b>Stasiun IV</b>
3,333	3,301	3,135	3,217

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas dapat dilihat bahwa secara keseluruhan keanekaragaman tumbuhan riparian di setiap stasiun pengamatan memiliki nilai indek keanekaragaman yang berbeda. Keanekaragaman tumbuhan riparian secara keseluruhan yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada stasiun I sedangkan yang memiliki nilai terendah terdapat pada stasiun III.

Adapun data keanekaragaman tumbuhan riparian berdasarkan habitusnya di setiap stasiun pengamatan sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Keanekaragaman Tumbuhan Riparian berdasarkan Habitus/Perawakan Pada Setiap Stasiun Pengamatan

<b>Kelompok tumbuhan riparian</b>	<b>Stasiun I</b>	<b>Stasiun II</b>	<b>Stasiun III</b>	<b>Stasiun IV</b>
Herba	2,232	2,255	2,303	2,341
Semak	1,861	1,954	1,995	2,100
Pohon	2,505	2,441	2,359	2,281

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa keanekaragaman tumbuhan riparian berdasarkan habitus/perawakannya berbeda di setiap stasiun pengamatan. Keanekaragaman tumbuhan riparian habitus herba dan semak tertinggi terdapat pada stasiun IV. Dan keanekaragaman tumbuhan riparian kelompok pohon tertinggi terdapat pada stasiun I.

Data korelasi faktor abiotik lingkungan terhadap keanekaragaman keseluruhan tumbuhan riparian dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Korelasi Faktor Abiotik Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Keseluruhan Tumbuhan Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

<b>Faktor Abiotik</b>	<b>Nilai Korelasi (R)</b>	<b>Korelasi</b>
Suhu air	-0,69	Kuat
pH air	0,70	Kuat
pH tanah	-0,49	Cukup
Kelembaban tanah	0,47	Cukup
Suhu udara	-0,75	Kuat
Kelembaban udara	0,71	Kuat
Ketinggian	0,67	Kuat

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa hubungan abiotik lingkungan terhadap keanekaragaman keseluruhan tumbuhan riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh besar yang berkorelasi kuat adalah suhu air,

pH air, suhu udara, kelembaban udara, dan ketinggian. Faktor abiotik lain yaitu pH tanah dan kelembaban tanah berkorelasi cukup.

## 2. Struktur Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan data tumbuhan riparian secara keseluruhan sebanyak 62 spesies dari 36 famili dengan jumlah total 377 individu. Adapun data vegetasi tumbuhan riparian yang diklasifikasikan berdasarkan habitus/perawakan herba, semak dan pohon di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai berikut.

### a) Vegetasi tumbuhan riparian pada Setiap Stasiun Pengamatan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Tumbuhan riparian yang terdapat di stasiun I sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dibagi berdasarkan habitus/perawakan yaitu tumbuhan herba, semak dan pohon. Data keberadaan spesies tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon yang berada di stasiun I pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian Habitus Herba, Semak dan Pohon di Stasiun I Pengamatan

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
1.		Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Bandotan	4
2.			<i>Homalomena occulta</i> Lour.	Nampu	3
3.	Herba		<i>Synedrella nodiflora</i> (L.)	Jotang kuda	2
4.			<i>Chromolaena odorata</i> L.	Kirinyuh	3
5.		Commelinaceae	<i>Commelina virginica</i> L.	-	1
6.		Cyperaceae	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Tarum	4

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
7.		Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i> L.	Garut	2
8.		Solanaceae	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Rimbang	2
9.	Herba	Thelypteridaceae	<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.)	Paku kijang	4
10.		Urticaceae	<i>Boehmeria cylindrica</i> (L.)	Jelatang palsu	4
11.		Chlorantaceae	<i>Chloranthus spicatus</i> (Thunb.)	-	4
12.		Euphorbiaceae	<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.)	-	2
13.			<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Ketela	5
14.	Semak	Melastomataceae	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Senggani	1
15.		Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Sirih hutan	2
16.		Vitaceae	<i>Leea indica</i> Merr.	Girang merah	4
17.			<i>Cissus verticillata</i> (L.)	-	4
18.		Rubiaceae	<i>Psychotria nervosa</i> Sw.	-	5
19.		Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	2
20.		Arecaceae	<i>Arenga pinnata</i> Merr.	Aren	1
21.			<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	1
22.		Clusiaceae	<i>Garcinia mangostana</i> L.	Manggis	1
23.		Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Alpukat	1
24.		Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.)	Kapuk randu	1
25.			<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	3
26.	Pohon		<i>Theobroma cacao</i> L.	Kakao	2
27.		Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> L.	Mahoni	3
28.		Myristicaceae	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Pala	3
29.		Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> L.	Jambu bol	2
30.		Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Belimbing sayur	1
31.		Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Kopi arabika	4
32.		Sapindaceae	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Kelengkeng	1
<b>Jumlah</b>					<b>82</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas didapatkan jumlah total individu dari keseluruhan tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon di Stasiun I sebanyak 82 individu dari 32 spesies. Tumbuhan riparian berhabitus herba di stasiun I sebanyak 10 spesies dari 7 famili dengan jumlah total 29 individu. Tumbuhan riparian berhabitus semak di stasiun I didapatkan sebanyak 8 spesies dari 6 famili dengan jumlah total 27 individu. Dan tumbuhan riparian berhabitus pohon di stasiun I didapatkan sebanyak 14 spesies dari 11 famili dengan jumlah total 26 individu. Data keberadaan spesies tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon yang berada di stasiun II pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian Habitus Herba, Semak dan Pohon di Stasiun II Pengamatan

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$
1.		Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Pletekan	5
2.		Araceae	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.)	Balanceng	2
3.		Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Bandotan	6
4.			<i>Synedrella nodiflora</i> (L.)	Jotang kuda	2
5.			<i>Tagetes erecta</i> L.	Tahi Kotok	2
6.	Herba	Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Gewor	2
7.		Cyperaceae	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Tarum	2
8.		Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.)	Rumput paitan	5
9.			<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.)	Rumput keranjang	2
10.		Piperaceae	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth.	Sirih china	2
11.		Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i> L.	Katumpangan	1

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
12.		Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i> (L.)	Biduri	1
		Euphorbiaceae	<i>Codiaeum</i> <i>variegatum</i> (L.)	Puring	2
13.			<i>Homonoia riparia</i> Lour.	Sangkir	9
14.		Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri malu	6
15.	Semak	Leguminosae	<i>Centrosema</i> <i>pubescens</i> Benth.	Sentro	3
16.		Malvaceae	<i>Hibiscus rosa</i> <i>sinensis</i> L.	Kembang sepatu	2
17.		Phyllanthaceae	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.)	Sigar Jalak	5
18.			<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	-	3
19.		Rosaceae	<i>Rosa pendulina</i> L.	Mawar	2
20.		Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	2
21.		Arecaceae	<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	2
22.		Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Pepaya	2
23.		Clusiaceae	<i>Garcinia</i> <i>mangostana</i> L.	Manggis	1
24.		Fabaceae	<i>Robinia</i> <i>pseudoacacia</i> L.	Akasia palsu	3
25.	Pohon	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Alpukat	1
26.		Malvaceae	<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	1
27.			<i>Theobroma cacao</i> L.	Kakao/coklat	1
28.		Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	1
29.		Moraceae	<i>Ficus hispida</i> L.	Luwingan/ ara	4
30.			<i>Ficus racemosa</i> L.	Pohon loa	3
31.		Myristicaceae	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Pala	1
32.	Pohon	Phyllanthaceae	<i>Bischofia javanica</i> Blume	Gadog	2
<b>Jumlah</b>					<b>88</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas didapatkan jumlah total individu dari keseluruhan tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon di stasiun II

sebanyak 88 individu dari 32 spesies. Tumbuhan riparian berhabitus herba di stasiun II sebanyak 11 spesies dari 8 famili dengan jumlah total 31 individu. Tumbuhan riparian berhabitus semak di stasiun II didapatkan sebanyak 9 spesies dari 7 famili dengan jumlah total 33 individu. Dan tumbuhan riparian berhabitus pohon di stasiun II didapatkan sebanyak 13 spesies dari 11 famili dengan jumlah total 24 individu. Data keberadaan spesies tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon yang berada di stasiun III pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian Habitus Herba, Semak dan Pohon di Stasiun III Pengamatan

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
1.		Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> (L.)	Rumput israel	2
2.			<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Pletekan	2
3.		Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Bandotan	2
4.			<i>Synedrella nodiflora</i> (L.)	Jotang kuda	2
5.		Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Gewor	2
6.	Herba	Cyperaceae	<i>Cyperus laxus</i> Lam.	-	2
7.			<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Tarum	2
8.		Poaceae	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.)	Rumput keranjang	2
9.		Piperaceae	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth.	Sirih cina	2
10.		Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)	Pecut kuda	2
11.	Semak	Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i> (L.)	Biduri	2
12.		Euphorbiaceae	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	Sangkir	16
13.			<i>Manihot esculenta</i>	Ketela	2

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
14.		Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri malu	8
15.		Leguminosae	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Sentro	5
16.		Malvaceae	<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Sidaguri	5
17.	Semak	Phyllanthaceae	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.)	Sigar Jalak	6
18.			<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	-	4
19.		Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	-	4
20.		Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	2
21.		Arecaceae	<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	3
22.			<i>Arenga pinnata</i> Merr.	Aren	1
23.		Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Pepaya	1
24.		Clusiaceae	<i>Garcinia mangostana</i> L.	Manggis	1
25.		Malvaceae	<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	4
26.	Pohon	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> L.	Mahoni	1
27.		Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> L.	Jambu bol	2
28.		Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Belimbing sayur	2
29.		Phyllanthaceae	<i>Bischofia javanica</i> Blume	Gadog	1
30.		Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Kopi arabika	1
31.		Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i> L.	Tanjung	2
<b>Jumlah</b>					<b>93</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas didapatkan jumlah total individu dari keseluruhan tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon di stasiun III sebanyak 93 individu dari 33 spesies. Tumbuhan riparian berhabitus herba di stasiun III sebanyak 10 spesies dari 7 famili dengan jumlah total 20 individu. Tumbuhan riparian berhabitus semak di stasiun III didapatkan sebanyak 9 spesies dari 7 famili dengan jumlah total 52 individu. Dan tumbuhan riparian berhabitus

pohon di stasiun III didapatkan sebanyak 12 spesies dari 11 famili dengan jumlah total 21 individu. Data spesies tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon yang berada di stasiun IV pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian Habitus Herba, Semak dan Pohon di Stasiun IV Pengamatan

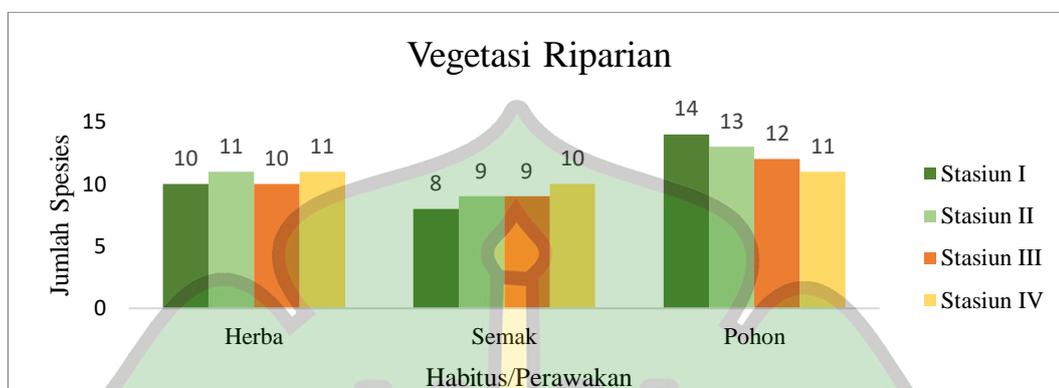
No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
1.	Herba	Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> (L.)	Rumput israel	3
2.			<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Pletekan	3
3.		Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Bandotan	3
4.			<i>Chromolaena odorata</i> L.	Kirinyuh	3
5.			<i>Synedrella nodiflora</i> (L.)	Jotang kuda	3
6.		Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Gewor	3
7.		Cyperaceae	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Tarum	2
8.		Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.)	Rumput paitan	5
9.		Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i> L.	Paku tanah	2
10.		Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i> L.	Katumpangan	1
11.		Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)	Pecut kuda	3
12.	Semak	Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i> (L.)	Biduri	4
		Euphorbiaceae	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	Sangkir	18
13.			<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Ketela	2
14.		Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri malu	6
15.		Leguminosae	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Sentro	6
16.	Malvaceae	<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Sidaguri	6	

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Σ
17.		Phyllanthaceae	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.)	Sigar Jalak	4
18.			<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	-	6
19.	Semak	Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Sirih hutan	2
20.		Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.)	-	6
21.		Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	3
22.		Arecaceae	<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	2
23.		Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Pepaya	2
24.		Malvaceae	<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	2
25.			<i>Talipariti tiliaceum</i> L.	Waru	1
26.	Pohon	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> L.	Mahoni	2
27.		Moraceae	<i>Ficus hispida</i> L.	Luwingan/ara	1
28.		Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Belimbing sayur	1
29.		Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu kuning	5
30.		Sapindaceae	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Kelengkeng	2
31.		Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i> L.	Tanjung	2
<b>Jumlah</b>					<b>114</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas didapatkan jumlah total individu dari keseluruhan tumbuhan riparian habitus herba, semak dan pohon di stasiun IV sebanyak 114 individu dari 31 spesies. Tumbuhan riparian berhabitus herba di stasiun IV sebanyak 11 spesies dari 8 famili dengan jumlah total 31 individu. Tumbuhan riparian berhabitus semak di stasiun IV didapatkan sebanyak 10 spesies dari 8 famili dengan jumlah total 60 individu. Dan tumbuhan riparian berhabitus pohon di stasiun IV didapatkan sebanyak 11 spesies dari 10 famili dengan jumlah total 23 individu.

Berikut ini perbandingan keberadaan spesies tumbuhan riparian berdasarkan habitus/perawakan yang terdapat di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 4.1 Perbandingan Keberadaan Spesies Tumbuhan Riparian Berdasarkan Habitus/Perawakan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Berdasarkan gambar 4.3 diatas memperlihatkan bahwa spesies tumbuhan riparian berdasarkan habitus/perawakan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar memiliki jumlah yang berbeda-beda. Spesies tumbuhan riparian habitus herba terbanyak terdapat pada stasiun II dan IV. Spesies tumbuhan riparian habitus semak terbanyak terdapat pada stasiun IV. Dan Spesies tumbuhan riparian habitus pohon terbanyak terdapat pada stasiun I.

Adapun data keberadaan Spesies tumbuhan riparian berhabitus herba, semak, dan pohon yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Keberadaan Keseluruhan Spesies Tumbuhan Riparian Habitus Herba, Semak, dan Pohon di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama ilmiah	Nama Daerah	Σ
1.		Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> (L.)	Rumput israel	5
2.			<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Pletekan	10
3.		Araceae	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.)	Balanceng	2
4.		Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Bandotan	15
5.			<i>Chromolaena odorata</i> L.	Kirinyuh	6
6.			<i>Homalomena occulta</i> Lour.	Nampu	3
7.			<i>Synedrella nodiflora</i> (L.)	Jotang kuda	9
8.			<i>Tagetes erecta</i> L.	Tahi Kotok	2
9.		Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Gewor	7
10.			<i>Commelina virginica</i> L.	-	1
11.	Herba	Cyperaceae	<i>Cyperus laxus</i> Lam.	-	2
12.			<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Tarum	10
13.		Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i> L.	Garut	2
14.		Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.)	Rumput paitan	10
15.			<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.)	Rumput keranjang	4
16.		Piperaceae	<i>Peperomia pellucida</i> (L.)	Sirih cina	4
17.		Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i> L.	Paku tanah	2
18.		Solanaceae	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Rimbang	2
19.		Thelypteridaceae	<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.)	Paku kijang	4
20.		Urticaceae	<i>Boehmeria cylindrica</i> (L.)	Jelatang palsu	4
21.			<i>Pilea microphylla</i> L.	Katumpangan	2
22.		Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)	Pecut kuda	5

No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama ilmiah	Nama Daerah	Σ
23.		Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i> (L.)	Biduri	7
24.		Chlorantaceae	<i>Chloranthus spicatus</i> (Thunb.)	-	4
25.		Euphorbiaceae	<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.)	-	2
26.			<i>Codiaeum variegatum</i> (L.)	Puring	2
27.			<i>Homonoia riparia</i> Lour.	Sangkir	43
28.			<i>Manihot esculenta</i> Crantz	ketela	9
29.		Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri malu	20
30.		Leguminosae	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Sentro	14
31.	Semak	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.	Kembang sepatu	2
32.			<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Sidaguri	11
33.		Melastomataceae	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Senggani	1
34.		Phyllanthaceae	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.)	Sigar Jalak	15
35.			<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	-	13
36.		Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Sirih hutan	4
37.		Rosaceae	<i>Rosa pendulina</i> L.	Mawar	2
38.		Rubiaceae	<i>Psychotria nervosa</i> Sw.	-	5
39.		Vitaceae	<i>Leea indica</i> Merr.	Girang merah	4
40.			<i>Cissus verticillata</i> (L.)	-	14
41.		Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	9
42.		Arecaceae	<i>Arenga pinnata</i> Merr.	Aren	2
43.			<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	8
44.	Pohon	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Pepaya	5
45.		Clusiaceae	<i>Garcinia mangostana</i> L.	Manggis	3
46.		Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Akasia palsu	3

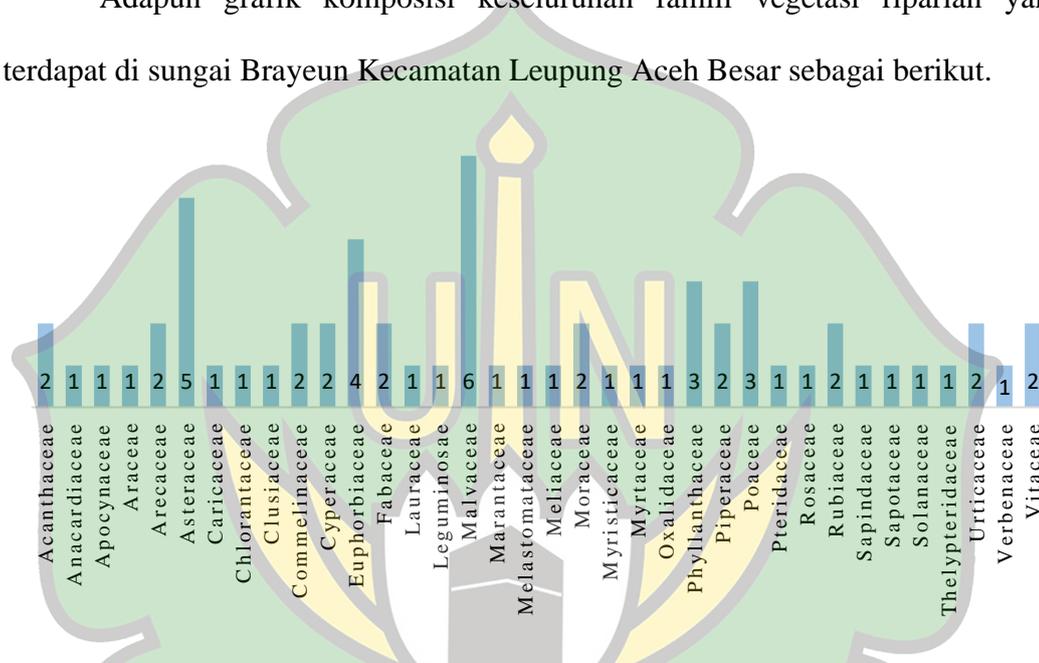
No.	Habitus/ Perawakan	Famili	Nama ilmiah	Nama Daerah	Σ
47.		Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Alpukat	2
48.		Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.)	Kapuk randu	1
49.			<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	10
50.			<i>Talipariti tiliaceum</i> L.	Waru	1
51.			<i>Theobroma cacao</i> L.	Kakao	3
52.		Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> L.	Mahoni	7
53.		Moraceae	<i>Ficus hispida</i> L.	Luwingan/ ara	5
54.			<i>Ficus racemosa</i> L.	Pohon loa	3
55.	Pohon	Myristicaceae	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Pala	4
56.		Myrtaceae	<i>Syzygium</i> <i>malaccense</i> L.	Jambu bol	4
57.		Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Belimbing sayur	4
58.		Phyllanthaceae	<i>Bischofia javanica</i> Blume	Gadog	3
59.		Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu kuning	5
60.		Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Kopi arabika	5
61.		Sapindaceae	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	3
62.		Sapotaceae	<i>Mimusops elengi</i> L.	Tanjung	4
<b>Jumlah</b>					<b>377</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.9 diatas didapatkan keseluruhan spesies tumbuhan riparian habitus herba di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebanyak 22 spesies 13 famili dengan jumlah total 111 individu. Spesies tumbuhan riparian berhabitus herba yang mendominasi adalah *Ageratum conyzoides* L. dari famili Asteraceae. Spesies tumbuhan riparian habitus semak didapatkan sebanyak 18 spesies 12 famili dengan jumlah total 172 individu. Spesies tumbuhan riparian berhabitus semak yang mendominasi adalah *Homonoia*

*riparia* Lour. dari famili Euphorbiaceae. Sedangkan tumbuhan riparian habitus pohon didapatkan sebanyak 22 spesies 17 famili dengan jumlah total 94 individu. Spesies tumbuhan riparian berhabitus pohon yang mendominasi adalah *Durio zibethinus* L. dari famili Malvaceae.

Adapun grafik komposisi keseluruhan famili vegetasi riparian yang terdapat di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai berikut.



Gambar 4.2 Grafik Komposisi Keseluruhan Famili Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar.

Berdasarkan gambar 4.2 diatas komposisi famili vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, didapatkan keseluruhan 36 Famili. Famili yang mendominasi adalah famili Malvaceae yang memiliki 6 spesies diantaranya adalah *Ceiba petandra* L., *Durio zibethinus* L., *Hibiscus rosa sinensis* L., *Sida acuta* Brum.f., *Talipariti tiliaceum* L., dan *Theobroma cacao* L.

### b) Indeks Nilai Penting Tumbuhan Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Indeks nilai penting (INP) menggambarkan pentingnya peranan suatu tumbuhan dalam ekosistemnya. Indeks nilai penting yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdiri dari tumbuhan riparian berhabitus herba, semak, dan pohon. Data nilai penting tumbuhan riparian habitus herba dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Riparian Habitus Herba di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	KR (%)	FR (%)	INP (%)
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Bandotan	15	13,514	16,438	29,952
<i>Asystasia gangetica</i> (L.)	Rumput israel	5	4,505	5,479	9,984
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.)	Rumput paitan	10	9,009	2,740	11,749
<i>Boehmeria cylindrica</i> (L.)	Jelatang palsu	4	3,604	2,740	6,343
<i>Chromolaena odorata</i> L.	Kirinyuh	6	5,405	5,479	10,885
<i>Commelina benghalensis</i> L.	Gewor	7	6,306	9,589	15,895
<i>Commelina virginica</i> L.	-	1	0,901	1,370	2,271
<i>Cyperus laxus</i> Lam.	-	2	1,802	2,740	4,542
<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.)	Balanceng	2	1,802	1,370	3,172
<i>Homalomena occulta</i> Lour.	Nampu	3	2,703	1,370	4,073
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Tarum	10	9,009	8,219	17,228
<i>Maranta arundinacea</i> L.	Garut	2	1,802	2,740	4,542
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.)	Rumput keranjang	4	3,604	4,110	7,713
<i>Peperomia pellucida</i> L.	Sirih cina	4	3,604	4,110	7,713
<i>Phegopteris connectilis</i>	Paku kijang	4	3,604	1,370	4,973
<i>Pilea microphylla</i> L.	Katumpangan	2	1,802	2,740	4,542
<i>Pteriz vittata</i> L.	-	2	1,802	1,370	3,172
<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Pletekan	10	9,009	9,589	18,598
<i>Solanum torvum</i>	Rimbang	2	1,802	2,740	4,542
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Pecut kuda	5	4,505	4,110	8,614
<i>Synedrella nodiflora</i> L.	Jotang kuda	9	8,108	8,219	16,327
<i>Tagetes erecta</i> L.	Tahi Kotok	2	1,802	1,370	3,172
<b>Jumlah</b>		<b>110</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan data pada tabel 4.10 di atas, dapat dilihat bahwa indeks nilai penting tumbuhan riparian habitus herba di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, yang mendapatkan indeks nilai penting tertinggi adalah *Ageratum conyzoides* L. yang berjumlah 29,952%. Sedangkan spesies yang mendapatkan indeks nilai penting terendah adalah *Commelina virginica* L. yang berjumlah 2,271%. Data nilai penting tumbuhan riparian habitus semak dapat dilihat pada tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Riparian Habitue Semak di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	KR (%)	FR (%)	INP (%)
<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.)	-	2	1,163	2,062	3,225
<i>Calotropis gigantea</i> (L.)	Biduri	7	4,070	5,155	9,224
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	-	14	8,140	7,216	15,356
<i>Chloranthus spicatus</i> (Thunb.)	-	4	2,326	2,062	4,387
<i>Cissus verticillata</i> (L.)	-	14	8,140	9,278	17,418
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.)	Puring	2	1,163	1,031	2,194
<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.)	Sigar jalak	15	8,721	12,371	21,092
<i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.	Kembang sepatu	2	1,163	1,031	2,194
<i>Homonoia riparia</i> Lour.	Sangkir	43	25,000	15,464	40,464
<i>Leea indica</i> Merr.	Girang merah	4	2,326	2,062	4,387
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Ketela	9	5,233	7,216	12,449
<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Senggani	1	0,581	1,031	1,612
<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri malu	20	11,628	9,278	20,906
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	-	13	7,558	8,247	15,806
<i>Piper aduncum</i> L.	Sirih hutan	4	2,326	4,124	6,449
<i>Psychotria nervosa</i> Sw.	-	5	2,907	3,093	6,000
<i>Rosa pendulina</i> L.	Mawar	2	1,163	1,031	2,194
<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Sidaguri	11	6,395	8,247	14,643
<b>Jumlah</b>		<b>172</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan data pada tabel 4.11 di atas, dapat dilihat bahwa indeks nilai penting tumbuhan riparian habitus semak di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, yang mendapatkan indeks nilai penting tertinggi adalah *Homonoia riparia* Lour. yang berjumlah 40,464%. Sedangkan spesies yang mendapatkan indeks nilai penting terendah adalah *Melastoma malabathricum* L. yang berjumlah 1,612%. Data nilai penting tumbuhan riparian habitus pohon dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Riparian Habitus Pohon di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	8	8,511	9	6,488	23,979
<i>Arenga pinnata</i> Merr.	Aren	2	2,128	2	6,540	10,906
<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Belimbing sayur	4	4,255	4	1,802	10,561
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu kuning	5	5,319	1	1,751	8,202
<i>Bischofia javanica</i> Blume	Gadog	3	3,191	3	2,523	9,085
<i>Carica papaya</i> L.	Pepaya	5	5,319	6	1,339	12,267
<i>Ceiba pentandra</i> (L.)	Kapuk randu	1	1,064	1	10,814	13,010
<i>Coffea arabica</i> L.	Kopi arabika	5	5,319	6	0,978	11,906
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Kelengkeng	3	3,191	3	2,781	9,342
<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	10	10,638	11	9,166	31,049
<i>Ficus hispida</i> L.	Luwingan	5	5,319	6	5,664	16,592
<i>Ficus racemosa</i> L.	Loa	3	3,191	3	6,385	12,947
<i>Garcinia mangostana</i> L.	Manggis	3	3,191	3	4,119	10,681
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	9	9,574	10	7,364	27,050
<i>Mimusops elengi</i> L.	Tanjung	4	4,255	4	1,493	10,252
<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Pala	4	4,255	4	1,545	10,303
<i>Persea Americana</i> Mill.	Alpukat	2	2,128	2	6,231	10,597
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Akasia palsu	3	3,191	2	6,591	12,020
<i>Swietenia mahagoni</i> L.	Mahoni	7	7,447	8	9,063	24,384
<i>Syzygium malaccense</i> L.	Jambu bol	4	4,255	4	3,913	12,672
<i>Talipariti tiliaceum</i> L.	Waru	1	1,064	1	1,287	3,484
<i>Theobroma cacao</i> L.	Kakao	3	3,191	3	2,163	8,725
<b>Jumlah</b>		<b>94</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan data pada Tabel 4.12 di atas, dapat dilihat bahwa indeks nilai penting tumbuhan riparian habitus pohon di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, yang mendapatkan indeks nilai penting tertinggi adalah *Durio zibethinus* L. berjumlah 31,049%. Sedangkan spesies yang mendapatkan indeks nilai penting terendah adalah *Talipariti tiliaceum* L. yang berjumlah 3,484%.

### c) Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Keanekaragaman tumbuhan riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar diklasifikasikan berdasarkan habitus herba, semak, dan pohon. Berikut keanekaragaman tumbuhan riparian dari setiap habitus herba, semak, dan pohon.

Adapun data indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus herba di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4.13 Keanekaragaman Tumbuhan Riparian Habitus Herba di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	Pi	Ln Pi	$\hat{H}$
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Bandotan	15	0,135	-2,001	0,270
<i>Asystasia gangetica</i> (L.)	Rumput Israel	5	0,045	-3,100	0,140
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.)	Rumput paitan	10	0,090	-2,407	0,217
<i>Boehmeria cylindrica</i> (L.)	Jelatang palsu	4	0,036	-3,323	0,120
<i>Chromolaena odorata</i> L.	Kirinyuh	6	0,054	-2,918	0,158
<i>Commelina benghalensis</i> L.	Gewor	7	0,063	-2,764	0,174
<i>Commelina virginica</i> L.	-	1	0,009	-4,710	0,042
<i>Cyperus laxus</i> Lam.	-	2	0,018	-4,016	0,072
<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.)	-	2	0,018	-4,016	0,072
<i>Homalomena occulta</i> Lour.	Nampu	3	0,027	-3,611	0,098
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Tarum	10	0,090	-2,407	0,217
<i>Maranta arundinacea</i> L.	Garut	2	0,018	-4,016	0,072

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	Pi	Ln Pi	$\hat{H}$
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.)	Rumput keranjang	4	0,036	-3,323	0,120
<i>Peperomia pellucida</i> L.	Sirih cina	4	0,036	-3,323	0,120
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx)	Paku kijing	4	0,036	-3,323	0,120
<i>Pilea microphylla</i> L.	Katumpangan	2	0,018	-4,016	0,072
<i>Pteriz vittata</i> L.	Paku tanah	2	0,018	-4,016	0,072
<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Pletekan	10	0,090	-2,407	0,217
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Rimbang	2	0,018	-4,016	0,072
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.)	Pecut kuda	5	0,045	-3,100	0,140
<i>Synedrella nodiflora</i> L.	Jotang kuda	9	0,081	-2,512	0,204
<i>Tagetes erecta</i> L.	Tahi kotok	2	0,018	-4,016	0,072
<b>Jumlah</b>		<b>110</b>	<b>1</b>	<b>-73,344</b>	<b>2,862</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.13 diatas didapatkan bahwa indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus herba di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar berjumlah 2,862. Sesuai dengan kategori keanekaragaman menurut Shannon Wiener,  $\hat{H} 1 < \hat{H} < 3$  tergolong kedalam kategori keanekaragaman sedang.

Data indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus semak di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.14 sebagai berikut.

Tabel 4.14 Keanekaragaman Tumbuhan Riparian Habitue Semak di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	Pi	Ln Pi	$\hat{H}$
<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.)	-	2	0,012	-4,454	0,052
<i>Calotropis gigantea</i> (L.)	Biduri	7	0,041	-3,202	0,130
<i>Centrosema pubescens</i> Benth	Sentro	14	0,081	-2,508	0,204
<i>Chloranthus spicatus</i> (Thunb.)	-	4	0,023	-3,761	0,087
<i>Cissus verticillata</i> (L.)	-	14	0,081	-2,508	0,204
<i>Codiaeum variegatum</i> L.	Puring	2	0,012	-4,454	0,052
<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. Ex Willd.)	Sigar jalak	15	0,087	-2,439	0,213
<i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.	Kembang sepatu	2	0,012	-4,454	0,052

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	Pi	Ln Pi	$\hat{H}$
<i>Homonoia riparia</i> Lour.	Sangkir	43	0,250	-1,386	0,347
<i>Leea indica</i> Merr.	Girang merah	4	0,023	-3,761	0,087
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Ketela	9	0,052	-2,950	0,154
<i>Melastoma malabathricum</i> L.	-	1	0,006	-5,147	0,030
<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri malu	20	0,116	-2,152	0,250
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	-	13	0,076	-2,583	0,195
<i>Piper aduncum</i> L.	Sirih hutan	4	0,023	-3,761	0,087
<i>Psychotria nervosa</i> Sw.	-	5	0,029	-3,538	0,103
<i>Rosa pendulina</i> L.	Mawar	2	0,012	-4,454	0,052
<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Sidaguri	11	0,064	-2,750	0,176
<b>Jumlah</b>		<b>174</b>	<b>1</b>	<b>-60,265</b>	<b>2,476</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.14 diatas terlihat bahwa indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus semak di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar berjumlah 2,476. Sesuai dengan kategori keanekaragaman menurut Shannon Wiener,  $\hat{H} 1 < \hat{H} < 3$  tergolong kedalam kategori keanekaragaman sedang.

Data indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus pohon di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4.15 Keanekaragaman Tumbuhan Riparian Habitue Pohon di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

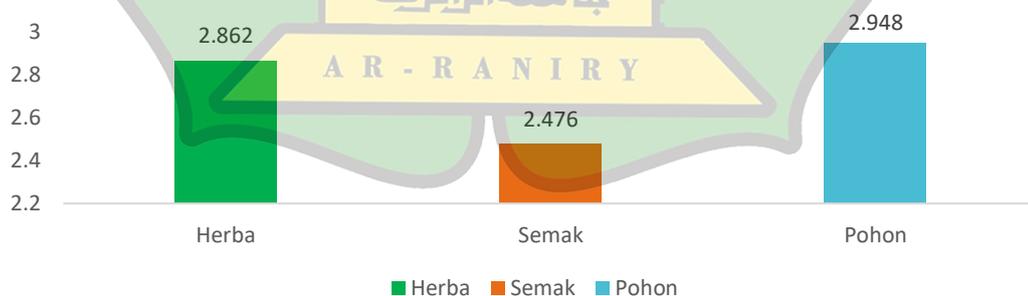
Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	Pi	Ln Pi	$\hat{H}$
<i>Areca catechu</i> L.	Pinang	8	0,085	-2,464	0,210
<i>Arenga pinnata</i> Merr.	Enau	2	0,021	-3,850	0,082
<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Belimbing sayur	4	0,043	-3,157	0,134
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu kuning	5	0,053	-2,934	0,156
<i>Bischofia javanica</i> Blume	Gadog	3	0,032	-3,445	0,110
<i>Carica papaya</i> L.	Pepaya	5	0,053	-2,934	0,156
<i>Ceiba pentandra</i> (L.)	Kapuk	1	0,011	-4,543	0,048
<i>Coffea arabica</i> L.	Kopi arabika	5	0,053	-2,934	0,156
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Kelengkeng	3	0,032	-3,445	0,110
<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	10	0,106	-2,241	0,238
<i>Ficus hispida</i> L.	Luwungan	5	0,053	-2,934	0,156
<i>Ficus racemosa</i> L.	Loa	3	0,032	-3,445	0,110

Nama Ilmiah	Nama Daerah	$\Sigma$	Pi	Ln Pi	$\hat{H}$
<i>Garcinia mangostana</i> L.	Manggis	3	0,032	-3,445	0,110
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangga	9	0,096	-2,346	0,225
<i>Mimusops elengi</i> L.	Tanjung	4	0,043	-3,157	0,134
<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Pala	4	0,043	-3,157	0,134
<i>Persea americana</i> Mill.	Alpukat	2	0,021	-3,850	0,082
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Akasia palsu	3	0,032	-3,445	0,110
<i>Swietenia mahagoni</i> L.	Mahoni	7	0,074	2,597	0,193
<i>Syzygium malaccense</i> L.	Jambu bol	4	0,043	-3,157	0,134
<i>Talipariti tiliaceum</i> L.	Waru	1	0,011	-4,543	0,048
<i>Theobroma cacao</i> L.	Kakao	3	0,032	-3,445	0,110
<b>Jumlah</b>		<b>94</b>	<b>1</b>	<b>-71,466</b>	<b>2,948</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.15 diatas terlihat bahwa indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus pohon di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar berjumlah 2,948. Sesuai dengan kategori keanekaragaman menurut Shannon Wiener,  $\hat{H} 1 < \hat{H} < 3$  tergolong kedalam kategori keanekaragaman sedang.

Adapun perbandingan indeks keanekaragaman setiap habitus/perawakan tumbuhan riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dilihat pada gambar 4.8 sebagai berikut.



Gambar 4.3 Perbandingan Indeks Keanekaragaman Setiap Habitue/Perawakan Tumbuhan Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Adapun deskripsi dan klasifikasi jenis-jenis tumbuhan riparian dari habitus herba, semak, dan pohon di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar adalah sebagai berikut:

### 1) Tumbuhan Riparian Habitus Herba

#### a. Famili Acanthaceae

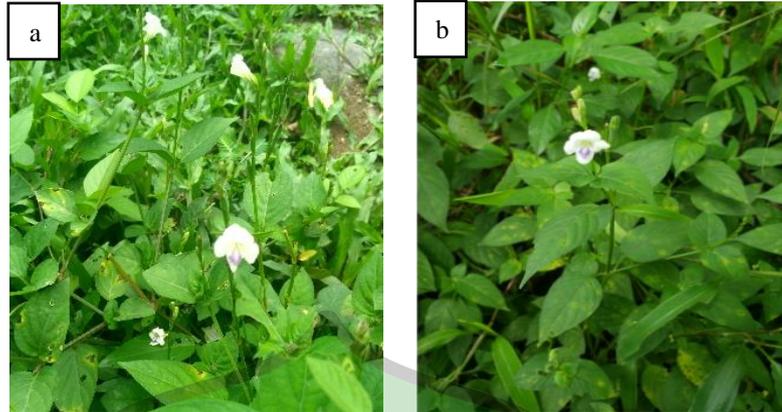
Famili Acanthaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies, yaitu *Asystasia gangetica* L., dan *Ruellia tuberosa* L.

##### 1. Rumput Israel (*Asystasia gangetica* L.)

*Asystasia gangetica* L. dikenal dengan nama lokal rumput Israel. Tumbuhan ini tumbuh dengan merambat dan bercabang, mempunyai bentuk batang persegi empat. Daun berbentuk ovatus, ujung runcing dan tepi daun rata.<sup>79</sup> *Asystasia gangetica* L. hidup daratan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan ini memiliki bunga yang berwarna putih yang tumbuh menjulang ke atas. *Asystasia gangetica* L. hidup menjalar memenuhi permukaan tanah dan sering kali berdampingan dengan tumbuhan rerumputan yang berada di sekitarnya.

---

<sup>79</sup> Hesti, dkk., *Tumbuhan Obat Ragam dan Potensi*, (Kalimantan Selatan: Penerbit NEM, 2021), h. 2.



Gambar 4.4 Rumput Israel (*Asystasia gangetica* (L.))  
 a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pembanding<sup>80</sup>

Klasifikasi *Asystasia gangetica* (L.)

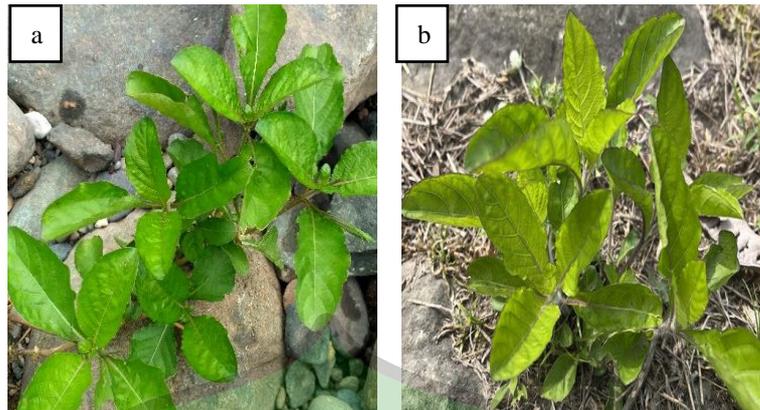
Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Lamiales  
 Family : Acanthaceae  
 Genus : *Asystasia*  
 Spesies : *Asystasia gangetica*<sup>81</sup>

2. Pletekan (*Ruellia tuberosa* L.)

*Ruellia tuberosa* L. biasanya dikenal dengan nama pletekan. Pletekan memiliki daun berbentuk bulat telur dengan ujung tumpul dan berwarna hijau dengan batang yang berair. Pletekan ini memiliki bunga menyerupai terompet yang berwarna ungu. Tumbuhan ini ditemukan didekat daratan sungai Brayeun yang dipenuhi oleh bebatuan. Tumbuhan ini hidup secara individu maupun berkelompok.

<sup>80</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3468753532>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<sup>81</sup> <https://www.gbif.org/species/3173254>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.



Gambar 4.5 Pletekan (*Ruellia tuberosa* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>82</sup>

Klasifikasi *Ruellia tuberosa* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Lamiales

Family : Acanthaceae

Genus : *Ruellia* L.

Spesies : *Ruellia tuberosa* L.<sup>83</sup>

b. Famili Araceae

Famili Araceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Dieffenbachia seguine* (Jacq.).

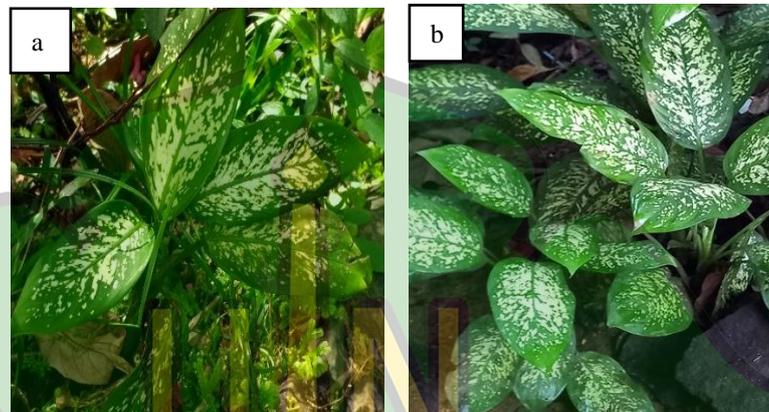
1. *Dieffenbachia seguine* (Jacq.)

*Dieffenbachia seguine* (Jacq.) merupakan tumbuhan herba yang memiliki modifikasi batang berupa rhizome yang berwarna hijau. Bentuk daunnya bulat telur memanjang berwarna hijau dan memiliki bercak putih tersebar di seluruh daun. Tepi daunnya rata dengan ujung daun yang

<sup>82</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3747053698>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<sup>83</sup> <https://www.gbif.org/species/5415418>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

meruncing.<sup>84</sup> Tumbuhan herba ini hidup didekat sungai Brayeun yang memiliki tanah yang lebih lembab dan tempat yang sedikit teduh. Sekitar tumbuhan ini hidup berbagai herba maupun semak liar. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan hias yang sengaja ditanam oleh masyarakat setempat.



Gambar 4.6 *Dieffenbachia seguine* (Jacq.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar pembanding<sup>85</sup>

Klasifikasi *Dieffenbachia seguine* (Jacq.)

Kingdom       : Plantae  
 Divisi         : Tracheophyta  
 Class         : Liliopsida  
 Ordo         : Alismatales  
 Family       : Araceae  
 Genus        : *Dieffenbachia*  
 Spesies      : *Dieffenbachia seguine* (Jacq.)

c. Famili Asteraceae

Famili Asteraceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 5 spesies diantaranya adalah *Ageratum conyzoides* L.,

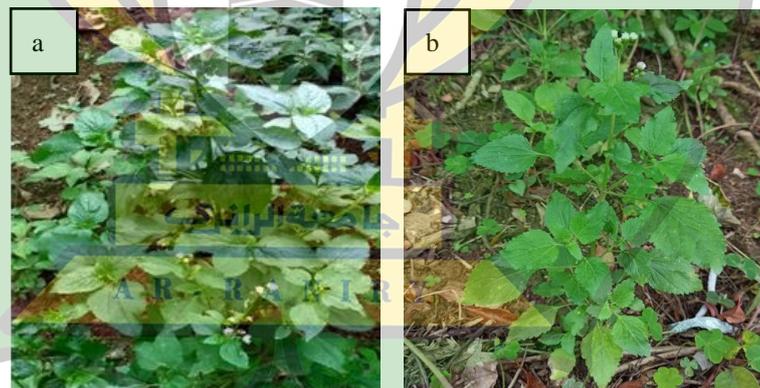
<sup>84</sup> Suci dkk., “Jenis-Jenis Tumbuhan Talas (*Araceae*) Di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya”, *Jurnal Protobiont*, Vol. 6, No, 1, (2017), h. 47.

<sup>85</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3455764392>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

*Homalomena occulta* Lour., *Synedrella nodiflora* (L.), *Tagetes erecta* L., dan *Chromolaena odorata* L.

1. Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)

Bandotan adalah tumbuhan herba yang tumbuh tegak atau sebagian bawahnya berbaring dengan tinggi berkisar 30-90 cm dan bercabang. Batang tumbuhan bandotan berbentuk bulat. Daun berwarna hijau, bertangkai, letaknya saling berhadapan dan ada pula yang bersilang, dan bentuk daun bulat telur.<sup>86</sup> Tumbuhan bandotan ditemukan didaratkan dekat sungai Brayeun dengan kondisi tanah yang lembab. Tumbuhan ini hidup ditempat yang ternaungi pohon besar seperti pohon durian, pala, mangga, dan sebagainya. *Ageratum conyzoides* L. ini memiliki bunga majemuk yang berwarna putih keunguan. Tumbuhan ini termasuk tumbuhan liar yang hidup secara berkelompok.



Gambar 4.7 Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)  
a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>87</sup>

<sup>86</sup> Karyati dan Muhammad, *Jenis-Jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan*, (Samarinda: Mulawarman University Press, 2018), h. 22.

<sup>87</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3743320495>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

Klasifikasi *Ageratum conyzoides* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Family : Asteraceae

Genus : *Ageratum* L.

Spesies : *Ageratum conyzoides* L.<sup>88</sup>

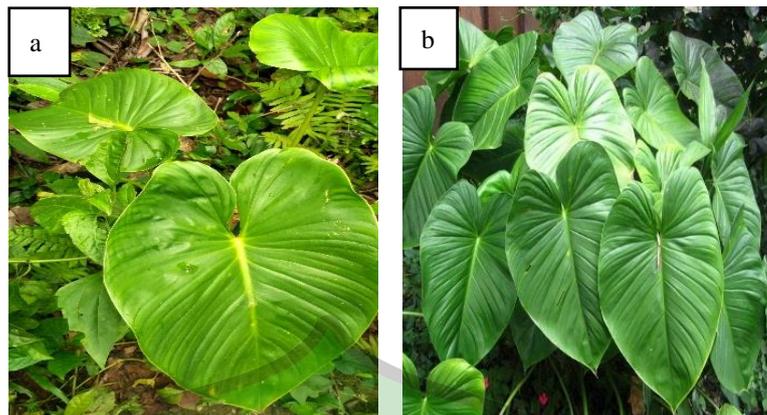
2. Nampu (*Homalomena occulta* Lour.)

*Homalomena occulta* Lour., juga dikenal dengan nama nampu. Tumbuhan herba ini berbatang bulat, tidak berkayu, warna hijau, dan membentuk rimpang. Daunnya tunggal dengan helaiannya yang berbentuk jantung, ujung runcing, tepi rata, dan permukaannya yang licin.<sup>89</sup> Tumbuhan ini didapatkan didaratan dekat sungai kawasan pegunungan. Tumbuhan ini hidup dipegunungan yang memiliki kelembaban yang tinggi dan intensitas cahaya yang cukup. Tumbuhan ini hidup ditanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon-pohon disekitarnya. Tumbuhan ini memiliki ukuran yang besar dan tingginya sekitar 1,5 m. Disekitar tumbuhan ini terdapat banyak semak-semak liar yang tumbuh seperti *Phyllanthus tenellus*, *Alchornea rugosa*, *Mimosa pudica* dan beberapa tumbuhan semak lainnya.

---

<sup>88</sup> <https://www.gbif.org/species/5401673>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<sup>89</sup> Arnold dan Noryati, “Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Taman Wisata Alam Baumata Desa Baumata Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang”, *Jurnal Pendidikan dan Sain Biologi*, Vol. 1, No. 3, (2018), h. 44.



Gambar 4.8 Nampu (*Homalomena occulta* Lour.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>90</sup>

Klasifikasi *Homalomena occulta* Lour

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Liliopsida

Ordo : Alismatales

Family : Araceae

Genus : *Homalomena*

Spesies : *Homalomena occulta* Lour.<sup>91</sup>

### 3. Jotang kuda (*Synedrella nodiflora* (L.))

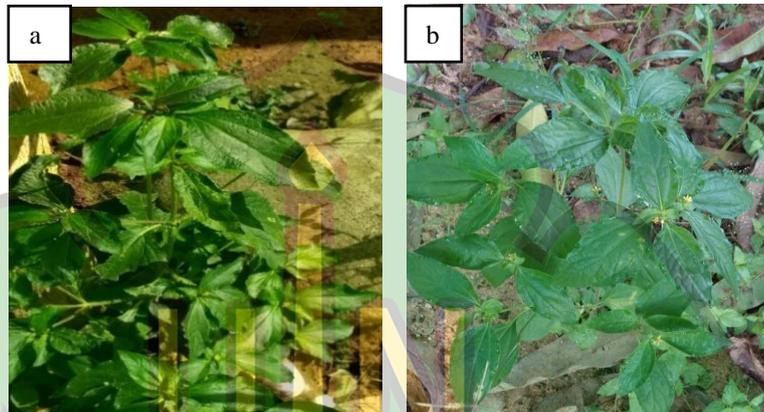
*Synedrella nodiflora* (L.) adalah tumbuhan yang tumbuh tegak dengan tinggi bisa mencapai 1,5 meter. Tumbuhan ini mempunyai ciri-ciri bercabang menggarpu yang berulang-ulang dan memiliki bongkol bersamasama. *Synedrella nodiflora* (L.) memiliki bunga tepi 48 bunga yang berwarna kuning.<sup>92</sup> Tumbuhan ini ditemukan didaratan dekat sungai Brayeun dengan kondisi tanah yang

<sup>90</sup><https://alchetron.com/cdn/homalomena-1fa27506-9107-4563-a91f-1a34342f929-resize-750.jpg>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<sup>91</sup> <https://www.gbif.org/species/2868708>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<sup>92</sup> Karyati dan Muhammad, *Jenis-Jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan*, (Samarinda: Mulawarman University Press, 2018), h. 47.

lembab dan tidak ternaungi oleh tumbuhan yang lain, sehingga cahaya matahari akan langsung mengenai tumbuhan jotang kuda ini. Tumbuhan ini biasanya hidup secara individual. Disekitar tumbuhan ini terdapat beberapa rerumputan seperti *Oplismenus hirtellus*.



Gambar 4.9 Jotang kuda (*Synedrella nodiflora* (L.))  
 a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>93</sup>

Klasifikasi *Synedrella nodiflora* (L.)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Asterales  
 Family : Asteraceae  
 Genus : *Synedrella* L.  
 Spesies : *Synedrella nodiflora* (L.)<sup>94</sup>

#### 4. Tahi Kotok (*Tagetes erecta* L.)

Tahi kotok adalah tumbuhan yang sering kita jumpai di rumah sebagai tanaman hias. Tumbuhan herba ini tumbuh tegak dan bercabang, dan berbau tidak sedap. Daunnya tunggal menyirip sangat dalam. Bunga dari tumbuhan tahi kotok berwarna kuning dan ada yang oranye. Tumbuhan ini ditemukan dekat

<sup>93</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3466234907>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<sup>94</sup> <https://www.gbif.org/species/5404991>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

dengan perairan sungai Brayeun. Sepertinya tumbuhan ini sengaja ditanam oleh masyarakat setempat sebagai tanaman hias. Tumbuhan ini hidup ditanah yang lembab dan tidak ternaungi tumbuhan lain. Tahi kotok hidup secara berkelompok.



Gambar 4.10 Tahi Kotok (*Tagetes erecta* L.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>95</sup>

Klasifikasi *Tagetes erecta* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Asterales

Family : Asteraceae

Genus : *Tagetes* L.

Spesies : *Tagetes erecta* L.<sup>96</sup>

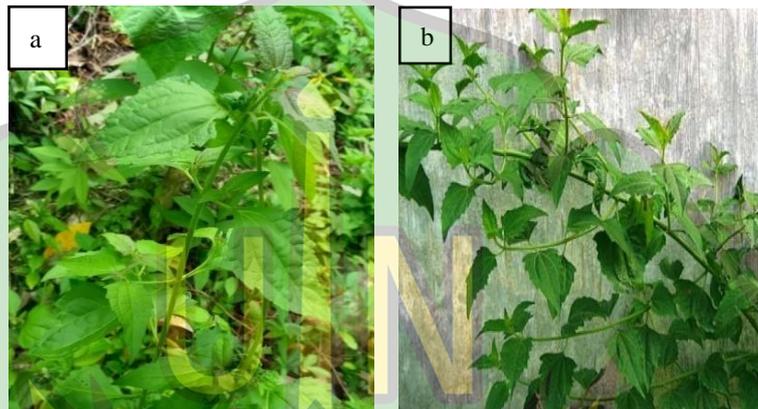
#### 5. Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.))

Kirinyuh mempunyai daun berbentuk oval, dengan bagian ujung daun meruncing. Panjang daun 6-10 cm dan lebarnya 3-6 cm. Tepi daun bergerigi dengan warna daun yang hijau. Letak daun kirinyuh berhadap-hadapan. Kirinyuh memiliki batang yang tegak dengan permukaan batang ditumbuhi

<sup>95</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2868267347> . Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<sup>96</sup> <https://www.gbif.org/species/3088488>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

rambut-rambut halus.<sup>97</sup> Tumbuhan ini ditemukan didaratan pegunungan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan Kirinyuh ini merupakan tumbuhan yang dapat hidup ditanah yang lembab dan sedikit terdapat bebatuan maupun ditanah yang kering. Disekitar tumbuhan ini banyak sekali dipenuhi oleh tumbuhan semak lainnya. Tumbuhan ini biasanya hidup secara berkelompok.



Gambar 4.11 Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.))

a. Hasil penelitian                      b. Gambar pembanding<sup>98</sup>

Klasifikasi *Chromolaena odorata* L.

Kingdom           : Plantae

Divisi               : Tracheophyta

Class               : Magnoliopsida

Ordo                : Asterales

Family             : Asteraceae

Genus              : *Chromolaena* L.

Spesies            : *Chromolaena odorata* (L.)<sup>99</sup>

<sup>97</sup> Diki, dkk., *Tanaman Obat Desa Air Selimang Kecamatan Seberang Musisi Kabupaten Kepahyang Bengkulu Indonesia*, (Bengkulu: Deepublish,2020), h.56.

<sup>98</sup> [Http://plantamor.com/species/info/chromolaena/odorata](http://plantamor.com/species/info/chromolaena/odorata). Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

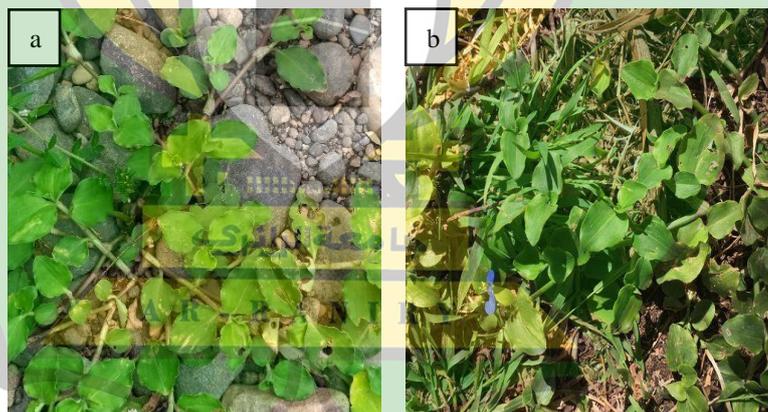
<sup>99</sup> [Https://www.gbif.org/species/3087725](https://www.gbif.org/species/3087725). Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

#### d. Famili Commelinaceae

Famili Commelinaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies yaitu *Commelina benghalensis* L., dan *Commelina virginica* L.

##### 1. Gewor (*Commelina benghalensis* L.)

Gewor merupakan tumbuhan dengan tinggi 30-60 cm, merambat, memiliki batang bulat, beruas-ruas, lunak dan berwarna hijau. Daunnya tunggal berseling, bentuknya lonjong dengan tepi bergelombang ujung tumpul. Tumbuhan ini ditemukan didekat sungai brayeun. Tumbuhan ini tumbuh ditanah yang sedikit lembab dan banyak bebatuan. Gewor biasanya hidup menjalar diatas permukaan tanah yang tidak ternaungi/tempat terbuka sehingga terkena sinar matahari secara langsung.



Gambar 4.12 Gewor (*Commelina benghalensis* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>100</sup>

Klasifikasi *Commelina benghalensis* L.

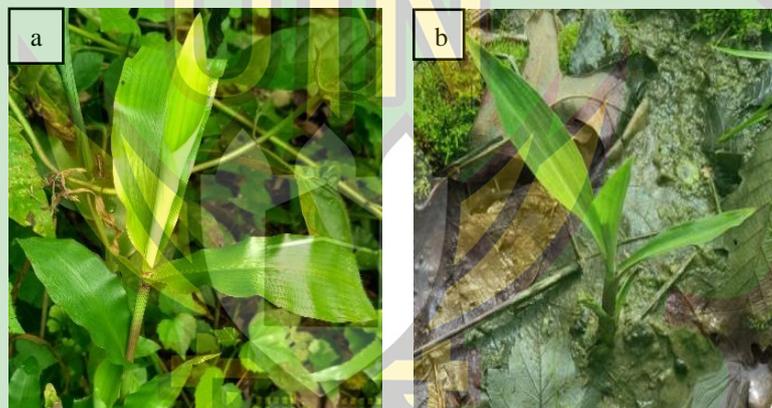
Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Class : Liliopsida  
 Ordo : Commelinales

<sup>100</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3747079563>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022

Family : Commelinaceae  
 Genus : *Commelina* L.  
 Spesies : *Commelina benghalensis* L.<sup>101</sup>

## 2. *Commelina virginica* L.

Tumbuhan herba ini memiliki batang yang lunak, daun yang berbentuk oval memanjang dengan ujung daun yang meruncing. Tepi daun rata dengan pertulangan daun sejajar. Biasanya hidup di tempat yang lembab. Tumbuhan herba ini ditemukan dipegunungan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan ini hidup berdampingan dengan beberapa jenis tumbuhan herba lainnya. *Commelina virginica* L. ini hidup di tanah yang memiliki kelembaban yang tinggi.



Gambar 4.13 *Commelina virginica* L.

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>102</sup>

Klasifikasi *Commelina virginica* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Class : Liliopsida  
 Ordo : Commelinales  
 Family : Commelinaceae  
 Genus : *Commelina* L.  
 Spesies : *Commelina virginica* L.

<sup>101</sup> <https://www.gbif.org/species/2763941>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022

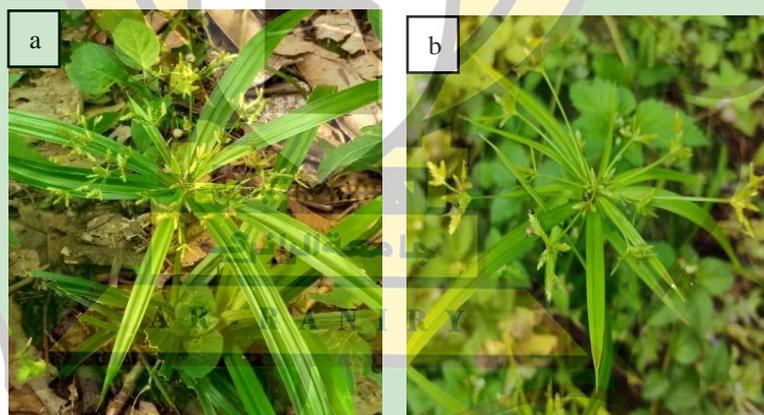
<sup>102</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3302298508>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022

e. Famili Cyperaceae

Famili Cyperaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies yaitu *Cyperus laxus* Lam., dan *Kyllinga bulbosa* P. Beauv.

1. *Cyperus laxus* Lam.

*Cyperus laxus* Lam., tumbuh tegak dengan bagian atasnya dilengkapi dengan bractea (daun pelindung) yang menjuntai dengan jumlah 8 helai. Letak dari daun pelindung saling berhadapan dengan tepi daun rata. Pertulangan daun yang sejajar. Bagian atas daun pelindung terdapat bunga. Tumbuhan jenis herba rerumputan ini hidup ditanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon besar disekitarnya. Disekitar tumbuhan ini terdapat beberapa tumbuhan herba lainnya seperti bandotan, kirinyuh dan beberapa tumbuhan lainnya.



Gambar 4.14 *Cyperus laxus* Lam.

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>103</sup>

Klasifikasi *Cyperus laxus* Lam.

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Liliopsida

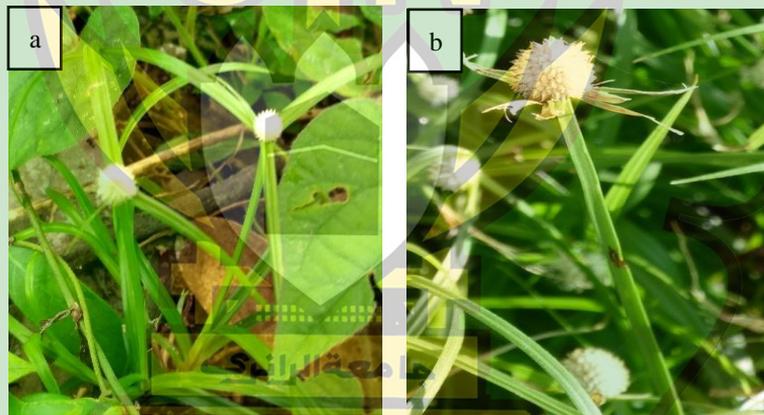
Ordo : Poales

<sup>103</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3113309619>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

Family : Cyperaceae  
 Genus : *Cyperus* L.  
 Spesies : *Cyperus laxus* Lam.<sup>104</sup>

## 2. Tarum (*Kyllinga brevifolia* Rottb.)

Tarum adalah tumbuhan herba dengan batang berbentuk segitiga yang tajam dengan tinggi batang 0,1 m dan tidak mempunyai percabangan. Letak daun tidak berhadapan dengan pertulangan daun sejajar. Tumbuhan ini banyak ditemukan didekat sungai brayeun yang memiliki tanah yang lembab. Tumbuhan tarum biasanya hidup secara berkelompok. Tumbuhan ini hidup memenuhi permukaan tanah. Disekitar tumbuhan tarum terdapat banyak tumbuhan herba seperti *Axonopus compressus*.



Gambar 4.15 Tarum (*Kyllinga brevifolia* Rottb.)

a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>105</sup>

Klasifikasi *Kyllinga brevifolia* Rottb.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Class : Liliopsida  
 Ordo : Poales  
 Family : Cyperaceae

<sup>104</sup> <https://www.gbif.org/species/2713471>. Diakses pada tanggal 03 April 2022.

<sup>105</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2598671568>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

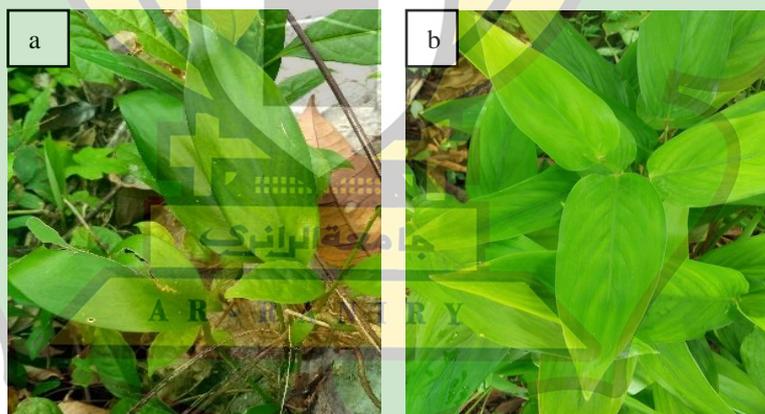
Genus : *Kyllinga*  
 Spesies : *Kyllinga brevifolia* Rottb.<sup>106</sup>

f. Famili Marantaceae

Famili Commelinaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies ialah *Maranta arundinacea* L.

1. Garut (*Maranta arundinacea* L.)

Garut adalah tumbuhan yang tumbuh tegak dengan tinggi sekitar 600 cm dengan batang sejati yang terletak di dalam tanah berbentuk kumparan menebal kearah puncak. Daunnya berbentuk lanset bulat dan berwarna hijau.<sup>107</sup> Tumbuhan garut ini ditemukan di pegunungan dekat dengan sungai Brayeun. Tumbuhan ini tumbuh ditanah yang lembab dan disekitarnya terdapat beberapa bebatuan. Tumbuhan ini sedikit ternaungi oleh tumbuhan lain yang berada disekitarnya.



Gambar 4.16 Garut (*Maranta arundinacea* L.)

a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pemandangan<sup>108</sup>

<sup>106</sup> <https://www.gbif.org/species/2718737>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>107</sup> Tomi Zapino dan Chairi Fitri, *Kamus Nomenklatur Flora dan Fauna*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2022), h.695.

<sup>108</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3314285456>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

Klasifikasi *Maranta arundinacea* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Class : Liliopsida  
 Ordo : Zingiberales  
 Family : Marantaceae  
 Genus : *Maranta*  
 Spesies : *Maranta arundinacea* L.<sup>109</sup>

g. Famili Poaceae

Famili Poaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies ialah *Axonopus compressus* (Sw.) dan *Oplismenus hirtellus* (L.).

1. Rumput Paitan (*Axonopus compressus* (Sw.))

Rumput paitan merupakan tumbuhan rumput menahun. Memiliki batang berbentuk membulat sudut antar ruasnya dengan tunasnya menjalar dan bercabang seringkali berwarna ungu, tingginya mencapai 0,2-0,5 m. Helaian daunnya berbentuk lanset, memiliki tepian kasar, yang berukuran 2,5-37 kali atau 0,61 cm. Pangkal daunnya berlekuk dan ujungnya lancip dengan permukaan yang bergelombang.<sup>110</sup> Tumbuhan ini dapat hidup ditempat yang ternaungi maupun tidak ternaungi. Rumput paitan ini hidup memenuhi dan mendominasi permukaan tanah. tumbuhan ini banyak ditemukan didaerah pegunungan dekat sungai Brayeun.

<sup>109</sup> <https://www.gbif.org/species/2761352>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>110</sup> C.G.G.J. van Steenis, *Flora*, (Jakarta: PT Pradnya Paramita, 2006), h. 107.



Gambar 4.17 Rumput paitan (*Axonopus compressus* (Sw.))

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>111</sup>

Klasifikasi (*Axonopus compressus* (Sw.))

Kingdom                      : Plantae  
 Divisi                         : Tracheophyta  
 Class                         : Liliopsida  
 Ordo                         : Poales  
 Family                       : Poaceae  
 Genus                        : *Axonopus*  
 Spesies                      : *Axonopus compressus* (Sw.)<sup>112</sup>

## 2. Rumput Keranjang (*Oplismenus hirtellus* (L.))

Rumput keranjang ini merupakan tumbuhan yang merambat di tanah. Biasanya rumput keranjang tumbuh di tanah yang lembab. Daun rumput keranjang ini berbentuk oval dengan ujung meruncing dengan tepi yang bergelombang. Rumput keranjang ini ditemukan didaratan dekat sungai brayeun yang memiliki tanah yang lembab. Tumbuhan ini memiliki tinggi berkisar 0,3 m. tumbuhan ini tumbuh ditempat yang sedikit ternaungi oleh beberapa tumbuhan tinggi yang berada disekitarnya.

<sup>111</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3391704624>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>112</sup> <https://www.gbif.org/species/2705924>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.



Gambar 4.18 Rumput Keranjang (*Oplismenus hirtellus* (L.))  
 a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>113</sup>

Klasifikasi *Oplismenus hirtellus* (L.)

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Liliopsida

Ordo : Poales

Family : Poaceae

Genus : *Oplismenus*

Spesies : *Oplismenus hirtellus* (L.)<sup>114</sup>

h. Famili Piperaceae

Famili Poaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies ialah *Peperomia pellucida* L.

1. Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.)

*Peperomia pellucida* merupakan tumbuhan tegak yang tingginya berkisar 30-50 cm. Tumbuhan ini ialah tumbuhan liar yang dapat biasa tumbuh di tepi jalan, kebun, sawah dan sebagainya. Daun berwarna hijau dan berbentuk bulat,

<sup>113</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3112535572>. Diakses pada tanggal 03 april 2022.

<sup>114</sup> <https://www.gbif.org/species/2705737>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

ujung runcing dan tepi yang rata. Memiliki batang yang lunak dan berair.<sup>115</sup> Sirih cina ini ditemukan didekat sungai brayeun dengan kondisi tanah yang lembab. Tumbuhan ini hidup secara berkelompok dan sedikit ternaungi oleh pohon yang tinggi disekitarnya seperti jambu, mangga, dan pohon manggis.



Gambar 4.19 Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.)

a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pemandangan<sup>116</sup>

Klasifikasi (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Ordo : Piperales  
 Family : Piperaceae  
 Genus : *Peperomia*  
 Spesies : *Peperomia pellucida* (L.) Kunth<sup>117</sup>

i. Famili Pteridaceae

Famili Pteridaceae yang yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Pteris vittata* L.

<sup>115</sup> Julianus Kinho, dkk, Tumbuhan Obat tradisional di Sulaesi Utara Jilid II, (Manado: Ristek, 2011), h. 69.

<sup>116</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3455673872>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>117</sup> <https://www.gbif.org/species/3086412>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

### 1. Paku Tanah (*Pteris vittata* L.)

Tumbuhan paku ini hidup di tempat yang lembab. Memiliki daun majemuk menyirip, tepi daunnya rata dengan bentuk daun yang memanjang. Batangnya berbentuk bulat, beruas-ruas panjang permukaan batangnya halus.<sup>118</sup> Tumbuhan paku ini ditemukan didekat sungai brayeun yang memiliki kondisi tanah lembab tetapi terdapat sedikit bebatuan. Tumbuhan ini sedikit ternaungi oleh pohon gadog yang hidup disekitarnya. Dan banyak tumbuhan herba lainnya yang hidup berdampingan dengan tumbuhan paku ini.



Gambar 4.20 Paku Tanah (*Pteris vittata* L.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pembanding<sup>119</sup>

#### Klasifikasi *Pteris vittata* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Tracheophyta  
 Kelas : Polypodiopsida  
 Ordo : Polypodiales

<sup>118</sup> Hotmatama, dkk., "Inventarisasi Jenis paku-pakuan (Pteridophyta) di hutan sebelah darat kecamatan sungai ambawang Kalimantan barat", *Jurnal Protobiont*, Vol. 5, No. 1, (2016), h.53.

<sup>119</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3455747261>. Diakses pada tanggal 03 april 2022.

Family : Pteridaceae  
 Genus : *Pteris*  
 Spesies : *Pteris vittata* L.<sup>120</sup>

j. Famili Solanaceae

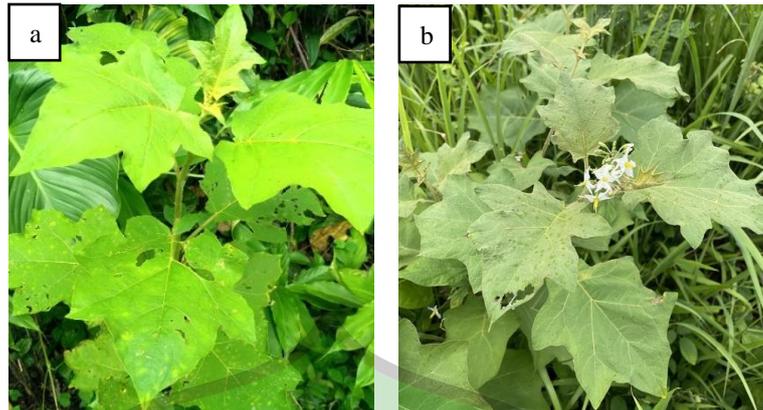
Famili Solanaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Solanum torvum* Sw.

1. Rimbang (*Solanum torvum* Sw.)

Rimbang ini termasuk tanaman semak yang tumbuh tegak, tinggi tanaman sekitar 3 m. Batang bulat, berkayu, bercabang, berduri jarang dan percabangan simpodial warnanya putih kotor. Daunnya tunggal, berwarna hijau, tersebar, berbentuk bulat telur, tepi rata, ujung meruncing dan pertulangan menyirip dan ibu tulang berduri. Bunga majemuk, bentuk bintang, bertaju, Buah buni, bulat, apabila masih muda berwarna hijau setelah tua berwarna jingga.<sup>121</sup> Tumbuhan ini ditemukan di pegunungan dekat sungai Brayeun. Rimbang ini hidup dikondisi tanah yang lembab dan tidak ternaungi oleh tumbuhan lainnya. Tumbuhan rimbang ini sengaja ditumbuhkan oleh masyarakat setempat sebagai penghasil makanan yang dapat digunakan dalam masakan.

<sup>120</sup> <https://www.gbif.org/species/5275398>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>121</sup> Fitmawati dan Erwina, *Tanaman Obat dari Semak Menjadi Obat*, (Riau: UR PRESS, 2017), 92.



Gambar 4.21 Rimbang (*Solanum torvum* Sw.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>122</sup>

Klasifikasi *Solanum torvum* Sw.

Kingdom       : Plantae  
 Divisi         : Magnoliophyta  
 Class         : Magnoliopsida  
 Ordo         : Solanales  
 Family       : Solanaceae  
 Genus        : *Solanum*  
 Spesies      : *Solanum torvum* Sw.<sup>123</sup>

k. Famili Thelypteridaceae

Famili Thelypteridaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Phegopteris connectilis* (Michx.).

1. Paku kijang (*Phegopteris connectilis* (Michx.))

Tumbuhan paku kijang memiliki rhizoma. Daun berwarna hijau dengan panjang 30-40 cm. Memiliki sorus berpasangan pada setiap anak daun, warna sorus coklat dan bentuk sorus ialah bulat.<sup>124</sup> Tumbuhan ini ditemukan hidup

<sup>122</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3384042835>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>123</sup> <https://www.gbif.org/species/2932389>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>124</sup> Ainol dkk., "Inventarisasi Jenis Paku di Kawasan Gunung Paroy Kecamatan Lhong Kabupaten Aceh Besar", *Jurnal Prosiding Seminar Biotik*, ISBN: 978-602-60401-3-8, (2017), h.205.

secara berkelompok dengan kondisi tanah yang lembab. Tumbuhan ini sedikit ternaungi oleh pohon besar yang tumbuh disekitarnya.



Gambar 4.22 Paku kijang (*Phegopteris connectilis* (Michx.).

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>125</sup>

Klasifikasi *Phegopteris connectilis* (Michx.).

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Polypodiopsida

Ordo : Polypodiales

Family : Thelypteridaceae

Genus : *Phegopteris*

Spesies : *Phegopteris connectilis* (Michx.).<sup>126</sup>

#### 1. Famili Urticaceae

Famili Urticaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies yaitu *Boehmeria cylindrica* (L.) dan *Pilea microphylla* L.

##### 1. Jelatang palsu (*Boehmeria cylindrica* (L.))

*Boehmeria cylindrica* (L.) dikenal dengan nama lokal jelatang palsu.

Tumbuhan ini memiliki daun berbentuk bulat telur dengan tepi daun bergerigi.

<sup>125</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3730614964>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>126</sup> <https://www.gbif.org/species/2651330>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

Mempunyai bunga yang berwarna hijau atau putih kehijauan dengan bunganya muncul dari ketiak daun bagian atas. Tumbuhan jelatang palsu ini ditemukan didaratan dekat sungai Brayeun yang memiliki kondisi tanah yang lembab. Tumbuhan ini hidup secara kelompok maupun individual. Tumbuhan ini sedikit ternaungi oleh pohon tinggi disekitarnya. Jelatang palsu ini tumbuh tinggi menjulang ke atas dengan tingginya berkisar 160 cm.



Gambar 4.23 Jelatang palsu *Boehmeria cylindrica* (L.)

a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>127</sup>

Klasifikasi *Boehmeria cylindrica* (L.)

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Family : Urticaceae

Genus : *Boehmeria*

Spesies : *Boehmeria cylindrica* (L.)<sup>128</sup>

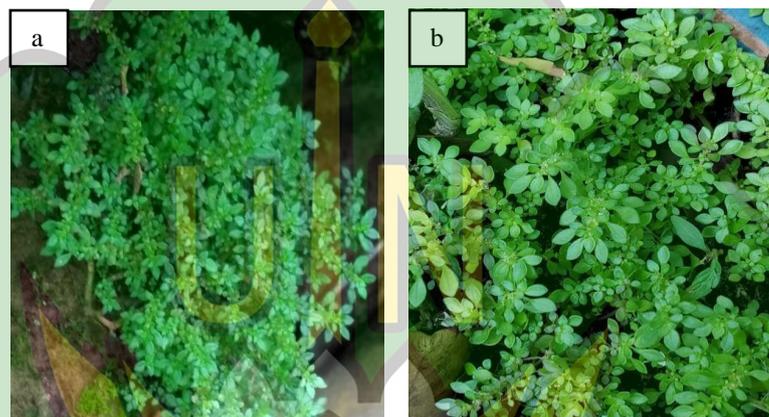
## 2. Katumpangan (*Pilea microphylla* L.)

Katumpangan merupakan tumbuhan herba yang mempunyai daun yang mengilat disebabkan oleh lapisan lilin yang terkandung pada bagian atas

<sup>127</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3698210417>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>128</sup> <https://www.gbif.org/species/2984345>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

daunnya. Batang berbentuk bulat dan daun berbentuk oval dengan ukuran yang kecil. Tumbuhan ini ditemukan didekat sungai brayeun yang memiliki tanah yang lembab. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan herba yang tumbuh subur. Tinggi tumbuhan ini berkisar antara 1-5 cm. tumbuhan ini hidup terasingkan dari tumbuhan lain atau disekitarnya jarang ada tumbuhan yang hidup karena tumbuhan ini memiliki daya saing tinggi dalam memperebutkan faktor tumbuh.



Gambar 4.24 Katumpang (*Pilea microphylla* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar pembandingan<sup>129</sup>

Klasifikasi *Pilea microphylla* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Family : Urticaceae

Genus : *Pilea*

Spesies : *Pilea microphylla* L.<sup>130</sup>

#### m. Famili Verbenaceae

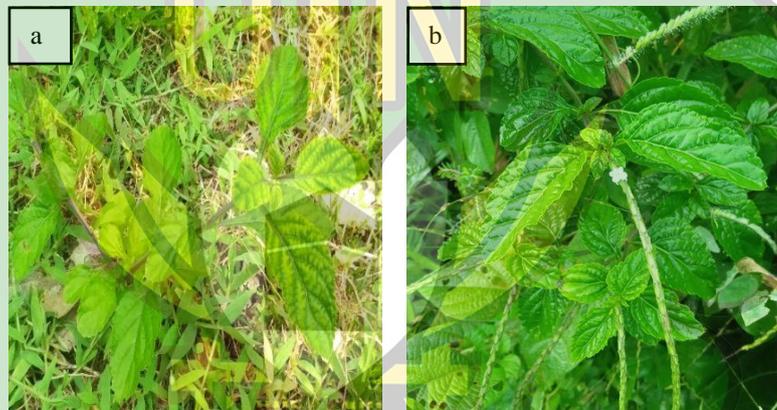
Famili Verbenaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies ialah *Stachytarpheta jamaicensis* (L.).

<sup>129</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3466521609>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<sup>130</sup> <https://www.gbif.org/species/5361841>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

### 1. Pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.))

*Stachytarpheta jamaicensis* dapat tumbuh mencapai 20-90 cm, daunnya tunggal, bertangkai, letak daun berhadapan. Daun berbentuk bulat telur, pangkal daunnya menyempit dan ujung runcing, tepi daun bergerigi dengan permukaan yang berlekuk-lekuk, dan warna daun hijau tua.<sup>131</sup> Tumbuhan ini hidup ditempat yang sedikit ternaungi oleh pohon tinggi disekitarnya. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan liar yang tumbuh diatas rerumputan. Tumbuhan ini hidup ditanah yang sedikit lembab.



Gambar 4.25 Pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.))  
 a. Hasil Penelitian                      b Gambar Pemandang<sup>132</sup>

Klasifikasi *Stachytarpheta jamaicensis* (L.)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Lamiales  
 Family : Verbenaceae  
 Genus : *Stachytarpheta*  
 Spesies : *Stachytarpheta jamaicensis* (L.)

<sup>131</sup> Arief Hariana, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2013), h.272

<sup>132</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3031976328>. Diakses pada tanggal 03 april 2022.

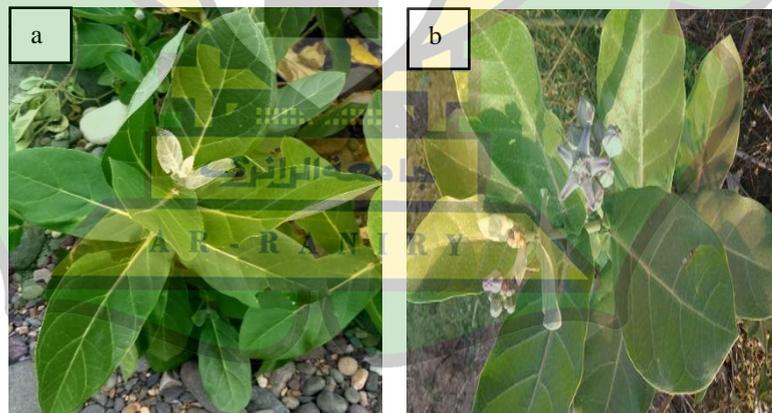
## 2) Tumbuhan Riparian Habitus Semak

### a. Famili Apocynaceae

Famili Apocynaceae yang ditemukan di sungai Brayeyun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies adalah *Calotropis gigantea* (L.).

#### 1. Biduri (*Calotropis gigantea* (L.))

Tumbuhan *Calotropis gigantea* (L.) dikenal dengan nama lokal biduri. Daun berupa daun tunggal, dengan posisi daun berhadapan, berbentuk bulat telur dengan ujung tumpul, dan tepi daun yang rata. Tumbuhan ini memiliki bunga majemuk yang berbentuk payung tumbuh di ujung ranting. Tangkai bunga panjang dengan kelopak yang terbentang, berbulu halus dan berwarna hijau, serta memiliki daun pelindung.<sup>133</sup> Biduri ini tumbuh di tanah sedikit lembab, berpasir dan berbatuan serta dapat tumbuh di tempat terbuka yang langsung terkena sinar matahari. Biduri ini hidup secara individu maupun kelompok.



Gambar 4.26 Biduri (*Calotropis gigantea* (L.))

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>134</sup>

<sup>133</sup> Sukirman Rahim, *Mengenal Biodiversitas Tumbuhan dari Goesite Danau Limboto Gorontalo*, (Yogyakarta: Deepublish, 2022), h. 29.

<sup>134</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3090770934>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Klasifikasi *Calotropis gigantea* (L.)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Gentianales  
 Family : Apocynaceae  
 Genus : *Calotropis*  
 Spesies : *Calotropis gigantea* (L.)<sup>135</sup>

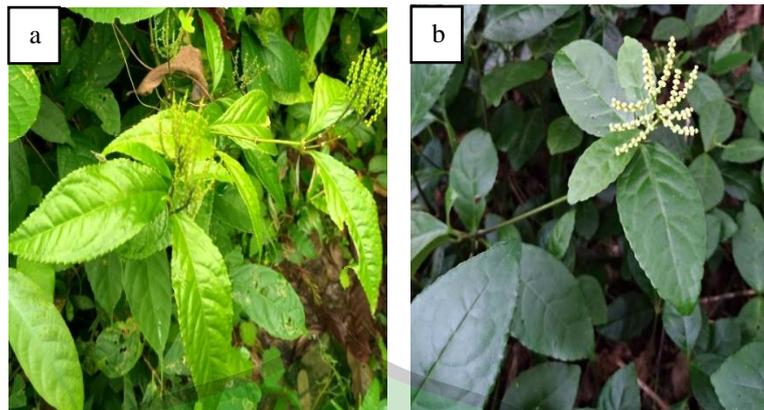
b. Famili Chlorantaceae

Famili Chlorantaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 yaitu *Chloranthus spicatus* (Thunb.).

1. *Chloranthus spicatus* (Thunb.)

Tumbuhan *Chloranthus spicatus* (Thunb.), merupakan tumbuhan semak dengan daun yang berwarna hijau berbentuk oval. Ujung daun runcing dan tepi daun yang bergerigi. Tumbuhan ini memiliki bunga telanjang yang berwarna hijau kekuningan. Tumbuhan semak ini ditemukan di pegunungan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan *Chloranthus spicatus* (Thunb.), hidup di tanah yang lembab dan tidak ternaungi oleh pohon-pohon besar disekitarnya. Disekitar *Chloranthus spicatus* (Thunb.), terdapat berbagai macam herba maupun semak liar lainnya.

<sup>135</sup> <https://www.gbif.org/species/3579089>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.



Gambar 4.27 *Chloranthus spicatus* (Thunb.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>136</sup>

Klasifikasi *Chloranthus spicatus* (Thunb.)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Chlorantales

Family : Chloranthus

Genus : *Chloranthus*

Spesies : *Chloranthus spicatus* (Thunb.)<sup>137</sup>

c. Famili Euphorbiaceae

Famili Euphorbiaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 4 spesies diantaranya *Alchornea rugosa* (Lour.), *Codiaeum variegatum* (L.), *Homonoia riparia* Lour., dan *Manihot esculenta* Crantz.

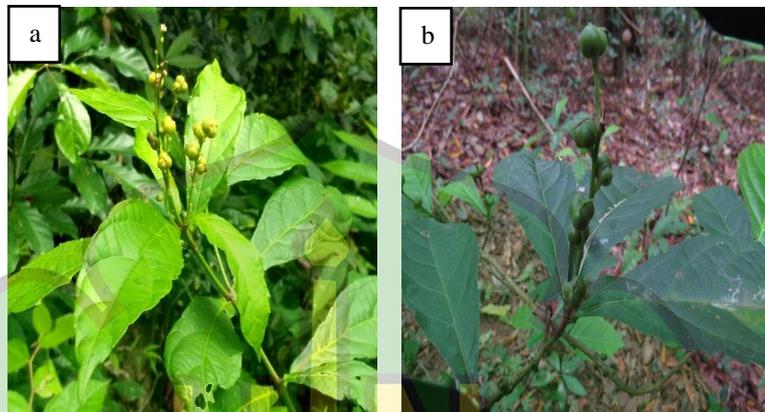
1. *Alchornea rugosa* (Lour.)

Tumbuhan *Alchornea rugosa* (Lour.) merupakan tumbuhan semak yang memiliki daun tipis dengan tepi yang bergerigi. *Alchornea rugosa* (Lour.) memiliki bunga terminalis. Tumbuhan semak ini ditemukan di pegunungan dekat

<sup>136</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2429418771>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>137</sup> <https://www.gbif.org/species/3750517>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

sungai Brayeun. Tinggi tumbuhan ini berkisar 1,5-5 m. tumbuhan ini hidup dengan kondisi tanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon pala disekitarnya.



Gambar 4.28 *Alchornea rugosa* (Lour.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>138</sup>

Klasifikasi *Alchornea rugosa* (Lour.)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Malpighiales

Family : Euphorbiaceae

Genus : *Alchornea*

Spesies : *Alchornea rugosa* (Lour.)<sup>139</sup>

## 2. Puring (*Codiaeum variegatum* (L.))

Puring adalah tumbuhan yang sering kita jumpai di sekitar kita. Daun puring ialah daun tunggal, bertangkai dan keras. Helain daun memiliki bentuk yang variasi seperti bulat telur, bulat lanset, warna yang beraneka ada yang

<sup>138</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2465165410>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>139</sup> <https://www.gbif.org/species/3055402>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

hijau, kuning, merah dan cokelat. Bunga terduduk dalam tandan panjang.<sup>140</sup> Tumbuhan puring ini ditemukan dekat dengan aliran sungai Brayeun. Tumbuhan ini sengaja ditanam oleh masyarakat setempat sebagai tanaman hias. Tumbuhan ini hidup ditanah yang lembab dan terpapar langsung sinar matahari.



Gambar 4.29 Puring *Codiaeum variegatum* (L.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pembanding<sup>141</sup>

Klasifikasi Puring *Codiaeum variegatum* (L.)

Kingdom       : Plantae  
 Divisi         : Magnoliophyta  
 Class         : Magnoliopsida  
 Ordo         : Malpighiales  
 Family        : Euphorbiaceae  
 Genus         : *Codiaeum*  
 Spesies       : *Codiaeum variegatum* (L.)<sup>142</sup>

### 3. Sangkir (*Homonoia riparia* Lour.)

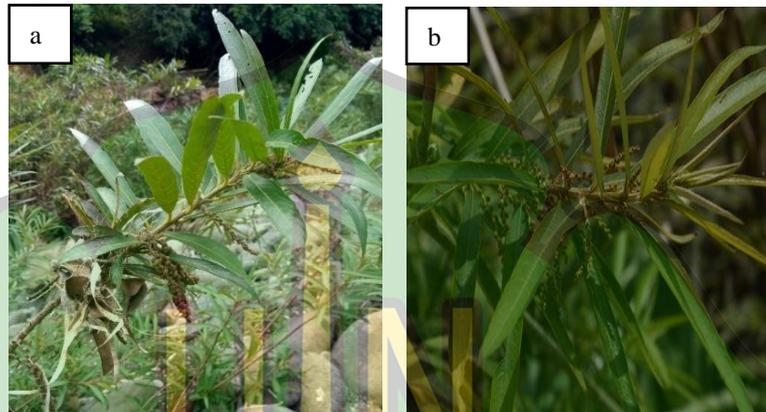
Sangkir adalah tumbuhan semak yang berumah satu, memiliki daun lanset dengan tepi daun rata. Permukaan atas daun halus. Memiliki buah

<sup>140</sup> Setiawan Dalimartha, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*, (Jakarta: Pustaka Bunda, 2008), h. 142.

<sup>141</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3039153203>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>142</sup> <https://www.gbif.org/species/3071476>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

berbentuk bulat dengan ukuran yang kecil dan berwarna coklat.<sup>143</sup> Tumbuhan ini banyak sekali ditemukan didekat aliran sungai Brayeun. Tumbuhan ini hidup ditanah yang banyak bebatuan. Tumbuhan ini hidup ditempat terbuka yang terpapar langsung sinar matahari. Sangkir biasanya hidup secara berkelompok.



Gambar 4.30 Sangkir (*Homonoia riparia* Lour.)

a. Hasil Penelitian    b. Gambar Pembanding<sup>144</sup>

Klasifikasi *Homonoia riparia* Lour.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Malpighiales  
 Family : Euphorbiaceae  
 Genus : *Homonoia* Lour.  
 Spesies : *Homonoia riparia* Lour.<sup>145</sup>

#### 4. Ketela (*Manihot esculenta* Crantz)

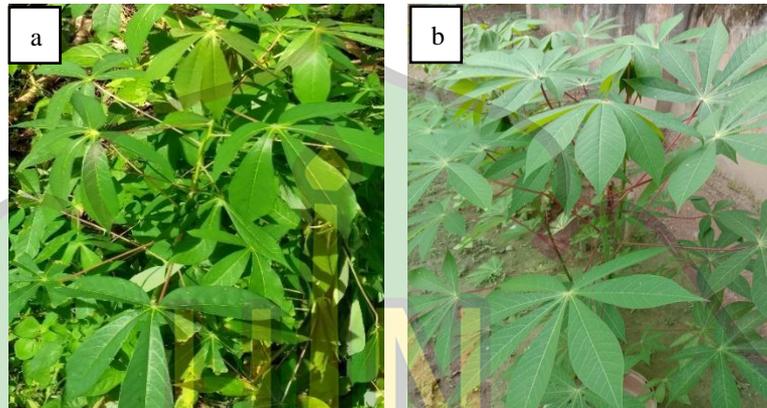
*Manihot esculenta* Crantz dengan nama lokal ketela/singkong merupakan tumbuhan yang sudah biasa dijumpai. Batang ketela yang tegak, berkambium, bergabus dan berwarna coklat atau keunguan. Daunnya adalah daun

<sup>143</sup><https://www.nationaalherbariumnl.translate.google.com/Euphorbs/specH/Homonoia>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>144</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2576440580>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>145</sup> <https://www.gbif.org/species/3071623>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

majemuk, anak daun berbentuk elips dengan ujung yang runcing.<sup>146</sup> Tumbuhan ketela ini hidup dikondisi tanah yang lembab. Tumbuhan ini sengaja ditanam oleh masyarakat sebagai penghasil pangan. *Manihot esculenta* Crantz ini hidup terpapar matahari secara langsung dan hidupnya secara berkelompok.



Gambar 4.31 *Manihot esculenta* Crantz.

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>147</sup>

Klasifikasi *Manihot esculenta* Crantz.

Kingdom       : Plantae  
 Divisi         : Magnoliophyta  
 Class         : Magnoliopsida  
 Ordo         : Malpighiales  
 Family       : Euphorbiaceae  
 Genus        : *Manihot*  
 Spesies      : *Manihot esculenta* Crantz.<sup>148</sup>

d. Famili Fabaceae      A R - R A N I R Y

Famili Fabaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies ialah *Mimosa pudica* L.

<sup>146</sup> Siti Nur Aida dan Tim Penerbit KBM Indonesia, *Ensiklopedi Singkong*, (Yogyakarta: Penerbit Karya Bakti Makmur Indonesia, 2020), h.15.

<sup>147</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3067734591>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>148</sup> <https://www.gbif.org/species/3060998>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

### 1. Putri Malu (*Mimosa pudica* L.)

Tumbuhan putri malu memiliki batang yang berduri halus. daunnya menyirip ganda dua sempurna dengan helaian anak daun yang berbentuk lanset memanjang, ujung runcing dan pangkal membundanya bertepi rata. Daunnya berwarna hijau.<sup>149</sup> Tumbuhan ini merupakan tumbuhan semak yang dapat hidup pada kondisi tanah lembab. Tumbuhan putri malu hidup memenuhi permukaan tanah dan hidup secara berkelompok. Disekitar tumbuhan ini terdapat berbagai jenis herba lainnya seperti *Axonopus compressus*.



Gambar 4.32 Putri Malu (*Mimosa pudica* L.)

a. Hasil Penelitian ..... b. Gambar Pemandangan

Klasifikasi *Mimosa pudica* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Family : Fabaceae

Genus : *Mimosa* L.

Spesies : *Mimosa pudica* L.<sup>150</sup>

<sup>149</sup> Wiwin Maisyaroh, Pemanfaatan Tumbuhan Liar dalam Pengendalian Hayati, Malang: UB Press, 2012, hal. 29.

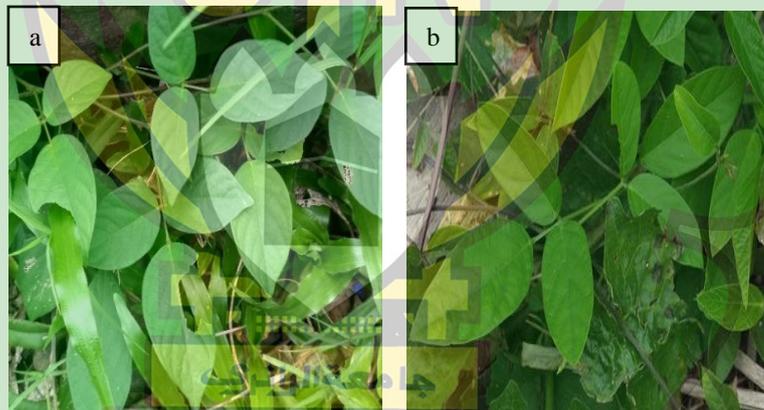
<sup>150</sup> <https://www.gbif.org/species/2969284>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

e. Famili Leguminosae

Famili Leguminosae yang ditemukan di sungai Brayeyun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies *Centrosema pubescens* Benth.

1. *Centrosema pubescens* Benth

*Centrosema pubescens* Benth., adalah tumbuhan memanjat, dikenal dengan nama sentro. Batang sedikit berbulu, dengan panjang batang berkisar 1 – 4 m. Daun majemuk berbentuk bundar telur.<sup>151</sup> Tumbuhan ini ditemukan didaratan dekat sungai brayeun yang kondisi tanahnya tidak terlalu lembab dan sedikit berbatuan. Tumbuhan ini hidup memanjat pada tumbuhan lain disekitarnya.



Gambar 4.33 Sentro (*Centrosema pubescens* Benth)  
a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>152</sup>

Klasifikasi *Centrosema pubescens* Benth.

Kingdom       : Plantae  
Divisi         : Magnoliophyta  
Class         : Magnoliopsida  
Ordo         : Fabales

<sup>151</sup> Fauzia Syarif, “Serapan Sianida Pada Mikania Cordata (Burm.F) B.L. Robinson, *Centrosema Pubescens* Bth dan *Leersia Hexandra* Swartz Yang Ditanam Pada Media Limbah Tailing Terkontaminasi Cn’, *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 10, No. 1, (2009), h. 70.

<sup>152</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3059163369>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Family : Fabaceae  
 Genus : *Centrosema*  
 Spesies : *Centrosema pubescens* Benth.<sup>153</sup>

f. Famili Malvaceae

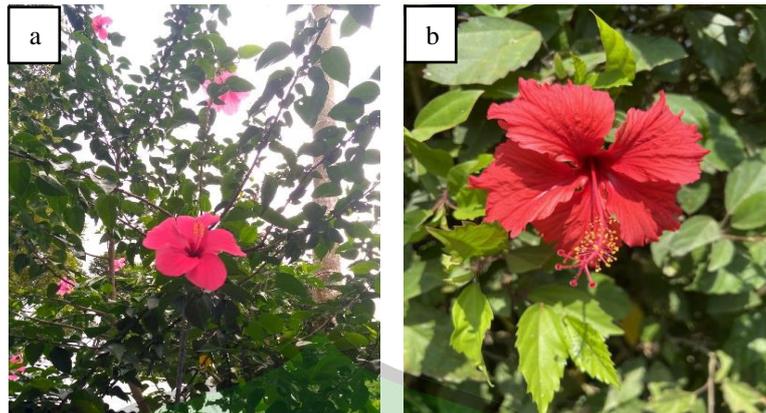
Famili Malvaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies yaitu *Hibiscus rosa sinensis* L. dan *Sida acuta* Burm.f.

1. Kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.)

Kembang sepatu adalah tumbuhan semak yang sering dijadikan tanaman hias. Daunnya adalah daun tunggal, bertangkai, dan letaknya berselang-seling. Helai daun berbentuk bulat telur, ujung meruncing, pangkalnya meruncing dengan tepi bergerigi. Bunga kembang sepatu adalah bunga sempurna yang beraneka macam warnanya.<sup>154</sup> Tumbuhan kembang sepatu ini ditemukan hidup dekat dengan tempat wisata sungai Brayeun. Tumbuhan ini sengaja ditanam masyarakat setempat sebagai tanaman hias untuk memperindah tempat wisata. Tumbuhan ini tumbuh ditanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon *Robinia pseudoacacia*.

<sup>153</sup> <https://www.gbif.org/species/2964904>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>154</sup> Setiawan Dalimartha, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4*, (Jakarta: Puspa Swara, 2006), h. 49-50.



Gambar 4.34 Kembang Sepatu *Hibiscus rosa sinensis* L.  
 a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>155</sup>

Klasifikasi *Hibiscus rosa sinensis* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Malvales  
 Family : Malvaceae  
 Genus : *Hibiscus*  
 Spesies : *Hibiscus rosa sinensis* L.<sup>156</sup>

## 2. Sidaguri (*Sida acuta* Burm.f.)

Sidaguri adalah tumbuhan kelompok semak semak berkayu di pangkalnya, tinggi 0,31 m. Daunnya bertangkai pendek, bentuk lanset memanjang, dengan ujung runcing, bergerigibergerigi. Bunga berdiri sendiri, atau berkumpul pada cabang samping yang pendek.<sup>157</sup> Tumbuhan ini ditemukan di dekat sungai Brayeun dengan kondisi tanah sedikit lembab, berpasir dan berbatuan. Sidaguri tumbuh diatas permukaan tanah dan biasanya hidup berdampingan dengan rerumputan.

<sup>155</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3455848529>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>156</sup> <https://www.gbif.org/species/3152559>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>157</sup> Nani dkk., *Atlas Tumbuhan Sulawesi Selatan*, (Makassar: Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM, 2014), h. 133.



Gambar 4.35 Sidaguri (*Sida acuta* Burm.f.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>158</sup>

Klasifikasi *Sida acuta* Burm.f.

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Malvales

Family : Malvaceae

Genus : *Sida* L.

Spesies : *Sida acuta* Burm.f.<sup>159</sup>

g. Famili Melastomataceae

Famili Melastomataceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Melastoma malabathricum* L.

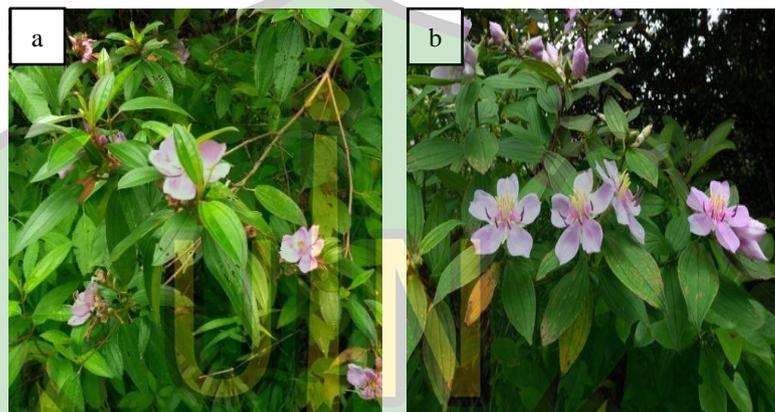
1. Senggani (*Melastoma malabathricum* L.)

Senggani adalah tumbuhan semak dengan batang berkayu, bulat, berbulu rapat atau bersisik, percabangan simpodial, coklat. Daun tunggal bulat telur, panjang 2-20 m, lebar 18 cm, berhadapan, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, berbulu, hijau. Bunga majemuk, kelopak berlekatan, berbulu, bagian ujung pendek dari pangkal, ujung meruncing, daun pelindung bersisik, ungu

<sup>158</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2626427981>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>159</sup> <https://www.gbif.org/species/3933670>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

kemerahan, benang sari delapan sampai dua belas,<sup>160</sup> tumbuhan semak yang ditemukan didekat pegunungan sungai Brayeun. Tumbuhan ini tumbuh tinggi dan besar dengan hiasan bunga yang cantik berwarna merah muda keunguan. tumbuhan ini hidup di tanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon yang berada disekitarnya.



Gambar 4.36 *Melastoma malabathricum* L.

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>161</sup>

Klasifikasi *Melastoma malabathricum* L.

Kingdom                      : Plantae

Divisi                         : Magnoliophyta

Class                         : Magnoliopsida

Ordo                         : Myrtales

Family                       : Melastomataceae

Genus                        : *Melastoma*

Spesies                     : *Melastoma malabathricum* L.<sup>162</sup>

<sup>160</sup> Nani dkk., *Atlas Tumbuhan Sulawesi Selatan*, (Makassar: Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM, 2014), h. 141.

<sup>161</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3112536565>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

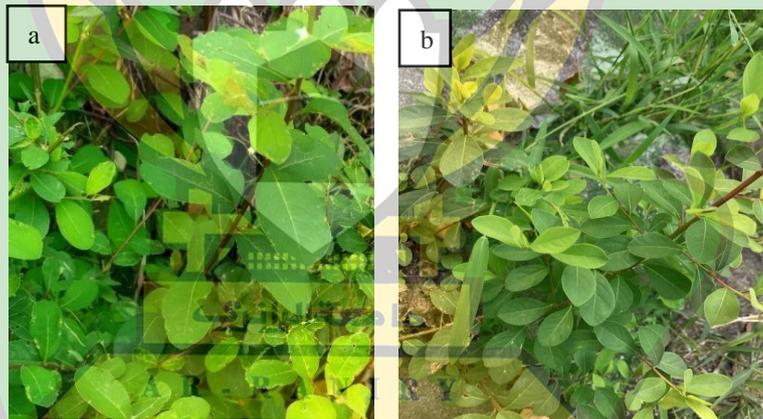
<sup>162</sup> <https://www.gbif.org/species/3188511>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

#### h. Famili Phyllanthaceae

Famili Phyllanthaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies adalah *Flueggea virosa* (Roxb. Ex Willd.) dan *Phyllanthus tenellus* Roxb.

##### 1. Sigar Jalak (*Flueggea virosa* (Roxb. Ex Willd.))

Tumbuhan *Flueggea virosa* dengan nama lokal sigar jalak memiliki batang berbentuk silindris dengan banyak cabang. Kulit kayu batang berwarna cokelat kemerahan. Daunnya tersusun berseling yang berwarna hijau. Bunganya termasuk bunga majemuk yang muncul di ketiak daun.<sup>163</sup> tumbuhan ini tumbuh ditanah yang sedikit lembab dan bebatuan. Tumbuhan semak ini hidup secara berkelompok dan terpapar sinar matahari secara langsung.



Gambar 4.37 *Flueggea virosa* (Roxb. Ex Willd.)  
a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pemandangan<sup>164</sup>

Klasifikasi *Flueggea virosa* (Roxb. Ex Willd.)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

<sup>163</sup> <https://www.socfindoconservation.co.id/plant/636>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>164</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3457051694>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Ordo : Malpighiales  
 Family : Phyllanthaceae  
 Genus : *Flueggea*  
 Spesies : *Flueggea virosa* (Roxb. Ex Willd.)<sup>165</sup>

## 2. *Phyllanthus tenellus* Roxb.

Tumbuhan *Phyllanthus tenellus* ini tingginya mencapai 70 cm, tanpa lateks, berumah satu. Daun tunggal, berseling, dengan tangkai daun 0.5–1 mm, helaian daun membundar, tepi rata, ujung melancip, permukaan adaksial daun hijau tua, permukaan abaksial daun putih kehijauan, tepi daun berwarna merah, tulang daun 5–6 pasang. Daun penumpu panjang 0.5–1 mm.<sup>166</sup> Tumbuhan semak ini ditemukan didekat sungai Brayeun yang memiliki kondisi tanah lembab. Tumbuhan ini sedikit ternaungi oleh pohon mangga, durian, dan kelengkeng yang tumbuh disekitarnya.



Gambar 4.38 *Phyllanthus tenellus* Roxb.

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>167</sup>

<sup>165</sup> <https://www.gbif.org/species/5382823>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>166</sup> Muhammad Rifqi, dkk., “*Phyllanthus Tenellus* Roxb. (Phyllanthaceae): A New Record to The Flora of Sumatera”, *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, Vol. 7, No. 2, (2020), h.20.

<sup>167</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3466272777>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Klasifikasi *Phyllanthus tenellus* Roxb.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Malpighiales
Family	: Phyllanthaceae
Genus	: <i>Phyllanthus</i>
Spesies	: <i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb. <sup>168</sup>

i. Famili Piperaceae

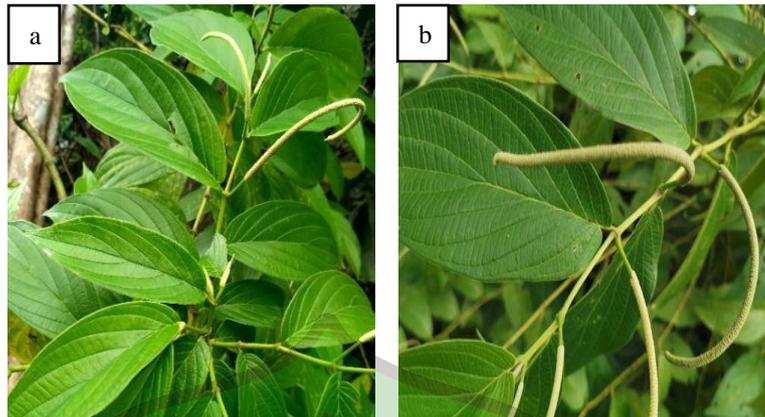
Famili Piperaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Piper aduncum* L.

1. Sirih hutan (*Piper aduncum* L.)

Sirih hutan adalah tumbuhan semak yang memiliki daun berbentuk bulat telur, ujungnya runcing, pangkal membulat, tepi rata, tangkai berbulu halus. bunganya merupakan bunga majemuk, berbentuk bulir, berkelamin satu atau dua, memiliki daun pelindung bertangkai 0,5-1,25 mm, dan melengkung.<sup>169</sup> Tumbuhan ini tumbuh tinggi dan tidak ternaungi oleh tumbuhan lain. Tumbuhan ini dapat hidup dengan kondisi kelembaban tanah yang netral.

<sup>168</sup> <https://www.gbif.org/species/5381097>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>169</sup> Syamsul dan Rodame, *Kitab Tumbuhan Obat*, (Jakarta: Penebar Swadaya Grup, 2015), h. 268.



Gambar 4.39 Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pembeding<sup>170</sup>

Klasifikasi *Piper aduncum* L.

Kingdom       : Plantae  
 Divisi         : Magnoliophyta  
 Class         : Magnoliopsida  
 Ordo         : Piperales  
 Family        : Piperaceae  
 Genus         : *Piper*  
 Spesies       : *Piper aduncum* L.<sup>171</sup>

j. Famili Rosaceae

Famili Rosaceae yang ditemukan di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Rosa pendulina* L.

1. Mawar (*Rosa pendulina* L.)

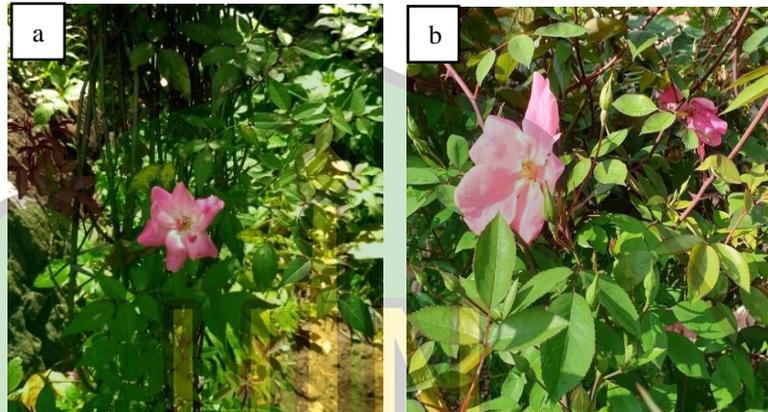
Mawar adalah tumbuhan semak yang sering kita jumpai di lingkungan. Mawar ini memiliki Bunganya yang berwarna merah jambu. Batang mawar jenis ini bulat yang panjang dan memiliki duri di permukaan batangnya. Daunnya oval dengan ujung meruncing, pangkal membulat dan tepi yang bergerigi.<sup>172</sup>

<sup>170</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3698255847>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>171</sup> <https://www.gbif.org/species/3086337>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>172</sup> Lanni Lingga, *Mawar*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008), h.18.

Tumbuhan ini tumbuh di tanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon alpukat dan pohon tinggi lainnya di sekitar tumbuhan mawar. Tumbuhan ini juga merupakan tumbuhan yang sengaja ditanam sebagai tumbuhan untuk menghiasi tempat wisata sungai Brayeun.



Gambar 4.40 Mawar (*Rosa pendulina* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>173</sup>

Klasifikasi *Rosa pendulina* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Family : Rosaceae

Genus : *Rosa* L.

Spesies : *Rosa pendulina* L.<sup>174</sup>

k. Famili Rubiaceae

Famili Rubiaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Psychotria nervosa* Sw.

<sup>173</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2974301071>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022

<sup>174</sup> <https://www.gbif.org/species/3006974>. <https://www.gbif.org/species/3006974>

### 1. *Psychotria nervosa* Sw.

*Psychotria nervosa* adalah jenis tumbuhan semak hijau. Tumbuhan ini dapat ditemukan di hutan semak belukar. *Psychotria nervosa* atau biasa dikenal dengan sebutan kopi liar, hal ini dikarenakan buahnya yang menyerupai biji kopi pada umumnya.<sup>175</sup> Tumbuhan ini ditemukan di pegunungan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan ini tumbuh di tanah lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon besar disekitarnya.



Gambar 4.41 *Psychotria nervosa* Sw.

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pembeding<sup>176</sup>

Klasifikasi *Psychotria nervosa* Sw.

Kingdom                      : Plantae  
 Divisi                         : Magnoliophyta  
 Class                         : Magnoliopsida  
 Ordo                         : Gentianales  
 Family                       : Rubiaceae  
 Genus                        : *Psychotria*  
 Spesies                      : *Psychotria nervosa* Sw.<sup>177</sup>

<sup>175</sup> Aenun, dkk., *Analisis Vegetasi Tumbuhan di Kawasan Resort Bantimurung*, (Makassar: Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM, 2021), 49.

<sup>176</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3468871562>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

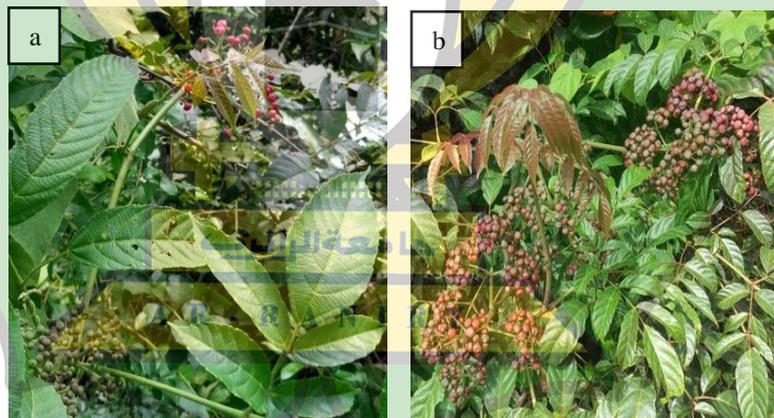
<sup>177</sup> <https://www.gbif.org/species/2920385>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

## 1. Famili Vitaceae

Famili Vitaceae yang ditemukan di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies diantaranya adalah *Leea indica* Merr., dan *Cissus verticillata* (L.)

### 1. Girang Merah (*Leea indica* Merr.)

Girang adalah tumbuhan dengan batang tegak, berbentuk bulat, berkayu. Daunnya adalah daun majemuk yang berwarna hijau, letaknya berseling berbentuk lonjong panjang dengan pertulangan menyirip. Memiliki buah yang termasuk buah buni.<sup>178</sup> Tumbuhan ini tumbuh tinggi dan ditemukan dipegunungan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan yang mencolok karena memiliki buah yang berwarna merah. Tumbuhan ini hidup di tanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh tumbuhan lain disekitarnya.



Gambar 4.42 Girang Merah (*Leea indica* Merr.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>179</sup>

Klasifikasi *Leea indica* Merr.

Kingdom : Plantae

<sup>178</sup> Suharmiati dan Lestari, *Ramuan Tradisional untuk Keadaan Darurat di Rumah*, (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2005), h. 59.

<sup>179</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3061523489>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Vitales  
 Family : Vitaceae  
 Genus : *Leea* Van Royen ex.  
 Spesies : *Leea indica* Merr.<sup>180</sup>

## 2. *Cissus verticillata* (L.)

Tumbuhan *Cissus verticillata* L. letak tumbuh batangnya melekat pada inang, arah tumbuh batangnya memanjat dengan modifikasi batang berupa akar udara, batangnya berbentuk silindris dan bercabang, permukaan batangnya berkayu dan berwarna coklat kehitaman. Daunnya berbentuk bulat telur, dengan tepian daunnya yang rata, tulang daunnya melengkung, pangkal daun membulat, ujung daunnya meruncing, permukaan daun yang kasap dan tekstur daunnya pun tipis. Tumbuhan ini memanjat di tumbuhan lain. Tumbuhan ini dapat hidup di tanah yang sedikit lembab dan bebatuan. Tumbuhan ini tidak ternaungi sehingga terkena paparan sinar matahari secara langsung.



Gambar 4.43 *Cissus verticillata* (L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandang<sup>181</sup>

<sup>180</sup> <https://www.gbif.org/species/4160336>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>181</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3391661127>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Klasifikasi *Cissus verticillata* (L.)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Vitales

Family : Vitaceae

Genus : *Cissus*

Spesies : *Cissus verticillata* (L.)<sup>182</sup>

### 3) Tumbuhan Riparian Habitus Pohon

#### a. Famili Anacardiaceae

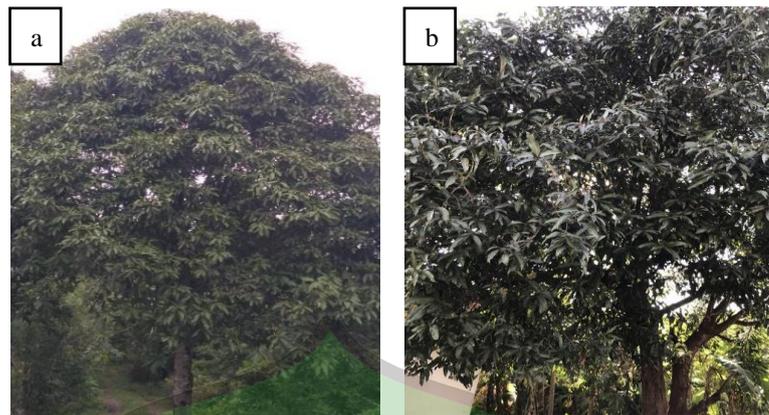
Famili Anacardiaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Mangifera indica* L.

#### 1. Mangga (*Mangifera indica* L.)

Mangga adalah tumbuhan yang sangat kita kenal. Pohon manga yang tegak memiliki banyak percabangannya. Batang berwarna coklat tua. Daun berbentuk bulat telur sampai lanset, duduk daun melingkar seperti spiral. Perbungaan pohon manga terdapat di ujung cabang yang berwarna kuning kehijauan. Bentuk buah bulat agak memanjang dengan salah satu sisinya agak melengkung ke dalam.<sup>183</sup> Tumbuhan ini dapat tumbuh dengan kondisi tanah yang netral dan terpapar langsung sinar matahari. Tumbuhan ini hidup secara alami maupun sengaja ditanam oleh masyarakat setempat.

<sup>182</sup> <https://www.gbif.org/species/3039173>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>183</sup> Nani, dkk., *Atlas Tumbuhan Sulawesi Selatan*, Makassar: Jurusan Biologi FMIPA UNM, 2014), h. 57.



Gambar 4.44 Mangga (*Mangifera indica* L.)

a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>184</sup>

Klasifikasi *Mangifera indica* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Sapindales  
 Family : Anacardiaceae  
 Genus : *Mangifera*  
 Spesies : *Mangifera indica* L.<sup>185</sup>

b. Famili Arecaceae

Famili Arecaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies ialah *Arenga Pinnata* Merr dan *Areca catechu* L.

1. Enau (*Arenga Pinnata* Merr.)

Pohon enau dikenal juga dengan nama pohon aren memiliki tinggi batang sekitar 15m atau lebih, berbatang tegak, dan berijuk banyak. Daun majemuk menyirip hamper mirip dengan daun kelapa.<sup>186</sup> Tumbuhan ini

<sup>184</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3499634404>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>185</sup> <https://www.gbif.org/species/3190638>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>186</sup> Nining, dkk., *Vinegar Nira Aren*, (Bandung: Media Sains Indonesia, 2021), h. 2

ditemukan dipegunungan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan ini hidup dengan kondisi tanah yang lembab dan terpapar sinar matahari secara langsung.



Gambar 4.45 Enau (*Arenga Pinnata* Merr.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>187</sup>

Klasifikasi *Arenga Pinnata* Merr.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Arecales  
 Family : Arecaceae  
 Genus : *Arenga*  
 Spesies : *Arenga Pinnata* Merr.<sup>188</sup>

## 2. Pinang (*Areca catechu* L.)

*Areca catechu* L. biasa dikenal dengan nama pinang. Tumbuhan pinang ini memiliki batang yang tegak. Daun pinang merupakan daun majemuk panjang, tepi daun rata, tangkainya pendek dan mempunyai pelepah. Bunga pinang tumbuh di ketiak daun dan bertandan. Sedangkan buah pinang termasuk buah buni yang bentuknya bulat telur.<sup>189</sup> Tumbuhan ini ditemukan

<sup>187</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3061753084>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>188</sup> <https://www.gbif.org/species/2733755>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>189</sup> Tim Kehati, *Tumbuhan untuk Pengobatan*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h.78

didekat pegunungan dan dekat dengan sungai Brayeun. Tumbuhan ini tumbuh menjulang dan tidak ternaungi oleh tumbuhan lain.



Gambar 4.46 Pinang (*Areca catechu* L.)

a. Hasil Penelitian    b. Gambar Pembanding<sup>190</sup>

Klasifikasi *Areca catechu* L.

Kingdom       : Plantae  
 Divisi         : Magnoliophyta  
 Class         : Magnoliopsida  
 Ordo          : Arecales  
 Family        : Arecaceae  
 Genus         : *Areca*  
 Spesies       : *Areca catechu* L.<sup>191</sup>

c. Famili Caricaceae

Famili Caricaceae kelompok Tiang yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Carica papaya* L.

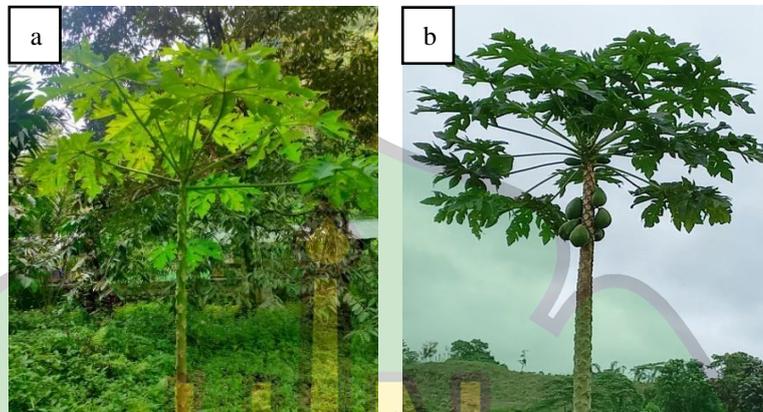
1. Pepaya (*Carica papaya* L.)

Tumbuhan pepaya memiliki batang berbentk silinder dan berongga. Daun pepaya tersusun spiral dekat dengan ujung batang. Diameter helaian

<sup>190</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3344120029>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>191</sup> <https://www.gbif.org/species/2736531>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

daunnya berkisar 25-75 cm dengan bentuk daun menjari.<sup>192</sup> Tumbuhan ini hidup secara individual maupun kelompok. tumbuhan pepaya ini memiliki daun yang besar yang dapat menaungi herba yang tumbuh dibawahnya.



Gambar 4.47 Pepaya (*Carica papaya* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>193</sup>

Klasifikasi *Carica papaya* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Brassicales  
 Family : Caricaceae  
 Genus : *Carica* L.  
 Spesies : *Carica papaya* L.<sup>194</sup>

d. Famili Clusiaceae

Famili Clusiaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies ialah *Garcinia mangostana* L.

<sup>192</sup> Sriani Sujiprihati, *Budidaya Pepaya Unggul*, (Bogor: Penebar Swadaya, 2009), h. 17.

<sup>193</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3698423318>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>194</sup> <https://www.gbif.org/species/2874484>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

### 1. Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Pohon manggis memiliki daun yang lebar dan tebal. Batang manggis dengan cabang banyak. Bunga manggis dengan ukuran besar. Kelopak yang tebal yang terdiri empat helai daun yang warnanya hijau.<sup>195</sup> Tumbuhan manggis ini hidup dengan kondisi tanah yang lembab dan tempat yang memiliki udara yang sejuk. Tumbuhan ini sengaja ditanam oleh masyarakat sebagai penghasil pangan.



Gambar 4.48 Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pembanding<sup>196</sup>

Klasifikasi *Garcinia mangostana* L.

Kingdom                      : Plantae

Divisi                         : Magnoliophyta

Class                         : Magnoliopsida

Ordo                         : Malpighiales

Family                      : Clusiaceae

Genus                        : *Garcinia*

Spesies                     : *Garcinia mangostana* L.<sup>197</sup>

<sup>195</sup> Hendro Sunarjono, *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), h. 39.

<sup>196</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3034574456>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

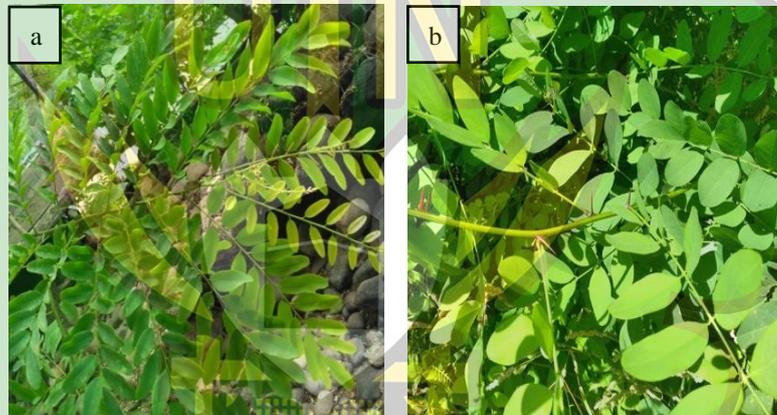
<sup>197</sup> <https://www.gbif.org/species/3189571>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

e. Famili Fabaceae

Famili Fabaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies ialah *Robinia pseudoacacia* L.

1. Akasia Palsu (*Robinia pseudoacacia* L.)

Pohon akasia palsu memiliki daun berupa daun majemuk, anak daun berbentuk bulat dengan pangkal dan ujungnya yang tumpul dan tepi yang rata. Batang tumbuhan ini berwarna kecoklatan. Pada tangkai daunnya terdapat duri kecil berwarna hijau. Pohon akasia tumbuh tinggi di tanah yang lembab dan sedikit berbatu.



Gambar 4.49 Akasia Palsu (*Robinia pseudoacacia* L.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>198</sup>

Klasifikasi *Robinia pseudoacacia* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Family : Fabaceae

Genus : *Robinia*

Spesies : *Robinia pseudoacacia* L.<sup>199</sup>

<sup>198</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3456561388>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>199</sup> <https://www.gbif.org/species/5352251>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

f. Famili Lauraceae

Famili Lauraceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies adalah *Persea americana* Mill.

1. Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Alpukat memiliki ciri berkayu dengan warna coklat dan bercabang banyak. Daun berupa daun tunggal yang letak daun berdesakan di ujung ranting, pangkal dan ujung daun runcing dengan tepi daun yang rata. Bunga berupa bunga majemuk dan buahnya termasuk buah buni dengan bentuk bulat telur.<sup>200</sup> Tumbuhan alpukat ditemukan dekat dengan kawasan wisata sungai Brayeun. Tumbuhan ini ditanam sebagai penghasil pangan masyarakat setempat.



Gambar 4.50 Alpukat (*Persea americana* Mill.)

a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pemandangan<sup>201</sup>

Klasifikasi *Persea americana* Mill.

Kingdom       : Plantae  
 Divisi         : Magnoliophyta  
 Class         : Magnoliopsida  
 Ordo         : Laurales  
 Family        : Lauraceae

<sup>200</sup> Raffi dan Hildegardis, *Khasiat Ajaib Daun Avokad*, (Jakarta: Penebar Swadaya Grup, 2016), h.8

<sup>201</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3031959291>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

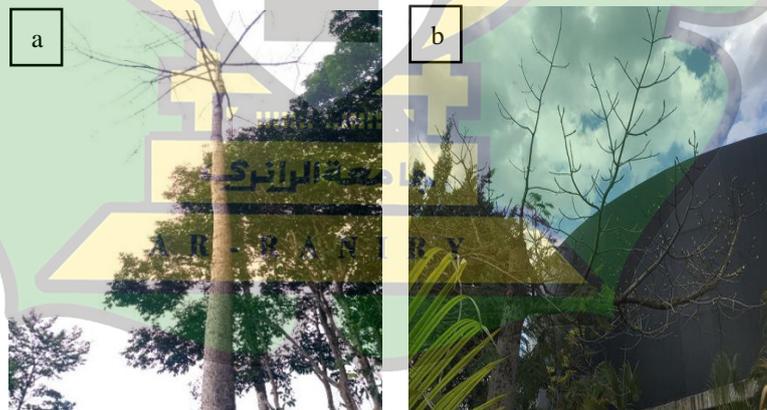
Genus : *Persea*  
 Spesies : *Persea americana* Mill.<sup>202</sup>

g. Famili Malvaceae

Famili Malvaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 4 spesies diantaranya ialah *Ceiba pentandra* (L.), *Durio zibethinus* L., *Talipariti tiliaceum* L., dan *Theobroma cacao* L.

1. Kapuk (*Ceiba pentandra* (L.))

Pohon kapuk adalah pohon besar dengan akar yang menyebar secara horizontal di dalam tanah. Kapuk memiliki batang yang beralur dan berduri. Daun kapuk berupa daun majemuk yang bentuk daun lanset memanjang. Bunga kapuk biseksual dengan mahkota bunga berbentuk bulat telur terbalik.<sup>203</sup> Tumbuhan kapuk ditemukan dipegunungan dekat sungai Brayeun. Tumbuhan hidup ditempat yang lembab dan terpapar sinar matahari.



Gambar 4.51 Kapuk (*Ceiba pentandra* (L.))

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandang<sup>204</sup>

<sup>202</sup> <https://www.gbif.org/species/3034046>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>203</sup> Nani, dkk., *Atlas Tumbuhan Sulawesi Selatan*, Makassar: Jurusan Biologi FMIPA UNM, 2014), h. 39.

<sup>204</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3044556927>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

Klasifikasi *Ceiba pentandra* (L.)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Malvales  
 Family : Malvaceae  
 Genus : *Ceiba* Mill.  
 Spesies : *Ceiba pentandra* (L.)<sup>205</sup>

2. Durian (*Durio zibethinus* L.)

Pohon durian yang besar memiliki ketinggian 40 m. Batang bewarna kelabu. Daun durian berupa daun tunggal yang berseling berbentuk lonjong hingga lanset, ujung daun yang lancip dan permukaan daunnya licin. Tumbuhan durian ini banyak sekali ditemukan didekat sungai Brayeun. Tumbuhan ini juga merupakan tumbuhan yang sengaja ditanam masyarakat sebagai penghasil pangan. Disekitar pohon durian terdapat pohon lainnya seperti mangga, manggis, pala dan tanjung.



Gambar 4.52 Durian (*Durio zibethinus* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandang<sup>206</sup>

Klasifikasi *Durio zibethinus* L.

Kingdom : Plantae

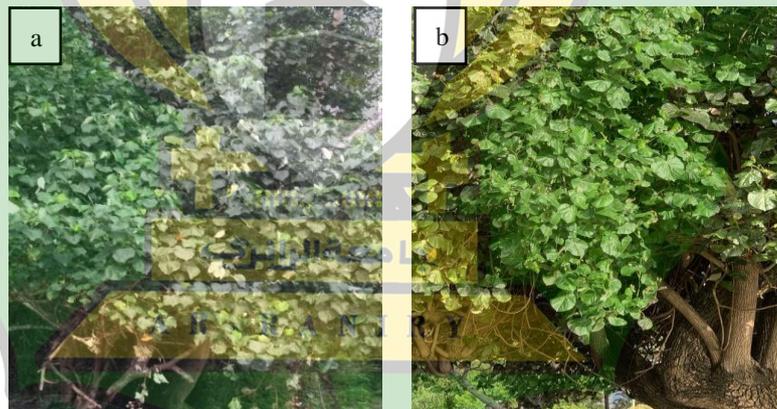
<sup>205</sup> <https://www.gbif.org/species/5406697>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>206</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2634091481>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Malvales  
 Family : Malvaceae  
 Genus : *Durio*  
 Spesies : *Durio zibethinus* L.<sup>207</sup>

### 3. Waru (*Talipariti tiliaceum* L.)

Waru adalah tumbuhan yang memiliki batang dengan bentuk bulat dan berwarna coklat. Daun waru berupa daun tunggal yang berbentuk bangun jantung (cordatus) seperti bulat telur tetapi pangkal daun terdapat lekukan ke dalam dan tepi daun yang bergelombang.<sup>208</sup> Permukaan bawah daun waru terdapat rambut-rambut halus. waru memiliki bunga tunggal yang berwarna kuning dengan bagian tengah kecoklatan. Tumbuhan waru ini ditemukan dengan perairan sungai Brayeun dengan kondisi tanahnya yang lembab.



Gambar 4.53 Waru (*Talipariti tiliaceum* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>209</sup>

<sup>207</sup> <https://www.gbif.org/species/3152230>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>208</sup> Reni dan Yuli, *Morfologi Tumbuhan Berbasis Lingkungan*, (Malang: AhliMedia Press,2021), h. 69-70.

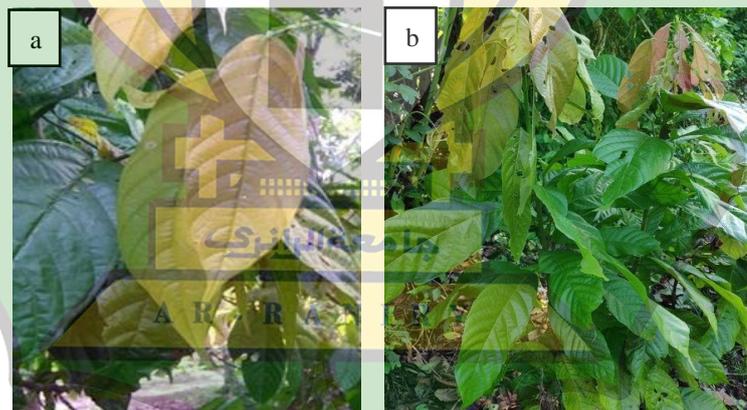
<sup>209</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3455760714>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

Klasifikasi *Talipariti tiliaceum* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Malvales  
 Family : Malvaceae  
 Genus : *Talipariti*  
 Spesies : *Talipariti tiliaceum* L.<sup>210</sup>

4. Kakao (*Theobroma cacao* L.)

Kakao tumbuhan yang memiliki batang yang bercabang. Helaian daun kakao berbentuk bulan memanjang, ujung daun meruncing dan pangkal daun runcing. Susunan tulang daunnya menyirip. Memiliki tepi daun yang rata dan daging daun tipis tetapi kuat.<sup>211</sup> Tumbuhan ini hidup ditempat yang lembab dengan udara yang sedikit sejuk. Beberapa tumbuhan kakao ada yang ternaungi oleh pohon lain dan ada yang tidak ternaungi.



Gambar 4.54 Kakao (*Theobroma cacao* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>212</sup>

<sup>210</sup> <https://www.gbif.org/species/7115794>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>211</sup> Pusat Penelitian Kopi dan Kakao di Indonesia, *Buku Pintar Budi Daya Kakao*, (Jakarta Selatan: AgroMedia Pustaka, 2010), h. 16.

<sup>212</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3499398355>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Klasifikasi *Theobroma cacao* L.  
 Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Malvales  
 Family : Malvaceae  
 Genus : *Theobroma*  
 Spesies : *Theobroma cacao* L<sup>213</sup>

#### h. Famili Meliaceae

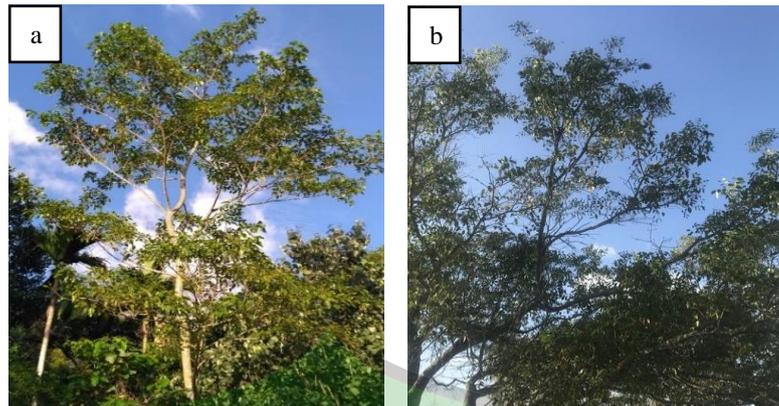
Famili Meliaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Swietenia mahagoni* L.

##### 1. Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.)

Mahoni adalah pohon besar dengan tinggi pohon berkisar 5-25 m. batang bulat berkayu dengan percabangan yang banyak. Daun mahoni berupa daun majemuk, bentuk daun oval memanjang dengan tepi daun yang rata. Bunga mahoni terdapat di ketiak daun dengan warna bunganya kuning kecoklatan.<sup>214</sup> Tumbuhan mahoni yang tinggi dan terpapar langsung sinar matahari. Tumbuhan ini terdapat didekat sungai Brayeun yang kondisi tanahnya lembab. Disekitarnya banyak tumbuhan lain seperti mangga, belimbing, waru dan lain sebagainya.

<sup>213</sup> <https://www.gbif.org/species/3152205>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>214</sup> Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB & Gagas Ulung, *Sehat Alami dengan Herbal*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2014), h. 258.



Gambar 4.55 Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.)

a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembanding<sup>215</sup>

Klasifikasi *Swietenia mahagoni* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Sapindales  
 Family : Meliaceae  
 Genus : *Swietenia*  
 Spesies : *Swietenia mahagoni* L.<sup>216</sup>

i. Famili Moraceae

Famili Moraceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 2 spesies yaitu *Ficus hispida* L., dan *Ficus racemose* L.

1. Pohon Luwingan (*Ficus hispida* L.)

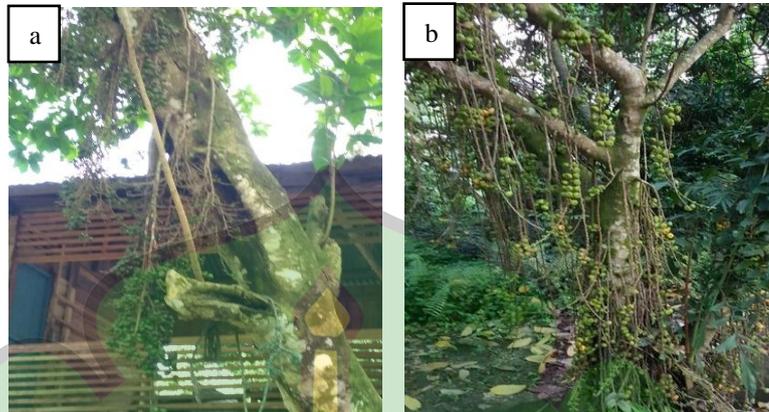
Pohon luwingan memiliki batang berwarna coklat hingga abu – abu dan bergetah, bercabang banyak. Daun luwingan memiliki helai seperti kertas (tipis), berujung runcing, berpangkal rata, tepi daun bergerigi. Pohon luwingan akan menghasilkan buah ketika telah mencapai usia 3 tahun dengan buah bergerombol sebanyak 10-20 buah per tandan yang akan berbuah sepanjang

<sup>215</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3044869994>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>216</sup> <https://www.gbif.org/species/3190485>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

tahun. Beberapa tumbuhan luwingan terdapat di kawasan wisata sungai Brayeun.

Tumbuhan ini hidup di tanah yang lembab sedikit bebatuan.



Gambar 4.56 Luwingan (*Ficus hispida* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>217</sup>

Klasifikasi *Ficus hispida* L.

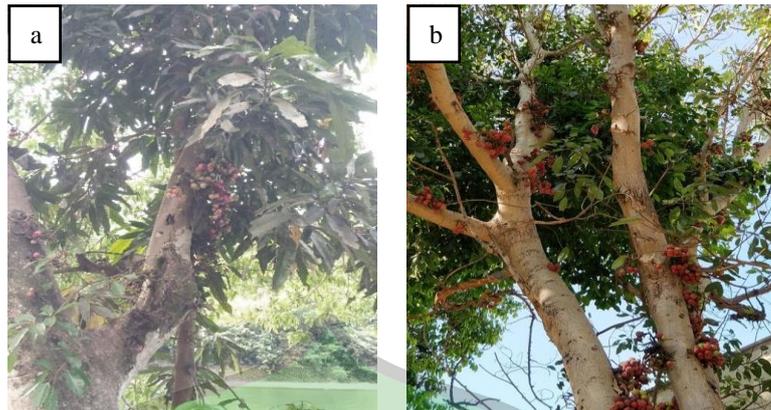
Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Rosales  
 Family : Moraceae  
 Genus : *Ficus*  
 Spesies : *Ficus hispida* L.<sup>218</sup>

## 2. Pohon Loa (*Ficus racemosa* L.)

Pohon loa atau *Ficus racemosa* L. memiliki batang besar yang bergetah. Daunnya panjang berbentuk elips lanset yang ujungnya meruncing. Tangkai daun panjangnya 27 cm. pohon loa ini ditemukan disamping perairan wisata sungai Brayeun dengan kondisi tanah yang lembab. Tumbuhan ini hidup dengan terkena paparan matahari langsung.

<sup>217</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/1805374368>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>218</sup> <https://www.gbif.org/species/7879404>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.



Gambar 4.57 Pohon Loa (*Ficus racemosa* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>219</sup>

Klasifikasi *Ficus racemosa* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Family : Moraceae

Genus : *Ficus*

Spesies : *Ficus racemosa* L.<sup>220</sup>

j. Famili Myristicaceae

Famili Myristicaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Myristica fragrans* Houtt.

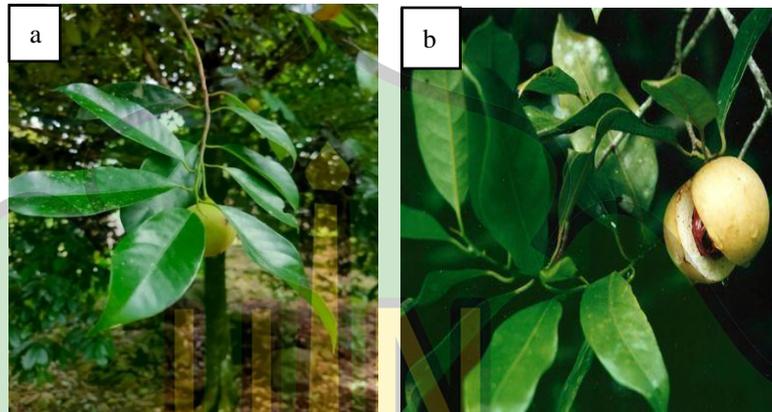
1. Pala (*Myristica fragrans* Houtt.)

Pohon pala tinggi sekitar 10 meter dengan batangnya yang tegak, dan berkayu. Daun pala adalah daun tunggal berbentuk lonjong, pangkal dan ujung daun runcing, berwarna hijau mengkilat. Perbungaan malai yang keluar dari

<sup>219</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2242755837>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>220</sup> <https://www.gbif.org/species/5361904>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

ketiak daun. buah pala berwarna kuning berbentuk bulat.<sup>221</sup> Tumbuhan ini tumbuh ditanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon lainnya yang berada disekitar tumbuhan pala. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan yang sengaja ditanam masyarakat setempat sebagai penghasil pangan.



Gambar 4.58 Pala (*Myristica fragrans* Houtt.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pemandangan<sup>222</sup>

Klasifikasi *Myristica fragrans* Houtt.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Magnoliales  
 Family : Myristicaceae  
 Genus : *Myristica*  
 Spesies : *Myristica fragrans* Houtt.

a. Famili Myrtaceae **A R - R A N I R Y**

Famili Myrtaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Syzygium malaccense* L.

<sup>221</sup> Redaksi Agromedia, *Buku Pintar Tanaman Obat*, (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2008), h. 190.

<sup>222</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3499566598>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

b. Jambu bol (*Syzygium malaccense* L.)

Pohon jambu bol adalah pohon tinggi berkisar 20 m, dan berbatang lurus. Daun jambu ini merupakan daun tunggal, berhadapan, berbentuk lonjong. Perbungaannya menempel pada ranting dan warna bunga merah muda. Buah jambu bol adalah buah buni berbentuk oval agak bulat warna merah.<sup>223</sup> Tumbuhan jambu ini ditemukan dipegunungan dekat sungai Brayeyun. Tumbuhan jambu hidup ditanah yang lembab dan sedikit ternaungi oleh pohon tinggi disekitarnya.



Gambar 4.59 Jambu bol (*Syzygium malaccense* L.)  
 a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pemandangan<sup>224</sup>

Klasifikasi *Syzygium malaccense* L.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Myrtales  
 Family : Myrtaceae  
 Genus : *Syzygium*  
 Spesies : *Syzygium malaccense* L.<sup>225</sup>

<sup>223</sup> Hendra, dkk., *100 Spesies Pohon Nusantara*, (Bogor: IPB Press, 2014), h. 206

<sup>224</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/1913144980>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<sup>225</sup> <https://www.gbif.org/species/3184509>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

## 1. Famili Oxalidaceae

Famili Oxalidaceae kelompok Tiang yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Averrhoa bilimbi* L.

### 1. Belimbing sayur (*Averrhoa bilimbi* L.)

Belimbing sayur memiliki ciri ciri seperti batangnya kasar berbenjol-benjol dengan percabangan yang sedikit. Daunnya berupa daun majemuk menyirip ganjil. Daun berbentuk bulat telur. Memiliki bunga kecil yang berbentuk bintang berwarna ungu kemerahan. Buah belimbing termasuk buah buni yang berbentuk bulat lonjong bersegi dan berwarna hijau kekuningan.<sup>226</sup>



Gambar 4.60 Belimbing sayur *Averrhoa bilimbi* L.  
a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pemandang<sup>227</sup>

Klasifikasi *Averrhoa bilimbi* L.

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Ordo : Oxalidales  
Family : Oxalidaceae  
Genus : *Averrhoa*  
Spesies : *Averrhoa bilimbi* L.

<sup>226</sup> Tomi Zapino dan Chairi Fitri, *Kamus Nomenklatur Flora dan Fauna*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2022), h.657.

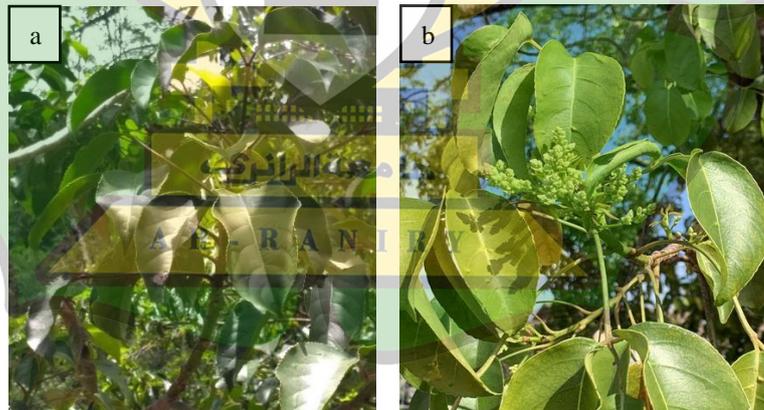
<sup>227</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/2873948317>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

m. Famili Phyllanthaceae

Famili Phyllanthaceae kelompok Tiang yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Bischofia javanica* Blume.

1. Gadog (*Bischofia javanica* Blume)

Gadog memiliki batang yang lurus atau bengkok, dan bercabang pendek, dengan warna coklat kemerahan, pecahpecah juga bersisik. Daun penumpu tumbuhan gadog berbentuk segitiga melonjong. Daun utama berupa daun majemuk menjari tiga dengan anak daun berbentuk bundar telur, ujung melancip, dan tepi anak daun bergerigi.<sup>228</sup> Tumbuhan ini hidup dekat dengan perairan sungai Brayeun dengan kondisi tanah yang lembab tetapi banyak bebatuan. Tumbuhan gadog ini tidak ternaungi oleh tumbuhan lain sehingga paparan matahari langsung mengenai tumbuhan ini.



Gambar 4.61 Gadog *Bischofia javanica* Blume.

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>229</sup>

<sup>228</sup> Hendra, dkk., “100 Spesies Pohon Nusantara Target Konservasi Ex Situ Taman Keanekaragaman Hayati”, (Bogor: IPB Press, 2019), h. 50.

<sup>229</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3455638277>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Klasifikasi *Bischofia javanica* Blume.

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Malpighiales  
 Family : Phyllanthaceae  
 Genus : *Bischofia*  
 Spesies : *Bischofia javanica* Blume<sup>230</sup>

n. Famili Poaceae

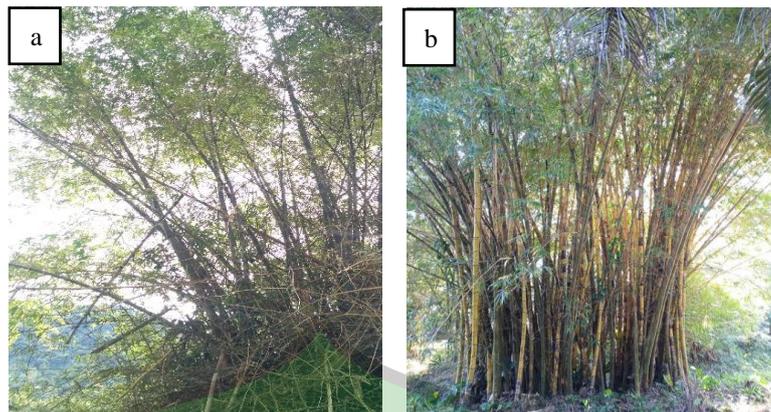
Famili Poaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Bambusa vulgaris*.

1. Bambu kuning (*Bambusa vulgaris*)

*Bambusa vulgaris* dikenal dengan nama lokal bambu kuning. Ciri-ciri batang yang beruas-ruas dengan tinggi 5-10 m, dengan batang yang berwarna kuning keemasan. Daunnya adalah daun tunggal, berpelepah, berseling, lanset dengan ujung meruncing, dan tepi daun yang rata.<sup>231</sup> Bambu kuning ini ditemukan dekat dengan perairan sungai Brayeun. Bambu kuning sangat baik bila tumbuh dekat perairan karena dapat mencegah erosi dan banjir.

<sup>230</sup> <https://www.gbif.org/species/5383085>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>231</sup> Dodi dan Nadzirum, *30 Jenis Pohon Di Taman Kota Dan Hutan Kota*, (Bogor: IPB Press, 2017), h. 8.



Gambar 4.62 Bambu Kuning *Bambusa vulgaris*

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembandingan<sup>232</sup>

Klasifikasi *Bambusa vulgaris*

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Class : Magnoliopsida  
 Ordo : Poales  
 Family : Poaceae  
 Genus : *Bambusa*  
 Spesies : *Bambusa vulgaris*<sup>233</sup>

o. Famili Rubiaceae

Famili Rubiaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Coffea arabica* L.

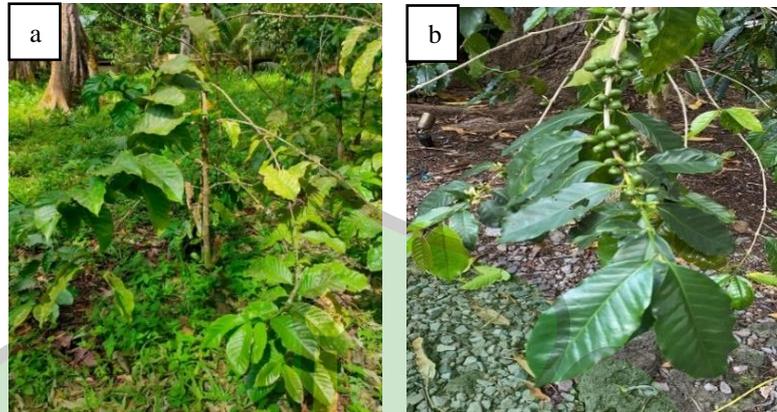
1. Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)

Tumbuhan kopi arabika memiliki batang pokok, beruas-ruas, dengan tiap ruasnya tumbuh sepasang daun yang berhadapan. Daun kopi umumnya berbentuk bulat seperti telur dengan ujung daun meruncing. Tepi daun bergelombang, dengan susunan daun yang berdappingan di ketiak batang. Tumbuhan kopi sengaja ditanam sebagai penghasil pangan masyarakat setempat.

<sup>232</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3743176954>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>233</sup> <https://www.gbif.org/species/7661971>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Tumbuhan ini hidup ditanah yang lembab dan sedikit ternaungi dari sinar matahari.



Gambar 4.63 Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)

a. Hasil Penelitian

b. Gambar Pembanding<sup>234</sup>

Klasifikasi *Coffea arabica* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Family : Rubiaceae

Genus : *Coffea*

Spesies : *Coffea arabica* L.<sup>235</sup>

p. Famili Sapindaceae

Famili Sapindaceae kelompok Tiang yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Dimocarpus longan*

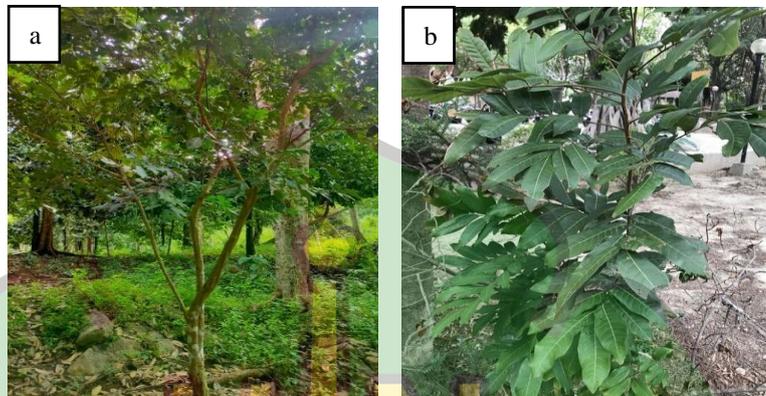
1. Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.)

Kelengkeng memiliki daun majemuk dengan 45 pasang anak daun. ujung daun meruncing dan berwarna hijau gelap. Batangnya bercabang banyak dengan arah cabang mendatar dan rapat. Bunganya berumah dua tetapi ada pula

<sup>234</sup><http://plantamor.com/species/info/coffee/arabica>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<sup>235</sup><https://www.gbif.org/species/2895345>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

yang berumah satu.<sup>236</sup> Kelengkeng ini tumbuh di tanah lembab tetapi disekitarnya terdapat bebatuan dan tumbuhan herba dan semak liar. Tumbuhan penghasil buah ini juga sengaja ditanam oleh masyarakat setempat.



Gambar 4.64 Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.)  
a. Hasil Penelitian      b. Gambar Pembandingan<sup>237</sup>

Klasifikasi *Dimocarpus longan* Lour.

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Ordo : Sapindales  
Family : Sapindaceae  
Genus : *Dimocarpus*  
Spesies : *Dimocarpus longan* Lour.<sup>238</sup>

q. Famili Sapotaceae

Famili Sapotaceae yang terdapat di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar terdapat 1 spesies yaitu *Mimusops elengi* L.

<sup>236</sup> Hendro Sunarjono, *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), h. 33.

<sup>237</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3456479745>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022

<sup>238</sup> <https://www.gbif.org/species/3190008>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022

### 1. Tanjung (*Mimusops elengi* L.)

Tanjung memiliki daun berupa tunggal, tersebar, dan bertangkai panjang. Helaian daun berbentuk bulat telur, dengan tepi daun yang rata namun bergelombang. Bunga majemuk dengan mahkota bunga berbentuk bintang.<sup>239</sup> Tumbuhan tanjung hidup ditanah yang lembab dan terpapar matahari langsung. Disekitar tumbuhan ini terdapat berbagai jenis herba yang tumbuh seperti *Stachytharpheta jamaicensis*, *Axonopus compressus*, dan sebagainya.



Gambar 4.65 Tanjung (*Mimusops elengi* L.)

a. Hasil Penelitian                      b. Gambar Pembanding<sup>240</sup>

Klasifikasi *Mimusops elengi* L.

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Ericales

Family : Sapotaceae

Genus : *Mimusops*

Spesies : *Mimusops elengi* L.<sup>241</sup>

<sup>239</sup> Lukas Tersono Adi, *Tanaman Obat dan Jus*, (Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka, 2008), h. 166.

<sup>240</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/3455480325>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022

<sup>241</sup> <https://www.gbif.org/species/2883768>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022

### **3. Bentuk Output Hasil Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan**

Bentuk output hasil penelitian tentang hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai referensi pembelajaran pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan. Bentuk output dari hasil penelitian ini berupa buku ajar. Buku ini diharapkan dapat dijadikan referensi mata kuliah ekologi tumbuhan, dimana dapat membantu serta memudahkan mahasiswa dalam mempelajari vegetasi riparian serta hubungannya dengan faktor abiotik lingkungan.

Buku ajar tentang hubungan abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar berisi sinopsis, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, kompetensi dasar dan tujuan, materi pembelajaran (yang berisi tentang materi ekosistem, vegetasi riparian, faktor abiotik yang mempengaruhi tumbuhan), deskripsi kawasan sungai Brayeun, hubungan abiotik terhadap vegetasi riparian, deskripsi tumbuhan riparian serta klasifikasinya, kesimpulan, soal evaluasi, glosarium, daftar pustaka dan biografi. Adapun cover buku ajar dapat dilihat pada Gambar 4.66.



Gambar 4.66. Cover Buku Ajar

#### 4. Kelayakan Output Hasil Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan

Kelayakan output hasil penelitian hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai referensi mata kuliah Ekologi Tumbuhan dilakukan dengan cara uji kelayakan oleh tim validator. Kelayakan output hasil penelitian dapat dilihat dari hasil uji produk yang dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli media. Hasil uji kelayakan buku ajar oleh validator ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil Kelayakan Buku Ajar oleh Validator Ahli Materi Tentang Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian

No.	Komponen yang dinilai	Penilaian				Skor total	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
		1	2	3	4				
1.	Kelayakan isi	0	0	12	12	24	28	85,71%	Sangat Layak
2.	Kelayakan Penyaji	0	0	3	12	15	16	93,75%	Sangat Layak
3.	Kelayakan kegrafikan	0	0	12	8	20	24	83,3%	Sangat Layak
4.	Pengembangan	0	0	9	12	21	24	87,5%	Sangat Layak
<b>Total Keseluruhan</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>44</b>	<b>80</b>	<b>92</b>	<b>87,6%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.16 diketahui bahwa hasil uji kelayakan buku ajar vegetasi riparian (Faktor Abiotik di Kawasan Sungai Brayeun) oleh validator ahli materi diperoleh persentase keseluruhan ialah 87,6% dengan kriteria sangat layak dijadikan sebagai salah satu buku sebagai sumber belajar. Komponen yang dinilai tertinggi terdapat pada komponen kelayakan isi dengan jumlah skor sebanyak 24 dan termasuk kriteria yang sangat layak. Sedangkan komponen yang dinilai terendah terdapat pada komponen kelayakan penyaji dengan jumlah skor 15 termasuk kategori sangat layak. Adapun data hasil uji kelayakan buku ajar oleh validator ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai berikut.

Tabel 4.17 Hasil Kelayakan Buku Ajar oleh Validator Ahli Media Tentang Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian

No.	Komponen yang dinilai	Penilaian				Skor total	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
		1	2	3	4				
1.	Format Cover	0	0	3	8	10	12	91,7%	Sangat Layak
2.	Tampilan Umum	0	0	6	0	6	8	75%	Layak
3.	Isi Buku	0	0	9	0	9	12	75%	Layak
4.	Komponen Penyajian	0	0	6	0	6	8	75%	Layak
<b>Total Keseluruhan</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>79,2%</b>	<b>Layak</b>

Sumber Data: Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.17 diketahui bahwa hasil uji kelayakan buku ajar vegetasi riparian (Faktor Abiotik di Kawasan Sungai Brayeun) oleh validator ahli media diperoleh persentase keseluruhan ialah 79,2% dengan kriteria layak. Komponen yang mendapat nilai tertinggi terdapat pada format cover dengan skor 11 dan termasuk kriteria sangat layak sedangkan komponen yang mendapat nilai terendah terdapat pada tampilan umum dan komponen penyajian dengan skor 8 termasuk kedalam kriteria layak.

## **B. Pembahasan**

### **1. Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar**

Kondisi lingkungan (fisik-kimia) riparian adalah salah satu faktor yang mendukung berlangsungnya kehidupan biotik (tumbuhan) di suatu kawasan. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada bulan Maret 2022 bahwa kondisi lingkungan yang diukur meliputi suhu air, pH air, pH tanah, kelembaban tanah, suhu udara, kelembaban udara dan ketinggian.

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.1) dapat diketahui bahwa suhu air rata-rata yang didapatkan pada lokasi penelitian yaitu 25°C. Suhu air setiap stasiun berbeda dikarenakan perbedaan dari titik lokasi penelitian yang diukur. Suhu air yang memiliki suhu terendah yaitu 22°C didapatkan di stasiun I yang lokasinya di pegunungan samping sungai Brayeun. Sedangkan suhu tertinggi yaitu 28°C didapatkan di stasiun IV yang lokasinya di sungai dekat persawahan. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Ekki dan Catur, bahwa perbedaan suhu air ditunjukkan dengan adanya peningkatan suhu dari satu stasiun ke stasiun lainnya. Suhu perairan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman ialah berkisar 20-30°C. Suhu air yang melebihi 30°C akan menyebabkan kerusakan dan pembusukan tanaman.<sup>242</sup> Suhu air juga menentukan pH (derajat keasaman) yang terkandung di dalam air. pH air rata-rata yang didapatkan sebesar 7,5. pH air tertinggi didapatkan pada stasiun I dengan pH 7,9 dan pH terendah didapatkan pada stasiun IV dengan pH 7,0.

Kondisi lingkungan lainnya ialah tanah yang merupakan medium atau tempat tumbuhan untuk hidup tegak menopang hidupnya. Tanah memiliki sifat fisik-kimia salah satunya ialah pH tanah dan kelembaban tanah. Dapat dilihat pada Tabel 4.1 bahwa pH tanah rata-rata yang didapatkan sebesar 6,1. pH tanah tertinggi didapatkan di stasiun IV dengan nilai pH 6,5. Sedangkan pH tanah yang terendah didapatkan pada stasiun II dengan nilai pH 5,4. pH tanah yang bersifat netral berkisar antara 6-7. Dalam penelitian ini pH tanah yang di dapatkan di stasiun I, III dan IV termasuk ke dalam pH tanah yang bersifat netral. Hal ini sesuai dengan pernyataan Moonica, dkk., bahwa pH tanah yang bersifat netral baik bagi tumbuhan untuk menyerap unsur hara dalam tanah.<sup>243</sup> Menurut Suryatini (2018: 86) yang juga berpendapat bahwa pH yang paling baik untuk

---

<sup>242</sup> Ekki dan Catur, "Karakteristik Vegetasi Riparian dan Interaksinya dengan Kualitas Air Mata Air Sumber Awan Serta Salurannya di Kecamatan Singosari Malang", *Jurnal Biotropika*, Vol.2, No. 3, (2014), H.139.

<sup>243</sup> Moonica, dkk., "Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang", *Jurnal Akademika Biologi*, Vol. 10, No. 1, (2018), h.5.

ketersediaan unsur hara dan pertumbuhan tumbuhan yaitu mendekati netral.<sup>244</sup>

pH tanah pada stasiun II dengan nilai pH 5,4 termasuk ke dalam pH yang bersifat asam dikarenakan pada stasiun II lokasi penelitian sebagian besar sudah dialihfungsikan sebagai tempat wisata yang telah adanya aktivitas manusia. Pada stasiun II terdapat beberapa tumbuhan yang sengaja ditanam untuk memperindah lokasi wisata tersebut. Sehingga adanya aktivitas manusia seperti penggunaan pupuk terhadap tumbuhan hias maupun tumbuhan lainnya. Adanya unsur yang masuk ke dalam tanah secara berlebihan akan mengakibatkan perubahan pH tanah di tempat tersebut.

Tanah memiliki kelembaban yang berbeda-beda sesuai dengan lingkungan sekitarnya. Kelembaban tanah rata-rata yang didapatkan dilokasi penelitian ialah 34,5%. Kelembaban tanah tertinggi yaitu 55% didapatkan pada stasiun II, sedangkan kelembaban tanah terendah yaitu 25% didapatkan pada stasiun IV. Kelembaban tanah merupakan jumlah air yang tersimpan diantara pori-pori tanah.<sup>245</sup>

Suhu udara dan kelembaban udara juga merupakan kondisi lingkungan yang menentukan berlangsungnya tumbuhan riparian. Suhu udara rata-rata yang didapatkan di lokasi penelitian ini ialah 33,6°C. Suhu

---

<sup>244</sup> Suryatini, "Analisis Keragaman dan Komposisi Gulma pada Tanaman Padi Sawah", *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 7, No. 1, (2018), h. 89.

<sup>245</sup> Irwan, dkk., "Rancang Bangun System Pengaturan Kelembaban Tanah Secara *Real Time* Menggunakan Mikrokontroler Dan Diakses Di Web", *Youngster Physic Journal*, Vol. 6, No. 1, (2017), h. 41.

udara tertinggi yaitu 34,8°C didapatkan pada stasiun IV sedangkan suhu udara terendah yaitu 31,2°C didapatkan pada stasiun I. Perbedaan suhu udara disebabkan oleh bedanya waktu pengukuran suhu disetiap lokasi penelitian.

Adapun kondisi lingkungan lainnya ialah kelembaban udara. Kelembaban udara rata-rata yang didapatkan di lokasi penelitian ialah 71%. Kelembaban udara tertinggi yaitu 81% didapatkan pada stasiun I sedangkan kelembaban udara terendah didapatkan pada stasiun IV yaitu 65%. Kelembaban udara menyatakan seberapa banyak uap air yang terdapat di udara. Besarnya kelembaban udara tergantung pada uap air yang masuk ke dalam atmosfer di udara baik melalui penguapan air sungai maupun penguapan pada tumbuhan.<sup>246</sup>

Ketinggian yang diukur dalam penelitian ini sesuai dengan titik lokasi penelitian yang dilakukan. Rata-rata ketinggian yang didapatkan di lokasi penelitian ialah 33,25 m. Ketinggian yang tertinggi yaitu 78 m terdapat pada stasiun I tepatnya di gunung dekat sungai Brayeun sedangkan ketinggian terendah yaitu 15 m terdapat pada stasiun IV tepatnya di sungai dekat dengan persawahan.

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.2) didapatkan keseluruhan dari keanekaragaman tumbuhan riparian setiap stasiunnya meliputi habitus herba, semak, dan pohon didapatkan nilai keanekaragaman tertinggi di stasiun I sebesar 3,333 sedangkan yang memiliki nilai terendah terdapat

---

<sup>246</sup> Moonica, dkk., "Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang", *Jurnal Akademika Biologi*, Vol. 10, No. 1, (2018), h.5.

pada stasiun III sebesar 3,135. Keseluruhan keanekaragaman pada Tabel 4.2 akan dikorelasikan dengan faktor abiotik lingkungan agar dapat mengetahui hubungan antara keduanya. Korelasi dilakukan dengan menggunakan rumus uji korelasi *Pearson*.

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.3) didapatkan keanekaragaman tumbuhan riparian berdasarkan habitus/perawakan pada setiap stasiun pengamatan berbeda-beda. Keanekaragaman tumbuhan riparian habitus herba dan semak tertinggi terdapat pada stasiun IV. Dan keanekaragaman tumbuhan riparian kelompok pohon tertinggi terdapat pada stasiun I.

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.4), didapatkan 5 faktor abiotik yang kuat berhubungan dengan keanekaragaman tumbuhan riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar diantaranya adalah suhu air, pH air, suhu udara, kelembaban udara, dan ketinggian. Hasil korelasi ini didapatkan dari uji korelasi *Pearson* antara keanekaragaman keseluruhan tumbuhan riparian dengan faktor abiotik di setiap stasiunnya. Nilai korelasi yang didapatkan bernilai positif atau negatif. Nilai yang positif menunjukkan hubungan yang dimiliki searah, sedangkan nilai yang negatif menunjukkan hubungan yang dimiliki berlawanan arah.

Didapatkan korelasi antara suhu air dengan keanekaragaman tumbuhan riparian sebesar -0,69 dengan nilai korelasi kuat. Hasil korelasi ialah negatif yang berarti menunjukkan hubungan yang berlawanan arah yaitu semakin tinggi suhu air maka semakin rendah keanekaragaman

tumbuhan riparian. Dapat dilihat pada Tabel 4.3 bahwa keanekaragaman pohon tertinggi terdapat di stasiun I. Stasiun I memiliki suhu air yang lebih rendah daripada stasiun lainnya. Suhu air yang rendah menunjukkan bahwa air tersebut dingin, hal ini dikarenakan pada stasiun I terdapat banyak pohon yang tumbuh besar dan tinggi yang terletak disamping perairan sehingga menutup sebagian air di perairan sungai. Sesuai dengan pernyataan Paskalina, dkk., bahwa pohon yang lebih tinggi memiliki kontribusi terhadap penutupan tajuk yang lebih besar. Penutupan tajuk berperan penting sebagai penyangga suhu air agar air lebih dingin dan kurang berfluktuasi.<sup>247</sup>

Hasil korelasi yang didapatkan antara pH air dengan keanekaragaman tumbuhan riparian sebesar 0,70 dengan nilai korelasi kuat. Hasil korelasi ialah positif yang menunjukkan hubungan yang searah yaitu semakin tinggi pH air maka semakin tinggi keanekaragamannya. Dapat dilihat pada Tabel 4.3 bahwa keanekaragaman tumbuhan riparian habitus herba dan semak yang tertinggi terdapat di stasiun III dan IV. Dan Ph air terendah juga terdapat pada stasiun III dan IV. Hal ini sesuai dengan penelitian Ekki dan Catur bahwa pH air yang rendah ketika di stasiun pengamatan tersebut keanekaragaman spesies herba dan semak tinggi.<sup>248</sup>

Jika dilihat dengan hasil korelasi yang menyatakan pH air tinggi jika

---

<sup>247</sup> Paskalina dkk., "Struktur Vegetasi Riparian dan Implikasinya Terhadap Kondisi Habitat Ikan Pelangi Arfak, *Melanotaenia arfakensis* di Sungai Nimbai, Manokwari Papua Barat", *Jurnal Ilmu Perikanan*, Vol.10, No.1, (2019), h. 51.

<sup>248</sup> Ekki dan Catur, "Karakteristik Vegetasi Riparian dan Interaksinya dengan Kualitas Air Mata Air Sumber Awan Serta Salurannya di Kecamatan Singosari Malang", *Jurnal Biotropika*, Vol.2, No. 3, (2014), H.140.

keanekaragaman tinggi, ditinjau kembali bahwa pada stasiun I memiliki keanekaragaman tertinggi tetapi didominasi oleh habitus pohon sehingga pH air di stasiun I tidak rendah.

Hasil korelasi yang didapatkan antara suhu udara dan keanekaragaman tumbuhan riparian sebesar  $-0,75$  dengan nilai korelasi kuat. Hasil korelasi ialah negatif yang menunjukkan hubungan yang berlawanan arah yaitu semakin rendah suhu udara maka semakin tinggi keanekaragaman. Dapat dilihat pada Tabel 4.3 bahwa keanekaragaman pohon di stasiun I lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya dan suhu udara di stasiun I lebih rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Moonica, dkk., yang menyatakan bahwa terdapatnya pohon pada suatu tempat maka akan menghalangi sinar matahari langsung masuk ke permukaan tanah, sehingga akan mempengaruhi suhu di sekitar lokasi.<sup>249</sup>

Hasil korelasi yang didapatkan antara kelembaban udara dengan keanekaragaman tumbuhan riparian sebesar  $0,71$  dengan nilai korelasi kuat. Hasil korelasi ialah positif yang menunjukkan hubungan yang searah yaitu semakin tinggi kelembaban maka semakin tinggi pula keanekaragamannya. Dapat dilihat pada Tabel 4.3 bahwa keanekaragaman pohon di stasiun I lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya, begitupun dengan kelembaban udara tertinggi terdapat di stasiun 1. Berdasarkan penelitian Moonica, dkk., yang menyatakan kelembaban udara berhubungan dengan penguapan air, baik air sungai maupun penguapan

---

<sup>249</sup> Moonica, dkk., "Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang", *Jurnal Akademika Biologi*, Vol. 10, No. 1, (2018), h. 4.

dari tumbuhan di lokasi.<sup>250</sup> Stasiun 1 memiliki jumlah pohon yang lebih banyak dari stasiun lainnya sehingga memungkinkan penguapan yang lebih tinggi dan kelembaban udara pun akan tinggi. Kelembaban udara juga dapat dipengaruhi oleh suhu udara. Kelembaban udara akan menjadi rendah jika suhu udara meningkat begitupun sebaliknya jika suhu udara rendah maka kelembaban akan lebih tinggi.<sup>251</sup>

Hasil korelasi yang didapatkan antara ketinggian dengan keanekaragaman tumbuhan riparian sebesar 0,67 dengan nilai korelasi kuat. Hasil korelasi ialah positif yang menunjukkan hubungan yang searah yaitu semakin tinggi suatu ketinggian maka makin tinggi pula keanekaragamannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pani Aswin, dkk., bahwa komunitas vegetasi yang berbeda juga dipengaruhi faktor lingkungan seperti perbedaan ketinggian. Vegetasi akan berbeda seiring dengan bertambahnya ketinggian.<sup>252</sup>

Adapun beberapa hubungan faktor abiotik terhadap kehadiran semua jenis vegetasi riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar ialah spesies *Asytasia gangetica* L., *Stachytarpheta jamaicensis* L., *Sida acuta* Burm.f., *Bambusa vulgaris*, dan *Mimusops elengi* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,3-6,5, suhu udara

---

<sup>250</sup> Moonica, dkk., “Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang”,.....,h.5.

<sup>251</sup> *Ibid*

<sup>252</sup> Pani Aswin, dkk., “Keanekaragaman Vegetasi Riparian di Sungai Kampai Kabupaten Seluma”, *Jurnal Prosiding SEMIRATA BKS PTN Wilayah Barat Bidang MIPA*, ISBN: 978-602-5830-09-9. h.880.

34,5°C -34,8°C, dan kelembaban udara 65%-68%. Spesies *Ruellia tuberosa* L., *Commelina benghalensis* L., *Calotropis gigantea* L., *Homonoia riparia* Lour., *Mimosa pudica* L., *Centrosema pubescens* Benth., *Flueggea virosa* Roxb. Ex Willd., *Phyllanthus tenellus* Roxb., dan *Carica papaya* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 5,4-6,5, kelembaban tanah 25%-55%, suhu udara 33,9°C-34,8°C, dan kelembaban udara 65%-70%.

Spesies *Dieffenbachia seguine* (Jacq), *Tagetes erecta* L., *Codiaeum variegatum* L., *Hibiscus rosa sinensis* L., *Rosa pendulina* L., *Robinia pseudoacacia* L., dan *Ficus racemosa* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,2-6,5, suhu udara 33,9 °C, dan kelembaban udara 70%. Spesies *Ageratum conyzoides* L., *Synedrella nodiflora* L., *Kyllinga brevifolia* Rottb., *Mangifera indica* L., *Areca catechu* L., *Durio zibethinus* L., *Swietenia mahagoni* L., dan *Averhoa bilimbi* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah, 5,4-6,5, kelembaban tanah 25%-55%, suhu udara 31,2 °C-34,8°C, dan kelembaban udara 65%-81%.

Spesies *Homalomena occulta* Lour., *Commelina virginica* L., *Maranta arundinacea* L., *Solanum torvum* Sw., *Phegopteris connectilis* Michx., *Boehmeria cylindrica* L., *Chloranthus spicatus* (Thunb), *Alchornea rugosa* Lour., *Melastoma malabathricum* L., *Psychotria nervosa* Sw., *Leea indica* Merr., dan *Ceiba petandra* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,2, kelembaban tanah 30%, suhu udara 31,2°C dan kelembaban udara 81%. Spesies *Chromolaena odorata* L. dan *Piper*

*aduncum* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,2-6,5, suhu udara 31,2°C-34,8°C dan kelembaban udara 65%-81%.

Spesies *Cyperus laxus* Lam. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,3, kelembaban tanah 28%, suhu udara 34,5°C dan kelembaban udara 68%. Spesies *Axonopus compressus* Sw., *Pilea microphylla* L. dan *Ficus hispida* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 5,4-6,5, kelembaban tanah 25%-55%, suhu udara 33,9 °C -34,8°C dan kelembaban udara 65%-70%. Spesies *Oplismenus hirtellus* L., *Peperomia pellucida* L. dan *Bischofia javanica* Blume dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 5,4-6,3, suhu udara 33,9 °C-34,5°C dan kelembaban udara 68%-70%. Spesies *Pteris vittata* L. dan *Talipariti tiliaceum* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,5, kelembaban tanah 25%, suhu udara 34,8°C dan kelembaban udara 65%.

Spesies *Manihot esculenta* Crantz., *Cissus verticillata* L., *Coffea arabica* L. dan *Dimorcapus longan* Lour. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,2-6,5, kelembaban tanah 25%-30%, suhu udara 31,2 °C -34,8°C dan kelembaban udara 65%-81%. Spesies *Arenga Pinnata* Merr. Dan *Syzygium malaccense* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 6,2-6,3, kelembaban tanah 28%- 30%, suhu udara 31,2°C-34,5°C dan kelembaban udara 68%-81%. Spesies *Garcinia mangostana* L. dan *Theobroma cacao* L. dapat tumbuh dengan kondisi pH tanah 5,4-6,3, kelembaban tanah 28%-55%, suhu udara 31,2°C-34,5°C dan kelembaban udara 68%-81%. Spesies *Persea Americana* Mill. dan *Myristica fragrans* Houtt. dapat tumbuh

dengan kondisi pH tanah 5,4-6,2, kelembaban tanah 30%-55%, suhu udara 31,2°C-33,9°C dan kelembaban udara 70%-81%.

## 2. Struktur Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan keseluruhan vegetasi riparian di seluruh stasiun pengamatan berjumlah 62 spesies dari 36 famili dengan jumlah total 377 individu. Jumlah vegetasi riparian setiap stasiunnya berbeda-beda. Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.5), didapatkan vegetasi riparian di stasiun I pengamatan yang berhabitus herba sebanyak 10 spesies dari 7 famili dengan total 29 individu, yang berhabitus semak sebanyak 8 spesies dari 6 famili dengan total 27 individu, dan berhabitus pohon sebanyak 14 spesies dari 11 famili dengan jumlah total 26 individu.

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.6), vegetasi riparian di stasiun II didapatkan 11 spesies dari 8 famili dengan total 31 individu berhabitus herba, 9 spesies dari 7 famili dengan total 33 individu berhabitus semak, dan 13 spesies dari 11 famili dengan total 24 individu berhabitus pohon. Vegetasi riparian di stasiun III dapat dilihat pada Tabel 4.7, didapatkan 10 spesies dari 7 famili dengan total 20 individu berhabitus herba, 9 spesies dari 7 famili dengan total 52 individu berhabitus semak, dan 12 spesies dari 11 famili dengan total 21 individu berhabitus pohon. Sedangkan vegetasi riparian di stasiun IV dapat dilihat pada Tabel 4.8, didapatkan 11 spesies dari 8 famili dengan total 31 individu berhabitus herba, 10 spesies

dari 8 famili dengan total 60 individu berhabitus semak, dan 10 spesies dari 9 famili dengan total 23 individu yang berhabitus pohon. Perbedaan jumlah spesies yang didapatkan di setiap stasiun pengamatan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di tempat tersebut. Sesuai dengan pernyataan Nyoman Wijana, bahwa besar kecilnya jumlah spesies tumbuhan yang terdapat pada tiap-tiap habitat sangat berhubungan dengan kondisi lingkungan sekitar.<sup>253</sup>

#### a. Vegetasi Tumbuhan Riparian Habitus Herba

Vegetasi riparian yang didapatkan dari seluruh stasiun pengamatan dikelompokkan berdasarkan habitus/perawakannya. Berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan jumlah total tumbuhan riparian habitus herba sebanyak 111 individu, 22 spesies dari 13 famili. Adapun famili yang paling banyak ditemukan spesiesnya adalah famili Asteraceae yang spesiesnya berjumlah 5, diantaranya adalah *Ageratum conyzoides* L., *Chromolaena odorata* L., *Homalomena occulta* Lour., *Synedrella nodiflora* (L.), dan *Tagetes erecta* L. Spesies tumbuhan riparian habitus herba yang mendominasi ialah *Ageratum conyzoides* L. dari famili Asteraceae yang berjumlah 15 individu. Berdasarkan penelitian Moonica, dkk., menyatakan bahwa tumbuhan bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) merupakan tumbuhan herba

---

<sup>253</sup> Nyoman Wijana, "Analisis Komposisi dan Keanekaragaman Spesies Tumbuhan di Hutan Desa Bali Aga Tigawasa Buleleng-Bali", *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 3, No. 1, (2014), h. 296.

tahunan yang memiliki adaptasi yang tinggi sehingga dapat hidup di daerah persawahan, semak belukar, maupun di tepi air.<sup>254</sup>

Indeks Nilai penting (INP) adalah suatu hasil dari penjumlahan ketiga nilai relatif (kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif) yang telah diukur sebelumnya sehingga nilai yang didapatkan pada setiap jenisnya akan bervariasi.<sup>255</sup> Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.10) spesies tumbuhan riparian habitus herba yang mendapatkan indeks nilai penting tertinggi adalah *Ageratum conyzoides* L. yang berjumlah 29,952% dari famili Asteraceae. Tumbuhan riparian habitus herba yang mendapatkan nilai indeks penting (INP) tertinggi adalah spesies yang mendominasi. Besar kecilnya nilai penting suatu tumbuhan menunjukkan seberapa tumbuhan tersebut menguasai suatu kawasan, hal ini juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungannya. Sesuai dengan pernyataan Hasnah Ahmad, bahwa INP suatu spesies dalam komunitas tumbuhan memperlihatkan tingkat kepentingan atau peranan dari spesies tersebut.<sup>256</sup>

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.13) nilai indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus herba berjumlah 2,862. Sesuai dengan kategori keanekaragaman menurut Shannon Wiener,  $\hat{H} 1 < \hat{H} < 3$  tergolong kedalam kategori keanekaragaman sedang. Suatu komunitas

---

<sup>254</sup> Moonica, dkk., “Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang”, *Jurnal Akademika Biologi*, Vol. 10, No. 1, (2018), h. 3.

<sup>255</sup> Wawan Gunawan, dkk., “Analisis Komposisi dan Struktur Vegetasi Terhadap Upaya Restorasi Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangaro”, *Jurnal JPSI*, Vol. 1, No. 2, (2011), h. 99.

<sup>256</sup> Hasnah Ahmad, dkk., “Analisis Struktur Vegetasi pada Habitat Kupu-Kupu *Papilio Ulysses* di Pulau Kasiruta”, *Jurnal Analisis Vegetasi*, Vol. 4, No. 2, (2016), h. 526.

dikatakan memiliki keanekaragaman yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis. Sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis vegetasi.<sup>257</sup>

#### **b. Vegetasi Tumbuhan Riparian Habitus Semak**

Vegetasi riparian yang didapatkan dari seluruh stasiun pengamatan dikelompokkan berdasarkan habitus/perawakannya. Berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan jumlah total tumbuhan riparian habitus semak sebanyak 18 spesies dari 12 famili dengan jumlah total 172 individu. Adapun famili yang paling banyak ditemukannya spesies adalah famili Euphorbiaceae yang jenisnya berjumlah 4, diantaranya adalah *Alchornea rugosa* (Lour.), *Codiaeum variegatum* (L.), *Homonoia riparia* Lour., dan *Manihot esculenta* Crantz. Spesies tumbuhan riparian habitus semak yang mendominasi adalah *Homonoia riparia* Lour. dari famili Euphorbiaceae yang berjumlah 43 individu. *Homonoia riparia* merupakan tumbuhan semak yang tingginya sekitar 1-3 m, memiliki bunga jantan dan betina dalam satu tumbuhan. Tumbuhan ini biasanya hidup berkelompok ditepi sungai maupun aliran berbatu.<sup>258</sup>

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.11) didapatkan indeks nilai penting tertinggi adalah *Homonoia riparia* Lour. yang berjumlah 40,464%

---

<sup>257</sup> Setiarno, dkk., “Struktur dan Komposisi Vegetasi Riparian Sungai Pager Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya”, *Jurnal AGRIENVI*, Vol. 13, No. 1, (2018), h.20.

<sup>258</sup> <https://asianplant.net/Euphorbiaceae/Homonoia-riparia.htm>. Diakses Pada Tanggal 22 Mei 2022.

dari famili Euphorbiaceae. Sedangkan spesies yang mendapatkan indeks nilai penting terendah adalah *Melastoma malabathricum* L. dari famili Melastomataceae yang berjumlah 1,612%. Indeks nilai penting terendah didapatkan pada 3 jenis spesies yang berbeda. Hal ini sesuai dengan penelitian Sri Wiedarti, dkk., bahwa indeks nilai penting rendah dikarenakan kurangnya kemampuan untuk beradaptasi dan bersaing antar tumbuhan. Tekanan ekologi yang tinggi tersebut menyebabkan tidak semua jenis tumbuhan dapat bertahan hidup di suatu lingkungan.<sup>259</sup>

Keanekaragaman tumbuhan riparian habitus semak dapat dilihat pada Tabel 4.14 didapatkan indeks keanekaragaman sebesar 2,476. Sesuai dengan kategori keanekaragaman menurut Shannon Wiener,  $\hat{H} 1 < \hat{H} < 3$  tergolong kedalam kategori keanekaragaman sedang. Semakin tinggi jumlah jenis maka semakin tinggi pula indeks keanekaragaman suatu jenis begitupun sebaliknya jika semakin rendah jumlah jenis maka semakin rendah pula indeks keanekaragaman suatu jenis tersebut.<sup>260</sup>

### c. Vegetasi Tumbuhan Riparian Habitus Pohon

Vegetasi riparian yang didapatkan dari seluruh stasiun pengamatan dikelompokkan berdasarkan habitus/perawakannya. Berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan jumlah total tumbuhan riparian habitus pohon 22 spesies dari 17 famili dengan jumlah total 94 individu. Adapun famili yang paling

---

<sup>259</sup> Sri Wiedarti, dkk., “Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pencegah Erosi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung”, *Jurnal Ekologia*, Vol. 14, No.2, (2014), h.7.

<sup>260</sup> Siti Indah Oktaviani, dkk., “Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industry Gasing”, *Jurnal Penelitian Sains*, Vol. 19, No. 3, (2017), h. 130.

banyak ditemukannya spesies adalah famili Malvaceae yang jenisnya berjumlah 4, diantaranya adalah *Ceiba pentandra* (L.), *Durio zibethinus* L., *Talipariti tiliaceum* L., dan *Theobroma cacao* L. Spesies tumbuhan riparian habitus pohon yang mendominasi adalah *Durio zibethinus* L. dari famili Malvaceae yang berjumlah 10 individu. Tumbuhan *Durio zibethinus* L. banyak ditemukan di lokasi penelitian dikarenakan tumbuhan ini memang sengaja ditanam oleh masyarakat daerah tersebut. Sebagian dari lokasi penelitian ini merupakan tempat bercocok tanam masyarakat daerah tersebut. Tumbuhan *Durio zibethinus* L. atau lebih dikenal dengan nama durian merupakan tumbuhan yang dapat ditanam pada daerah yang mengandung air dan tahan pangkas. *Durio zibethinus* L. termasuk tumbuhan yang dapat mengurangi erosi tanah dan mencegah tanah longsor.<sup>261</sup>

Indeks nilai penting (INP) diperoleh dari penjumlahan hasil kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.12) didapatkan nilai penting tumbuhan riparian habitus pohon tertinggi adalah *Durio zibethinus* L. berjumlah 31,049% dari famili Malvaceae. Sedangkan spesies yang mendapatkan indeks nilai penting terendah adalah *Talipariti tiliaceum* L. dari famili Malvaceae yang berjumlah 3,484%. Sesuai dengan pernyataan Anita Munawwaroh, bahwa tingginya nilai INP menunjukkan bahwa jenis tumbuhan tersebut mampu

---

<sup>261</sup> Fibo Adhitya, dkk., "Penentuan Jenis Tumbuhan Lokal dalam Upaya Mitigasi Longsor dan Teknik Budidaya pada Areal Rawan Longsor di KPH Lawu Ds: Studi Kasus di RPH Cepoko", *Jurnal Silvicultura Tropika*, Vol. 8, No. 1, (2016), h. 13.

menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya yang lebih baik dibandingkan jenis lainnya.<sup>262</sup>

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 4.15) didapatkan indeks keanekaragaman tumbuhan riparian habitus pohon berjumlah 2,948. Sesuai dengan kategori keanekaragaman menurut Shannon Wiener,  $\hat{H} 1 < \hat{H} < 3$  tergolong kedalam kategori keanekaragaman sedang. Keanekaragaman jenis ditinjau dari banyaknya jenis tumbuhan di suatu komunitas. Karakteristik komunitas pada suatu lingkungan adalah keanekaragaman. Semakin beranekaragam komponen biotik maka semakin tinggi pula keanekaragaman begitupula sebaliknya jika semakin kurangnya keanekaragaman maka semakin rendah keanekaragamannya.<sup>263</sup>

### **3. Bentuk Output Hasil Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan**

Bentuk output penelitian tentang hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar ini dimanfaatkan sebagai referensi dalam mata kuliah Ekologi Tumbuhan. Bentuk output yang disusun dalam bentuk buku ajar. Buku ajar ini disajikan sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan. Buku ajar ini berisi tentang hubungan abiotik di sungai brayeun terhadap vegetasi

---

<sup>262</sup> Anita Munawwaroh, "Penerapan Analisis Vegetasi di Hutan Mbeji Daerah Wonosolo Jombang, *Jurnal Pedagogic*, Vol. 5, No. 1, (2016), h. 109.

<sup>263</sup> Cecep Kusmana, "Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau", *Jurnal Prosem Masy Biodiv Indon*, Vol. 1, No. 8, (2015), h. 1749.

riparian sekitar sungai dan deskripsi singkat dari vegetasi riparian beserta dengan gambar dan klasifikasinya.

Buku ajar ini diharapkan dapat memudahkan mahasiswa dalam proses pembelajaran dan mahasiswa dapat mengetahui vegetasi riparian yang ada di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar. Buku ajar ini juga memberikan informasi tentang hubungan faktor abiotik di sungai Brayeun terhadap vegetasi riparian yang ada di kawasan tersebut.

Tahapan dalam penyusunan buku ajar vegetasi riparian dengan melakukam tahap pengumpulan data, tahap uji validasi kelayakan buku, dan tahap revisi (perbaikan produk/buku ajar). Tahap pengumpulan data didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar, sehingga diperoleh data-data tentang vegetasi riparian meliputi nama daerah, nama ilmiah, deskripsi singkat lengkap dengan klasifikasinya serta didapatkan hasil dari hubungan faktor abotik terhadap vegetasi riparian tersebut.

Tahapan uji validasi kelayakan buku dilakukan oleh tim validator ahli materi dan ahli media. Kemudian tahapan terakhir adalah revisi atau dilakukan perbaikan terhadap produk (buku ajar) tersebut. Setelah semua tahapan dilewati, maka hasil penelitian dapat dimanfaatkan dengan baik untuk mahasiswa dalam proses pembelajaran terutama pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kastam Syamsi,

dkk., yang menyatakan bahwa prosedur penyusunan buku ajar terdiri dari tahap pendefinisian, perencanaan, pengembangan dan penyebarluasan.<sup>264</sup>

#### **4. Kelayakan Output Hasil Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan**

Uji kelayakan output hasil penelitian tentang hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun dilakukan untuk menilai produk yang telah disusun sehingga akan menghasilkan sebuah produk berupa buku ajar yang baik dan layak untuk dijadikan sebuah buku untuk sumber pembelajaran. Uji kelayakan buku ajar di uji oleh validator ahli materi dan validator ahli media yang terlibat merupakan dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Analisis uji kelayakan dihitung dengan cara membagi hasil skor yang diperoleh dengan hasil skor maksimum kemudian dikali dengan 100%. Hasil skor yang didapatkan ialah hasil skor total yang diperoleh dari tim validator sedangkan hasil skor maksimal didapatkan dari hasil perkalian antara jumlah indikator yang diajukan dengan nilai skor maksimum yang diajukan.

Hasil uji kelayakan buku ajar yang didapatkan akan menjadi peninjauan kriteria buku ajar tersebut. Kriteria ini dibagi berdasarkan nilai persentase yaitu, 81%-100% termasuk kriteria sangat layak, 61%-80%

---

<sup>264</sup> Kastam Syamsi, dkk., "Pengembangan Model Buku Ajar Membaca Berdasarkan Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP", *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Vol. 32, No. 1, (2013), h. 85.

termasuk kriteria layak, 41%-60% termasuk kriteria cukup layak, 21%-40% termasuk kriteria tidak layak dan <21% termasuk kriteria sangat tidak layak.<sup>265</sup>

Penilaian validator ahli materi pada komponen kelayakan isi terdapat 3 indikator yang meliputi cakupan materi, keakuratan materi dan kemutakhiran materi dengan jumlah skor total 24. Komponen kelayakan penyaji terdapat 2 indikator yaitu teknik penyajian dan pendukung penyajian dengan jumlah skor total 15. Komponen kelayakan kegrafikan memiliki 2 indikator yaitu artistik serta estetika dan pendukung penyajian materi dengan jumlah skor total 20. Komponen terakhir adalah komponen pengembangan dengan indikatornya berjumlah 2 yaitu teknik penyajian dan pendukung penyajian dengan jumlah skor total adalah 21. Skor total tertinggi terdapat pada komponen kelayakan isi dan skor total terendah terdapat pada komponen kelayakan penyajian.

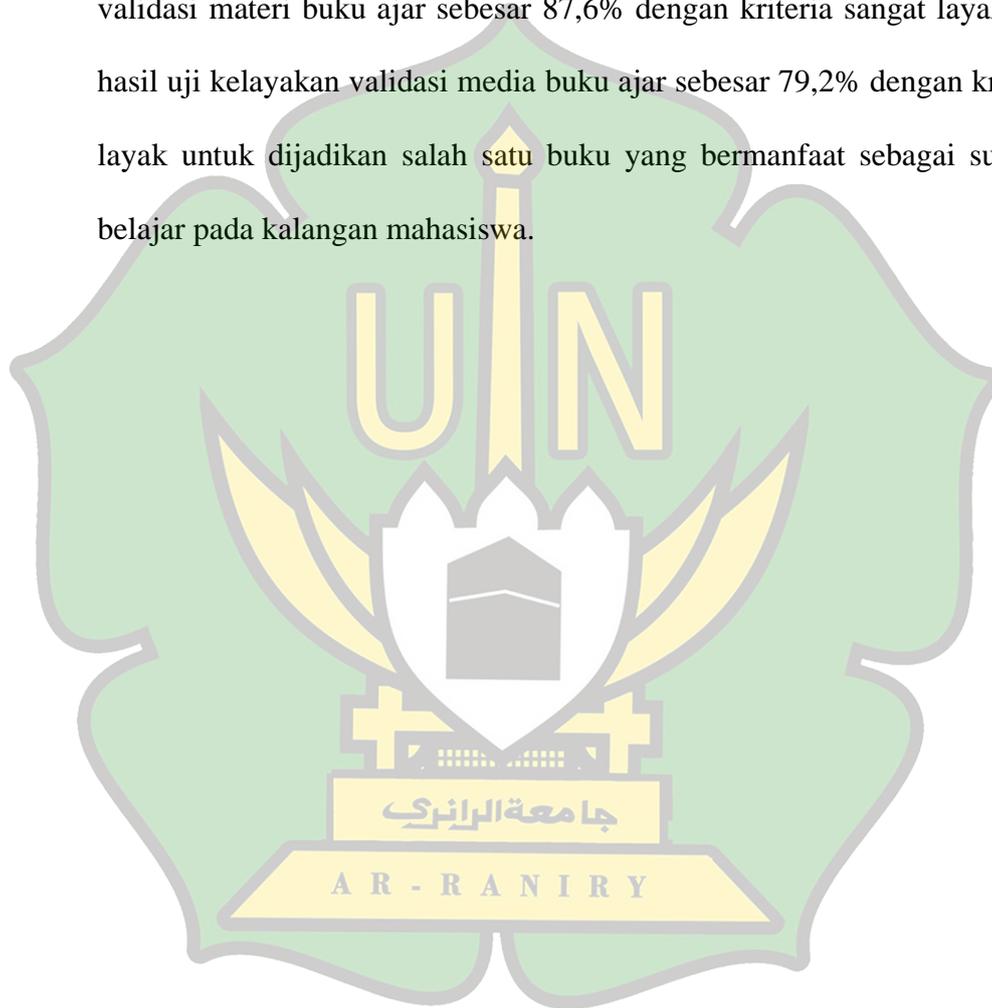
Penilaian validator ahli media terdiri dari komponen diantaranya ialah format cover, tampilan umum, isi buku, dan komponen penyajian. Komponen format cover memiliki skor total sebanyak 11, komponen tampilan umum memiliki skor total sebanyak 6, komponen isi buku memiliki skor total sebanyak 9, dan komponen penyajian memiliki skor total sebanyak 6. Skor total tertinggi terdapat pada komponen format cover

---

<sup>265</sup> Masdiana Sinambela dan T. Sinaga. "Pengembangan Bahan Ajar Biologi Umum sebagai Sumber Belajar untuk Buku Pegangan Mahasiswa", *Jurnal Pelita Pendidikan*, Vol. 8, No. 3, (2020), h. 191.

sedangkan skor total terendah terdapat pada dua komponen yaitu tampilan umum dan penyajian.

Berdasarkan hasil uji kelayakan yang telah dilakukan oleh tim validator ahli materi dan ahli media, maka didapatkan hasil kelayakan uji validasi materi buku ajar sebesar 87,6% dengan kriteria sangat layak dan hasil uji kelayakan validasi media buku ajar sebesar 79,2% dengan kriteria layak untuk dijadikan salah satu buku yang bermanfaat sebagai sumber belajar pada kalangan mahasiswa.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan”, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar yang memiliki hubungan yang kuat adalah suhu air, pH air, suhu udara, kelembaban udara, dan ketinggian.
2. Struktur vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh besar diperoleh dari penggabungan tumbuhan habitus herba, semak dan pohon sebanyak 62 spesies dari 36 famili dengan jumlah seluruhnya 377 individu. Indeks nilai penting tumbuhan riparian habitus herba yang tertinggi ialah 29,952% pada spesies *Ageratum conyzoides* L. Indeks nilai penting tumbuhan riparian habitus semak yang tertinggi ialah 40,464% pada spesies *Homonoia riparia* Lour. indeks nilai penting tumbuhan riparian habitus pohon yang tertinggi ialah 31,049% pada spesies *Durio zibethinus* L. Indeks keanekaragaman tumbuhan riparian secara keseluruhan termasuk kategori sedang yaitu, tumbuhan riparian herba ( $\hat{H} = 2,862$ ), tumbuhan riparian semak ( $\hat{H} = 2,476$ ) dan tumbuhan riparian pohon ( $\hat{H} = 2,948$ ).

3. Output hasil penelitian hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi riparian di sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh besar disajikan dalam bentuk buku ajar.
4. Hasil uji kelayakan output berupa buku ajar yang telah dilakukan oleh tim validasi materi dan media diperoleh persentase validasi materi sebesar 87,6% dengan kriteria sangat layak sedangkan persentase validasi media sebesar 79,2% dengan kriteria yang layak dijadikan sebagai buku sumber belajar.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan”, Adapun beberapa saran dari peneliti yaitu :

1. Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar(referensi) dalam menambah wawasan pengetahuan mahasiswa pada proses pembelajaran terutama dalam mata kuliah Ekologi Tumbuhan.
2. Peneliti juga mengharapkan agar penelitian ini dapat dilakukan penelitian lanjutan tentang hubungan faktor abiotik terhadap vegetasi perairan lainnya seperti danau, laut, maupun sungai dikawasan yang berbeda serta adanya penambahan dalam pengukuran parameter abiotik lingkungannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aenun, dkk. 2021. *Analisis Vegetasi Tumbuhan di Kawasan Resort Bantimurung*. Makassar: Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM
- Agromedia, Redaksi. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Ahmad, Hasnah dkk. 2016. "Analisis Struktur Vegetasi pada Habitat Kupu-Kupu *Papilio Ulysses* di Pulau Kasiruta". *Jurnal Analisis Vegetasi*. Vol. 4. No. 2.
- Ainol, dkk. 2017. "Inventarisasi Jenis Paku di Kawasan Gunung Paroy Kecamatan Lhong Kabupaten Aceh Besar". *Jurnal Prosiding Seminar Biotik*. ISBN: 978-602-60401-3-8.
- Amanah, Nina dan Trikinasih Handayani. 2018. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Strata Herba di Kawasan Gunung Tidar Kota Magelang Sebagai Belajar Biologi". *Jurnal SENDIKA*. FKIP UAD. Vol. 2. No.1.
- Anwar, Dessy. 2002. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: Amelia
- Asmayannur, Indah. 2012. "Analisis Vegetasi Dasar di Bawah Tegakan Jati Emas (*Tectona grandis*) dan Jati Putih (*Gmelina arborea*) di Kampus Universitas Andalas". *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. Vol. 1. No. 2.
- Bagyo dan Rulik. 2016. "Analisis Vegetasi Riparian di Tepi Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo". *Jurnal Biotropika*. Vol.4. No. 1.
- Cakti Indra Gunawan. 2017. *Pedoman dan Strategi Menulis Buku Ajar dan Referensi Bagi Dosen*. Malang: IRDH.
- Catur dan Ekki. 2014. "Karakteristik Vegetasi Riparian dan Interaksinya dengan Kualitas Air Mata Air Sumber Awan Serta Salurannya di Kecamatan Singosari Malang". *Jurnal Biotropika*. Vol. 2. No. 3.
- Chairi Fitri dan Tomi Zapino. 2022. *Kamus Nomenklatur Flora dan Fauna*. Jakarta: Bumi Aksara
- Dalimartha, Setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*. Jakarta: Pustaka Bunda
- Dantje Terno Sembel. 2015. *Toksikologi Lingkungan*. Yogyakarta: ANDI
- Diki, dkk. 2020. *Tanaman Obat Desa Air Selimang Kecamatan Seberang Musisi Kabupaten Kepahyang Bengkulu Indonesia*. Bengkulu: Deepublish

- Elfidasari, Dewi. 2020. *Yuk Mengenal Ikan SapuSapu Sungai Ciliwung*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta
- Emil dan Alue. 2021. *Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Erwina dan Fitmawati. 2017. *Tanaman Obat dari Semak Menjadi Obat*. Riau: UR PRESS
- Famella dkk. 2019. “Keanekaragaman Vegetasi Riparian Sungai Panjang Bagian Hilir di Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang”. *Jurnal Akademika Biologi*. Vol. 8. No. 1.
- Fibo Adhitya, dkk. 2016. “Penentuan Jenis Tumbuhan Lokal dalam Upaya Mitigasi Longsor dan Teknik Budidaya pada Areal Rawan Longsor di KPH Lawu Ds: Studi Kasus di RPH Cepoko”. *Jurnal Silvikultur Tropika*. Vol. 8. No. 1.
- Fitra, dkk. 2021. *DasarDasar Agronomi Pertanian*. Sumatera Utara: CV. Mitra Cendekia Media
- Giyatmi. 10 Februari 2016. *Membudayakan Menulis Buku Ajar*. Presentasi Workshop Budaya Menulis Di Kampus
- Hanum, Chairani. 2009. *Ekologi Tanaman*. Medan: USU Press
- Hariana, Arief. 2013. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hendra, dkk. 2014. *100 Spesies Pohon Nusantara*. Bogor: IPB Press
- Hesti, dkk. 2021. *Tumbuhan Obat Ragam dan Potensi*. Kalimantan Selatan: Penerbit NEM
- Hidayat, Muslich. 2017. “Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar”. *Jurnal Biotik*. Vol. 5. No. 2.
- Hildegardis dan Raffi. 2016. *Khasiat Ajaib Daun Avokad*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup
- Hotmatama, dkk. 2016. “Inveterisasi Jenis paku-pakuan (Pteridophyta) di hutan sebelah darat kecamatan sungai ambawang Kalimantan barat”. *Jurnal Protobiont*. Vol. 5. No. 1.
- <https://alchetron.com/cdn/homalomena-1fa27506-9107-4563-a91f1a34342f929-resize-750.jpg>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<https://asianplant.net/Euphorbiaceae/Homonoia-riparia.htm>. Diakses Pada Tanggal 22 Mei 2022.

<http://plantamor.com/species/info/chromolaena/odorata>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<http://plantamor.com/species/info/coffea/arabica>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://slco.org/watershed/streams101/theriparianzone/>. Diakses tanggal 13 Desember 2021. "The Riparian Zone".

<https://www.gbif.org/occurrence/1805374368>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/1913144980>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2429418771>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2465165410>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2576440580>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2598671568>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2626427981>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2634091481>. Diakses Pada Tanggal 05 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2705737>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2705924>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2713471>. Diakses pada tanggal 03 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2718737>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2761352>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2763941>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022

<https://www.gbif.org/species/2764028>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022

<https://www.gbif.org/species/2868708>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2868267347> . Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2873948317>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2883768>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022

<https://www.gbif.org/species/2891640>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2895345>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2920385>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2932389>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2964904>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/2969284>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/2974301071>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022

<https://www.gbif.org/species/2984345>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/3031976328>. Diakses pada tanggal 03 april 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/3039153203>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/3055402>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/3059163369>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/3060998>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/3067706439>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/3067734591>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.gbif.org/species/3071476>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

- <https://www.gbif.org/species/3071623>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.
- <https://www.gbif.org/species/3086412>.. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.
- <https://www.gbif.org/species/3087725>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.
- <https://www.gbif.org/species/3088488>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3090770934>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3112535572>. Diakses pada tanggal 03 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3112536565>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3113309619>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.
- <https://www.gbif.org/species/3152559>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.
- <https://www.gbif.org/species/3173254>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.
- <https://www.gbif.org/species/3188511>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.
- <https://www.gbif.org/species/3190008>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022
- <https://www.gbif.org/occurrence/3302298508>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022
- <https://www.gbif.org/occurrence/3314285456>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3384042835>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3391704624>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3455673872>. Diakses pada Tanggal 03 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3455764392>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.
- <https://www.gbif.org/occurrence/3466234907>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/3468753532>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<https://www.gbif.org/occurrence/3747053698>. Diakses pada Tanggal 02 April 2022.

<https://www.nationaalherbariumnl.translate.goog/Euphorbs/specH/Homonoia>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

<https://www.socfindoconservation.co.id/plant/636>. Diakses Pada Tanggal 04 April 2022.

Iis, dkk. 2020. “Vegetasi Riparian Kawasan SubDAS Sungai Gajah Wong Yogyakarta, *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol. 18. No. 2.

Imelda, dkk. 2020. “Analisis Vegetasi Tumbuhan Herba di Hutan Lingkungan Kampus Unwira Penfui Kupang”. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 5. No. 2.

Indah Oktaviani, Siti dkk. 2017. “Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industry Gasing. *Jurnal Penelitian Sains*. Vol. 19. No. 3.

Indrianto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara

Irawati, Hani. 2014. “Analisis Vegetasi Starata Pohon di Sepanjang Sempadan Sungai Code Yogyakarta”. *Jurnal Bioedukatika*. Vol. 2. No. 1.

Irwan, dkk. 2017. “Rancang Bangun System Pengaturan Kelembaban Tanah Secara *Real Time* Menggunakan Mikrokontroler Dan Diakes Di Web”. *Youngster Physic Journal*. Vol. 6. No. 1.

Kalsum, Umi. 2016. “Referensi sebagai Layanan, Referensi sebagai Tempat: Sebuah Tinjauan terhadap Layanan Referensi di Perpustakaan Perguruan Tinggi”. *Jurnal Iqra'*. Vol. 10. No. 1.

Kasmadi, Didi. 2015. “Komposisi Dan Struktur Jenis Pohon Di Hutan Produksi Terbatas Ake Oba – Tanjung Wayamli – Ake Kobe”. *Jurnal Ekologi dan Sains*. Vol. 1. No. 1.

KEMEN PUPR. 2015. “Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau”. *Peraturan Menteri Pekerjzan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28*. No. 772

Kinho, Julianus dkk. 2011. *Tumbuhan Obat tradisional di Sulaesi Utara Jilid II*. Manado: Ristek

- Kusmana, Cecep. 2015. "Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau". *Jurnal Prosem Masy Biodiv Indon.* Vol. 1. No. 8.
- Kuswata Kartawinata. 2013. *Diversitas Ekosistem Alami Indonesia*. Jakarta: LIPI Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Lestari, Suharmiati. 2005. *Ramuan Tradisional untuk Keadaan Darurat di Rumah*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Lingga, Lann. 2008. *Mawar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Maisyaroh, Wiwin. 2012. *Pemanfaatan Tumbuhan Liar dalam Pengendalian Hayati*. Malang: UB Press
- Maknun, Djohar. 2017. *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem*. Cirebon: Nurjati Press
- Mandiri. 2012. *Pedoman Bertanam Buah Naga*. Bandung: CV. Nuansa Aulia
- Margono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Maryono, Agus. 2014. *Pengelolaan Kawasan Sempadan Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Masdiana Sinambela dan T. Sinaga. 2020. "Pengembangan Bahan Ajar Biologi Umum sebagai Sumber Belajar untuk Buku Pegangan Mahasiswa". *Jurnal Pelita Pendidikan*. Vol. 8. No. 3.
- Moonica, dkk. 2021. "Keanekaragaman Jenis Penyusun Vegetasi Riparian Bagian Hulu Sungai Panjang Kabupaten Semarang". *Jurnal Akademia Biologi*. Vol. 10. No. 1.
- Muhammad dan. Karyati. 2018. *Jenis-Jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan*. Samarinda: Mulawarman University Press
- Muhlisin, dkk. 2014. "Keanekaragaman Vegetasi di Sekitar Perairan dan Hubungannya dengan Parameter Fisik Kimia Perairan Waduk Krenceng Cilegon". *Jurnal Biologi*. Vol. 1.No. 1.
- Mukharomah, Ervina. 2020. *Konsep Dasar Ekologi Tumbuhan*. Palembang: Bening Media Publishing
- Munawwaroh, Anita. 2016. "Penerapan Analisis Vegetasi di Hutan Mbeji Daerah Wonosolo Jombang". *Jurnal Pedagogic*. Vol. 5. No. 1.

- Nadzirum dan Dodi. 2017. *30 Jenis Pohon Di Taman Kota Dan Hutan Kota*. Bogor: IPB Press
- Nani dkk. 2014. *Atlas Tumbuhan Sulawesi Selatan*. Makassar: Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM
- Nining, dkk. 2021. *Vinegar Nira Aren*. Bandung: Media Sains Indonesia
- Noer, dkk. 2018. "Struktur Vegetasi Riparian Sungai Pesanggrahan Kelurahan Lebak Bulus Jakarta Selatan". *Jurnal Bioma*. Vol. 14. No. 2.
- Noryati dan Arnold. 2018. "Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Taman Wisata Alam Baumata Desa Baumata Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang". *Jurnal Pendidikan dan Sain Biologi*. Vol. 1. No. 3.
- Novi Aziza, Avivatul dan Suyatno. 2018. "Pengembangan Buku Saku untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Mata Pelajaran PAI Materi Tata Cara Salat Kelas II SD". *Jurnal Fundamental Pendidikan Dasar*. Vol.1. No. 3.
- Nurul dkk. 2018. "Keragaman KupuKupu di Sungai Brayeun, Kabupaten Aceh Besar". *Jurnal Bioleuser*. Vol. 2. No. 3.
- Paskalina dkk. 2019. "Struktur Vegetasi Riparian dan Implikasinya Terhadap Kondisi Habitat Ikan Pelangi Arfak, *Melanotaenia arfakensis* di Sungai Nimbai, Manokwari Papua Barat". *Jurnal Ilmu Perikanan*. Vol.10. No.1.
- Penulis redaksi. Diakses 13 November 2021. <https://acehinside.id/wisata-alam-sungai-brayeun>. "Wisata Alam Sungai Brayeun. Destinasi Wisata di Aceh Besar".
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao di Indonesia. 2010. *Buku Pintar Budi Daya Kakao*. Jakarta Selatan: AgroMedia Pustaka
- Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB & Gagas Ulung. 2014. *Sehat Alami dengan Herbal*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Rahim, Sukirman. 2022. *Mengenal Biodiversitas Tumbuhan dari Goesite Danau Limboto Gorontalo*. Yogyakarta: Deepublish
- Reece and Campbell. 2008. *Biologi Edisi 8 Jilid 3*. Jakarta: Erlangga
- Rifqi, Muhammad dkk. 2020. "Phyllanthus Tenellus Roxb. (Phyllanthaceae): A New Record to The Flora of Sumatera". *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. Vol. 7. No. 2.
- Rodame dan Syamsul. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup

- Runchly, dkk. 2020. "Pengaruh Tata Guna Lahan, Tipe Vegetasi Riparian, dan Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Air Sungai Winongo di Daerah Istimewa Yogyakarta". *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID19*. ISBN: 9786027224551.
- Setiarno dkk. 2017. "Struktur Dan Komposisi Vegetasi Riparian Sungai Pager Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya". *Jurnal AGRIENVI*. Vol. 13. No. 1.
- Shihab, Quraish. 2002. *Tafsir Al Misbah*. Jakarta: Lentera Hati
- Sosilawaty. 2020. *Komposisi Vegetasi Pada Berbagai Tutupan Lahan Di Laboratorium Alam Hutan Pendidikan Hampangen Universitas Palangka Raya*. Jakarta: An1mage
- Sri Wiedarti, dkk. 2014. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pencegah Erosi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung". *Jurnal Ekologia*. Vol. 14. No. 2.
- Steenis, Van. 2017. *Flora*. Jakarta: Pradnya Paramita
- Suci dkk. 2017. "Jenis-Jenis Tumbuhan Talas (*Araceae*) Di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya". *Jurnal Protobiont*. Vol. 6. No.1.
- Sujiprihati, Sriani. 2009. *Budidaya Pepaya Unggul*. Bogor: Penebar Swadaya
- Sukardiyono, Totok dan Iis Ernawati. 2017. Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pekajaran Administrasi Server. *Jurnal Elinvo*. Vol. 2, No. 2.
- Sunandi, dkk. 2018. "Komposisi Gulma di Kebun Kelapa Sawit TM (Tanaman Menghasilkan) pada Lahan Mineral dan Lahan Gambut". *Jurnal Agromast*. Vol. 1. No. 2.
- Sunarjono, Hendro. 2008. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Supriatna, Jatna. 2021. *Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Suryatini. 2018. "Analisis Keragaman dan Komposisi Gulma pada Tanaman Padi Sawah". *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 7. No. 1.
- Syamsi, Kastam dkk. 2013. "Pengembangan Model Buku Ajar Membaca Berdasarkan Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP". *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. Vol. 32. No. 1.

- Syarif, Fauzia. 2009. "Serapan Sianida Pada Mikania Cordata (Burm.F) B.L. Robinson, Centrosema Pubescens Bth dan Leersia Hexandra Swartz Yang Ditanam Pada Media Limbah Tailing Terkontaminasi Cn". *Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol. 10. No. 1.
- Tim Kehati. 2008. *Tumbuhan untuk Pengobatan*. Jakarta: Grasindo
- Tim Penerbit KBM Indonesia dan Siti Nur Aida. 2020. *Ensiklopedi Singkong*. Yogyakarta: Penerbit Karya Bakti Makmur Indonesia
- Tim Pengasuh Praktikum. 2011. *DasarDasar Ilmu Tanah*. Bengkulu: FP UNIB
- Tersono Adi, Lukas. 2008. *Tanaman Obat dan Jus*. Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka
- Wawan, dkk. 2011. "Analisis Komposisi dan Struktur Vegetasi Terhadap Upaya Restorasi Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango". *Jurnal JPSL*. Vol. 1. No. 2.
- Wijana, Nyoman. 2014. "Analisis Komposisi dan Keanekaragaman Spesies Tumbuhan di Hutan Desa Bali Aga Tigawasa Buleleng-Bali". *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 3. No. 1.
- Wijaya, Hendra. 2016. *Excel Tabel Analisis*. Jakarta: PT. Flex Media Komputindo
- Yetty Hastiana. 2014. "Community Structure of Riparian Community of Semarang Borang River of South Sumatera". *Jurnal EKSAKTA*. Vol. 14. No. 2.
- Yoga, dkk. 2021. *Ekologi Lingkungan*. Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis.
- Yuli dan Reni. 2021. *Morfologi Tumbuhan Berbasis Lingkungan*. Malang: Ahli Media Press

## Lampiran 1 SK Pembimbing

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
 Nomor: B-17757/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2021

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

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** :
- 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;
  - bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** :
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  - Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
  - Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
  - Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
  - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
  - Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
  - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
  - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
  - Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
  - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
  - Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
  - 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 1 Desember 2021
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
- PERTAMA** :
- Menunjuk Saudara:
- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| Muslich Hidayat, S. Si., M. Si. | Sebagai Pembimbing Pertama |
| Nurdin Amin, S.Pd. I., M. Pd    | Sebagai Pembimbing Kedua   |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Putri Intan Maulani  
 NIM : 170207077  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian Di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan
- KEDUA** :
- Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2021;
- KETIGA** :
- Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT** :
- Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 17 Desember 2021  
 An. Rektor  
 Dekan,

Muslim Razali

**Tembusan**

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

## Lampiran 2: Surat Izin Penelitian

3/9/22, 9:10 AM

Document



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

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

Nomor : B-3330/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2022  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,  
Desa Meunasah Masjid Kecamatan Leupung Aceh besar

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

Nama/NIM : **PUTRI INTAN MAULANI / 170207077**  
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Biologi  
Alamat sekarang : Desa Blang Cut kecamatan Lueng Bata Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Hubungan Faktor Abiotik terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan**

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

Banda Aceh, 07 Maret 2022  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 07 April 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

جامعة الرانيري  
AR - RANIRY

## Lampiran 3 Surat Bebas Laboratorium Biologi



**LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
 Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : [labpend.biologi@ar-raniry.ac.id](mailto:labpend.biologi@ar-raniry.ac.id)



18 Juli 2022

Nomor : B-69/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/07/2022  
 Sifat : Biasa  
 Lamp : -  
 Hal : Surat Keterangan Bebas Laboratorium

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

Nama : **Putri Intan Maulani**  
 NIM : 170207077  
 Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN  
 Ar-Raniry Banda Aceh  
 Alamat : Desa Blang Cut, Lueng Bata

Benar yang nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian dengan judul  
**"Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan  
 Leupung Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan"** dalam rangka  
 menyelesaikan tugas akhir skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan  
 Keguruan UIN Ar-Raniry, dan telah menyelesaikan segala urusan yang berhubungan dengan  
 laboratorium Pendidikan Biologi.

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

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

  
**Nurlia Zahara**

## Lampiran 4 Surat Balasan Penelitian dari Kampung



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR  
KECAMATAN LEUPUNG  
GAMPONG MEUNASAH MESJID**

**Jln. Banda Aceh-Calang Km.24 Gampong mns Mesjid Kecamatan Leupung Kab. A. Besar Kode Pos 23353**

Nomor :30/2004/III/2022  
Lamp :-  
Hal : ***Izin penelitian ilmiah***

Kepda Yth :  
Pimpinan Fakultas dan Keguruan UIN Ar-Raniry Kota Banda Aceh

Assalamua'alaikum Wr.Wb

Sehubungan Dengan Surat Penelitian ilmiah mahasiswa nomor **B-3330/Un.08/FTK.1/.00/03/2022** tanggal 07 maret 2022 dalam rangka penulisan skripsi dengan judul **Hubungan Faktor Abiotik terhadap Vegetasi Riparian** dikawasan wisata Brayeun yang terletak diGampong kami.

Maka kami pihak Pemerintah Gampong Meunasah Mesjid Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar,Tidak keberatan dengan hal tersebut dan memberikan izin kepada saudara:

Nama : PUTRI INTAN MAULANI  
Nim : 170207077  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Falkultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Desa Blang Cut Kec.Lueng Bata Kota Banda Aceh

Demikian Yang dapat Kami sampaikan dan atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Meunasah Mesjid,10 Maret 2022  
Keucik Gampong Meunasah Mesjid

  
(IKHSAN)

## Lampiran 5

Korelasi Faktor Abiotik terhadap vegetasi riparian (keanekaragaman tumbuhan riparian di setiap stasiun)

## 1. Korelasi suhu air terhadap keanekaragaman tumbuhan riparian

Stasiun	Suhu Air (X)	$\widehat{H}(Y)$	$X^2$	$Y^2$	$XY$
1	22	3,333	484	11,11	73,326
2	25	3,301	625	10,90	82,525
3	26	3,135	676	9,83	81,51
4	28	3,217	784	10,35	90,076
$\Sigma$	<b>101</b>	<b>12,986</b>	<b>2569</b>	<b>42,18</b>	<b>327,437</b>

maka:

$$\begin{array}{lll} \Sigma X=101 & \Sigma X^2=2569 & \Sigma XY=327,437 \\ \Sigma Y=12,986 & \Sigma Y^2=42,18 & n=4 \end{array}$$

$$r = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4(327,43) - (101)(12,986)}{\sqrt{[4(2569) - (101)^2][4(42,18) - (12,986)^2]}}$$

$$r = \frac{1309,748 - 1311,586}{\sqrt{[10276 - 10201][168,7312 - 168,636]}}$$

$$r = \frac{-1,838}{\sqrt{75 \times 0,095}} \quad r = \frac{-1,838}{\sqrt{7,1265}} \quad r = \frac{-1,838}{2,669551} = -0,69$$

(Korelasi kuat)

## 2. Korelasi pH air terhadap keanekaragaman tumbuhan riparian

Stasiun	pH Air (X)	$\widehat{H}(Y)$	$X^2$	$Y^2$	$XY$
1	7,9	3,333	62,41	11,11	26,3307
2	7,8	3,301	60,84	10,90	25,7478
3	7,4	3,135	54,76	9,83	23,199
4	7,0	3,217	49	10,35	22,519
$\Sigma$	<b>30,1</b>	<b>12,986</b>	<b>227,01</b>	<b>42,18</b>	<b>97,7965</b>

maka:

$$\begin{aligned} \sum X &= 30,1 & \sum X^2 &= 227,01 & \sum XY &= 97,7965 \\ \sum Y &= 12,986 & \sum Y^2 &= 42,18 & n &= 4 \end{aligned}$$

$$r = \frac{n (\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[n (\sum X^2) - (\sum X)^2][n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4 (97,7965) - (30,1)(12,986)}{\sqrt{[4(227,01) - (30,1)^2][4(42,18) - (12,986)^2]}}$$

$$r = \frac{391,186 - 390,8786}{\sqrt{[908,04 - 906,01][168,7312 - 168,636]}}$$

$$r = \frac{0,3074}{\sqrt{2,03 \times 0,095}} \quad r = \frac{0,3074}{\sqrt{0,192891}} \quad r = \frac{0,3074}{0,439193} = 0,70$$

(Korelasi kuat)

### 3. Korelasi pH tanah terhadap keanekaragaman tumbuhan riparian

Stasiun	pH Tanah (X)	Ĥ (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	6,2	3,333	38,44	11,11	20,6646
2	5,4	3,301	29,16	10,90	17,8254
3	6,3	3,135	39,69	9,83	19,7505
4	6,5	3,217	42,25	10,35	20,9105
<b>Σ</b>	<b>24,4</b>	<b>12,986</b>	<b>149,54</b>	<b>42,18</b>	<b>79,151</b>

maka:

$$\begin{aligned} \sum X &= 24,4 & \sum X^2 &= 149,54 & \sum XY &= 79,151 \\ \sum Y &= 12,986 & \sum Y^2 &= 42,18 & n &= 4 \end{aligned}$$

$$r = \frac{n (\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[n (\sum X^2) - (\sum X)^2][n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4 (79,151) - (24,4)(12,986)}{\sqrt{[4(149,54) - (24,4)^2][4(42,18) - (12,986)^2]}}$$

$$r = \frac{316,604 - 316,8584}{\sqrt{[598,16 - 595,36][168,7312 - 168,636]}}$$

$$r = \frac{-0,2544}{\sqrt{2,8 \times 0,095}} \quad r = \frac{-0,2544}{\sqrt{0,266056}} \quad r = \frac{-0,25444}{0,515806} = -0,49$$

(Korelasi cukup)

4. Korelasi Kelembaban tanah terhadap keanekaragaman tumbuhan riparian

Stasiun	Kelembaban Tanah (X)	H' (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	30	3,333	900	11,11	99,99
2	55	3,301	3025	10,90	181,555
3	28	3,135	784	9,83	87,78
4	25	3,217	625	10,35	80,425
$\Sigma$	<b>138</b>	<b>12,986</b>	<b>5334</b>	<b>42,18</b>	<b>449,75</b>

maka:

$$\begin{aligned} \Sigma X &= 138 & \Sigma X^2 &= 5334 & \Sigma XY &= 449,75 \\ \Sigma Y &= 12,986 & \Sigma Y^2 &= 42,18 & n &= 4 \end{aligned}$$

$$r = \frac{n (\Sigma XY) - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{\sqrt{[n (\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n (\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4 (449,75) - (138)(12,986)}{\sqrt{[4(5334) - (138)^2][4(42,18) - (12,986)^2]}}$$

$$r = \frac{1799 - 1792,068}{\sqrt{[21,336 - 19044][168,7312 - 168,636]}}$$

$$r = \frac{6,932}{\sqrt{2292 \times 0,095}} \quad r = \frac{6,932}{\sqrt{217,7858}} \quad r = \frac{6,932}{1475757} = 0,47$$

(Korelasi cukup) A R - R A N I R Y

5. Korelasi suhu udara terhadap keanekaragaman tumbuhan riparian

Stasiun	Suhu Udara (X)	H' (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	31,2	3,333	973,44	11,11	103,99
2	33,9	3,301	1149,2	10,90	111,904
3	34,5	3,135	1190,3	9,83	108,158
4	34,8	3,217	1211	10,35	111,952
$\Sigma$	<b>134,4</b>	<b>12,986</b>	<b>4523,9</b>	<b>42,18</b>	<b>436,003</b>

maka:

$$\begin{array}{lll} \sum X=134,4 & \sum X^2= 4523,9 & \sum XY= 436,003 \\ \sum Y=12,986 & \sum Y^2= 42,18 & n=4 \end{array}$$

$$r = \frac{n (\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[n (\sum X^2) - (\sum X)^2][n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4 (436,003) - (134,4)(12,986)}{\sqrt{[4(4,523,9) - (134,4)^2][4(42,18) - (12,986)^2]}}$$

$$r = \frac{1744,01 - 1745,318}{\sqrt{[18095,76 - 18063,36][168,7312 - 168,636]}}$$

$$r = \frac{-1,308}{\sqrt{32,4 \times 0,095}} \quad r = \frac{-1,308}{\sqrt{3,078648}} \quad r = \frac{-1,308}{1,754608} = -0,75$$

(Korelasi kuat)

6. Korelasi kelembaban udara terhadap keanekaragaman tumbuhan riparian

Stasiun	Kelembaban Udara (X)	H' (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	81	3,333	6561	11,11	269,973
2	70	3,301	4900	10,90	231,07
3	68	3,135	4624	9,83	213,18
4	65	3,217	4225	10,35	209,105
<b>Σ</b>	<b>284</b>	<b>12,986</b>	<b>20310</b>	<b>42,18</b>	<b>923,328</b>

maka:

$$\begin{array}{lll} \sum X=284 & \sum X^2= 20310 & \sum XY= 923,328 \\ \sum Y=12,986 & \sum Y^2= 42,18 & n=4 \end{array}$$

$$r = \frac{n (\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[n (\sum X^2) - (\sum X)^2][n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4 (923,328) - (284)(12,986)}{\sqrt{[4(20310) - (284)^2][4(42,18) - (12,986)^2]}}$$

$$r = \frac{3693,312 - 3688,024}{\sqrt{[81240 - 80656][168,7312 - 168,636]}}$$

$$r = \frac{5,288}{\sqrt{584 \times 0,095}} \quad r = \frac{5,288}{\sqrt{55,49168}} \quad r = \frac{5,288}{7,449274} = 0,71$$

(Korelasi kuat)

7. Korelasi ketinggian terhadap keanekaragaman tumbuhan riparian

Stasiun	Ketinggian (X)	H' (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	78	3,333	6084	11,11	259,974
2	21	3,301	441	10,90	69,321
3	19	3,135	361	9,83	59,565
4	15	3,217	225	10,35	48,255
$\Sigma$	<b>133</b>	<b>12,986</b>	<b>7111</b>	<b>42,18</b>	<b>437,115</b>

maka:

$$\begin{array}{lll} \Sigma X = 133 & \Sigma X^2 = 7111 & \Sigma XY = 437,115 \\ \Sigma Y = 12,986 & \Sigma Y^2 = 42,18 & n = 4 \end{array}$$

$$r = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4(437,115) - (133)(12,986)}{\sqrt{[4(7111) - (133)^2][4(42,18) - (12,986)^2]}}$$

$$r = \frac{1748,46 - 1727,138}{\sqrt{[28444 - 17689][168,7312 - 168,636]}}$$

$$r = \frac{21,322}{\sqrt{10755 \times 0,095}} \quad r = \frac{21,322}{\sqrt{1021,94}} \quad r = \frac{21,322}{31,9678} = 0,67$$

(Korelasi kuat)







## Pengukuran parameter fisik kimia abiotik lingkungan stasiun I

Parameter yang diukur	Hasil yang diukur	
	Kiri sungai	Kanan sungai
Suhu air		
pH air		
pH tanah		
Kelembaban tanah		
Suhu udara		
Kelembaban Udara		
Ketinggian		

## Pengukuran parameter fisik kimia abiotik lingkungan stasiun II

Parameter yang diukur	Hasil yang diukur	
	Kiri sungai	Kanan sungai
Suhu air		
pH air		
pH tanah		
Kelembaban tanah		
Suhu udara		
Kelembaban Udara		
Ketinggian		

## Pengukuran parameter fisik kimia abiotik lingkungan stasiun III

Parameter yang diukur	Hasil yang diukur	
	Kiri sungai	Kanan sungai
Suhu air		
pH air		
pH tanah		
Kelembaban tanah		
Suhu udara		
Kelembaban Udara		
Ketinggian		

## Pengukuran parameter fisik kimia abiotik lingkungan stasiun IV

Parameter yang diukur	Hasil yang diukur	
	Kiri sungai	Kanan sungai
Suhu air		
pH air		
pH tanah		
Kelembaban tanah		
Suhu udara		
Kelembaban Udara		
Ketinggian		

## Lampiran 7 Uji Kelayakan Produk Ahli Materi

Lembar Validasi Penilaian Materi Hasil Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi  
Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung  
Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan

I. Identitas Penulis

Nama : Putri Intan Maulani

Nim : 170207077

Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Banda Aceh

II. Validator : Bidang Materi

III. Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN ArRaniry Banda Aceh, penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang akan dilakukan berjudul "Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Ajar tersebut dengan melakukan pengisian daftar validasi 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 dari Bapak/Ibu untuk mengisi daftar validasi yang diajukan.

A R - R A N I R Y

Hormat Saya,



Putri Intan Maulani

## IV. Deskripsi Skor

1 = Tidak Layak

2 = Kurang Layak

3 = Layak

4 = Sangat Layak

## V. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

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

## 1. Komponen Kelayakan Isi

Indikator	Butir Penilaian	Penilaian				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 data fakta				✓	
	Keakuratan konsep dan teori			✓		
	Keakuratan gambar/ilustrasi				✓	
Kemutakhiran materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan			✓		
Total Skor Komponen Kelayakan Isi				29	28	

$$29 \times 4 = 28$$

$$P. \frac{29}{34} = \frac{29}{34} \times 100$$

$$= 85,29\%$$

## 2. Komponen Kelayakan Penyaji

Indikator	Butir Penilaian	Penilaian				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Keurutan konsep				✓	
	Kelogisan penyaji				✓	
Pendukung penyajian	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓		
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar				✓	
Total Skor Komponen Kelayakan Penyajian				3	12	15 = 4 $11 = 4 \times 4 = 16$ $\frac{15}{16} \times 100 = 93,75\%$

## 3. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Indikator	Butir Penilaian	Penilaian				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	Produk membantu mengembangkan pengetahuan pembaca			✓		
	Produk bersifat informatif kepada pembaca			✓		
	Secara keseluruhan produk buku ajar ini menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca			✓		
Total Skor Komponen Kelayakan Kegrafikan				12	12	24 = 5 $11 = 6 \times 4 = 24$ $\frac{24}{24} \times 100 = 100\%$

## 4. Komponen pengembangan

Indikator	Butir Penilaian	Penilaian				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian				✓	
	Kelogisan penyajian dan keurutan konsep				✓	
	Koherensi substansi			✓		
	Keseimbangan substansi			✓		
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi				✓	
	Adanya rujukan atau sumber acuan			✓		
Total Skor Komponen Kelayakan pengembangan				2	2	$R1 = \frac{4}{4}$
Total skor keseluruhan				2	2	

(Sumber: Nugroho (2017)).

Kesimpulan  
 81% - 100% : Sangat Layak  
 61% - 80% : Layak  
 41% - 60% : Cukup Layak  
 21% - 40% : Tidak Layak  
 <21% : Sangat Tidak Layak

Banda Aceh, 14 Juni 2022

Validator


  
Mulyadi, S.Pd.I, M.Pd

 جامعة الرانيري  
 AR - RANIRY

## Lampiran 8 Uji Kelayakan Produk Ahli Media

Lembar Validasi Penilaian Media Hasil Penelitian Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan

A. Identitas Penulis

Nama : Putri Intan Maulani

Nim : 170207077

Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

II. Validator : Bidang Media

III. Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang akan dilakukan berjudul "Hubungan Faktor Abiotik Terhadap Vegetasi Riparian di Sungai Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan".

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai Buku Ajar tersebut dengan melakukan pengisian daftar validasi 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 dari Bapak/Ibu untuk mengisi daftar validasi yang diajukan.

A R - R A N I R Y

Hormat Saya,

  
Putri Intan Maulani

## IV. Deskripsi Skor

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

## V. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

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

Lembar Penilaian Buku Ajar

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Penilaian				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Format cover	Format margins pada cover buku sudah sesuai			✓		$n = 3 \times 4 = 12$ $f = 11$
	Cover yang digunakan sesuai dengan warna menarik dan kreatif				✓	$\frac{11}{12} \times 100 = 91,67\%$
	Huruf yang digunakan mudah dibaca dan dimengerti				✓	
Tampilan Umum	Desain media sesuai dengan materi vegetasi riparian			✓		$n = 3 \times 4 = 12$ $f = 6$
	Desain media memberikan contoh <i>real</i> Tumbuhan riparian			✓		$\frac{6}{12} \times 100 = 50\%$
Isi Buku	Memuat isi Buku yang jelas			✓		Gambar yg masih belum jelas, di ganti dgn yg lebih jelas $n = 3 \times 4 = 12$ $f = 9$ $\frac{9}{12} \times 100 = 75\%$
	Memuat gambar dengan jelas			✓		
	Memuat pewarnaan gambar yang menarik			✓		
Komponen Penyajian	Ukuran font tulisan pada buku ajar mudah dibaca			✓		$n = 3 \times 4 = 12$ $f = 6$
	Penyajian media dapat membantu dalam proses pembelajaran mahasiswa			✓		$\frac{6}{12} \times 100 = 50\%$
Total Skor				29	8	37 = 4 $\frac{37}{40} = 92,5\%$

(Sumber : Farida dan Mohammad (2016)).

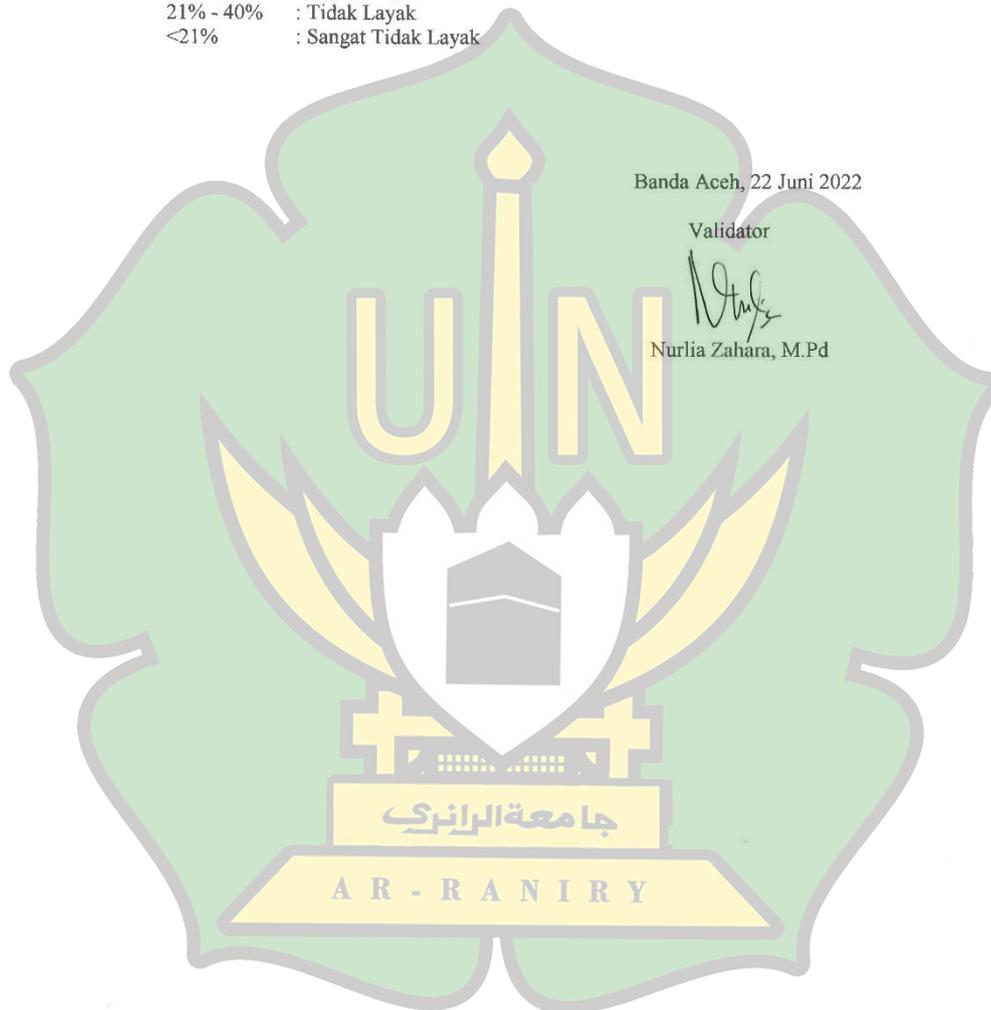
Kesimpulan  
81% - 100% : Sangat Layak  
61% - 80% : Layak  
41% - 60% : Cukup Layak  
21% - 40% : Tidak Layak  
<21% : Sangat Tidak Layak

Banda Aceh, 22 Juni 2022

Validator



Nurlia Zahara, M.Pd



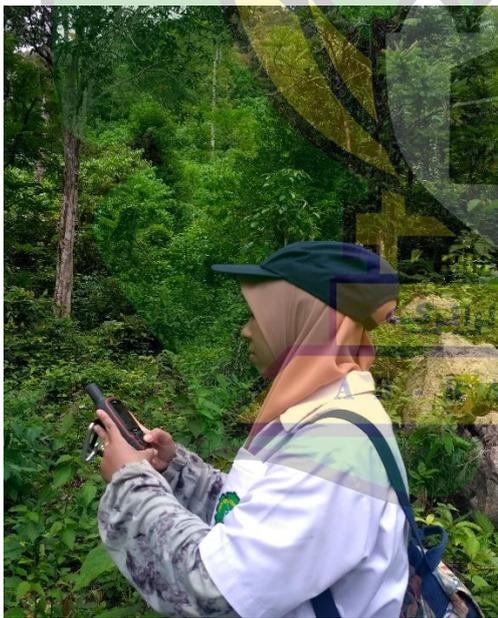
## Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Membuat plot pengamatan (petak contoh)



Mengukur suhu air sungai



Mengukur Ketinggian tempat penelitian



Mengukur pH tanah dan kelembaban tanah