

**ANALISIS VEGETASI HERBA DI KAWASAN DAERAH
ALIRAN SUNGAI KRUENG JREUE KECAMATAN
INDRAPURI KABUPATEN ACEH BESAR
SEBAGAI REFERENSI MATAKULIAH
EKOLOGI TUMBUHAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

ASNA SUSANTI

NIM. 281121551

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2016 M /1436 H**

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw, serta sahabat, para tabi'in dan para penerus generasi Islam yang telah membawa ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah berkat taufiq dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan”**. Selanjutnya penelitian ini merupakan salah satu kewajiban untuk mengaplikasikan Tridarma Perguruan Tinggi dalam upaya pembangunan ilmu pengetahuan, khususnya dibidang Pendidikan Biologi dan melengkapi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry.

Penulis menyadari bahwa selama penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan tulus hati penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

2. Ibu Hj. Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed, St. dan Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd. selaku Ketua dan sekretaris Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negri Ar-Raniry, Banda Aceh.
3. Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Muslich Hidayat, M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik dan seluruh dosen Pendidikan Biologi yang telah membagikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama ini.
5. Kakak Sunarti, S.Pd.I, kakak Nurlia Zahara, M.Pd, dan abang Wardinal, S.Pd.I, serta semua staf, asisten dan laboran Laboratorium yang telah memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan gelar sarjana di Prodi Pendidikan Biologi.
6. Terima kasih kepada semua staf pustaka atau ruang baca Prodi Pendidikan Biologi yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku dan skripsi guna mendukung penulisan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada Ayahanda Agus Salim, Ibunda Dr. Nurlatifah, Bunda Hj. Syarimah dan Ayahwa H. Hasanuddin yang tidak kenal lelah dalam bekerja demi memenuhi kebutuhan, memotivasi, dan mendidik dengan penuh kasih sayang, pengorbanan yang tidak terhingga serta doa yang tiada hentinya.

8. Abang dan adik tersayang Alaidin Syah Rizal, SE, Chairil Akbar, Yayat, Putri Sarah dan Ilham yang telah memberi dukungan dan semangat, sehingga penulis sangat termotivasi menyelesaikan skripsi ini.
9. Terimakasih untuk sahabat yang selalu memberikan semangat kepada penulis Dewi Fitri Mutia, Nurul Fitri, Nurul Akbari dan Zainidar, semoga persahabatan kita selamanya dan takkan pernah lekang oleh waktu.
10. Terimakasih untuk Rahmatillah yang telah memberi motivasi, perhatian serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan gelar sarjana.
11. Terimakasih untuk teman-teman terbaik yang selalu setia membantu dalam menyelesaikan skripsi ini Sri Wahyuni, Reny Hartika Sari, Fakhrul Razi, Muhammad Nazar, Marjulia Ukhra, Rahmatun Nisa, Muliani, Qadriati, Hendrix Indra Kusuma, Fitra, Nasta dan teman-teman PBL leting 2011.
12. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung, semoga amal kebaikan dibalas oleh Nya dengan kebaikan yang berlipat ganda amin.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan keterbatasan kemampuan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirul kalam, kepada Allah jualah penulis berserah diri semoga selalu dilimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Amin Yaa Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 16 Febuari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Defenisi Operasional	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Analisis Vegetasi	11
B. Dasar-dasar Analisis Vegetasi	13
C. Tumbuhan Herba	15
1. Ciri Tumbuhan Herba	17
2. Klasifikasi Tumbuhan Herba	17
D. Faktor yang Mempengaruhi Tumbuhan Herba.....	24
1. Cahaya.....	25
2. Suhu	25
3. pH.....	26
4. Kelembaban Tanah	27
E. Kawasan Daerah Aliran Sungai Kreung Ireue	27
F. Referensi Pembelajaran	29
G. Bentuk-bentuk Referensi Pembeajaran.....	30
1. Modul Praktikum	30
2. Buku Saku	31
H. Pemanfaatan Analisis Vegetasi Herba di Kawasan	32
BAB III : METODE PENELITIAN	33
A. Metode Penelitian	33

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Alat dan Bahan	34
E. Prosedur Penelitian	35
F. Parameter Penelitian	35
G. Analisis Data.....	36
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian	39
1. Struktur Vegetasi Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Jreue	39
a) Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Jreue	39
b) Nilai Penting Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue	42
c) Indeks Pola Penyebaran Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue	43
2. Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue.....	45
a) Kondisi Lingkungan di Kawasan DAS Kreung Jreue .	46
B. Pembahasan.....	47
1. Struktur Vegetasi Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Jreue	47
a) Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Jreue	47
b) Nilai Penting Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue	48
c) Indeks Pola Penyebaran Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue	49
2. Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue.....	50
a) Kondisi Lingkungan di Kawasan DAS Kreung Jreue .	51
3. Pemanfaatan Vegetasi Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Jreue.....	51
a. Buku saku.....	52
b. Modul Pembelajaran	53
BAB V : PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54

DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	60
RIWAYAT HIDUP.....	80

ABSTRAK

Vegetasi herba merupakan salah satu vegetasi tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan semak ataupun pohon. Praktikum tentang materi vegetasi tumbuhan biasanya dilakukan pada kawasan hutan, mangrove, pesisir pantai dan pegunungan, namun vegetasi di kawasan DAS belum pernah dilakukan. Penelitian materi tersebut penting dipelajari untuk melengkapi pengetahuan mengenai vegetasi-vegetasi yang terdapat di darat dan memberi pengalaman serta informasi yang berkaitan dengan herba di kawasan DAS. Penelitian tentang “Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan” telah dilaksanakan pada tanggal 19-20 Desember 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar, serta pemanfaatan vegetasi tumbuhan herba yang dapat digunakan sebagai referensi matakuliah Ekologi Tumbuhan dalam bentuk buku saku dan modul pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuadrat dengan membuat petak contoh 1 x 1 m. Penempatan plot terdiri dari 3 stasiun, yaitu kawasan DAS bagian hulu, tengah dan hilir, disetiap stasiun diletakkan 10 buah plot yang dibagi menjadi 5 plot bagian kanan dan 5 plot bagian kiri yang mewakili semua area. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian struktur vegetasi herba di Kawasan DAS Krueng Jreue ditemukan 34 spesies dari 16 familia yang berhabitus herba, tumbuhan herba yang sangat dominan adalah *Axonopus compressus*, penyebaran pada keseluruhan stasiun pengamatan secara mengelompok hal tersebut ditandai dengan indeks penyebaran $I_d=3,76168$. Hasil penelitian diketahui bahwa tingkat keanekaragaman pada kawasan DAS Krueng Jreue tergolong sedang hal ini ditandai dengan indeks keanekaragaman (H')= 2,491097. Hasil penelitian dapat di manfaatkan pada matakuliah ekologi tumbuhan dalam bentuk buku saku dan modul praktikum.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur-unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam tanah, air dan vegetasi serta sumberdaya manusia sebagai pelaku pemanfaat sumberdaya alam tersebut. DAS berfungsi sebagai penampung air hujan, daerah resapan, daerah penyimpanan air, penangkapan air hujan dan pengaliran air.

Kawasan DAS tidak terlepas dari berbagai permasalahan, antara lain masalah polutan dari berbagai sumber, konflik penggunaan lahan, serta meningkatnya pemanfaatan atau eksploitasi sumber daya alam secara intensif sehingga kondisi DAS mengalami degradasi. Eksploitasi sumber daya alam secara berlebih-lebihan tanpa memikirkan aspek peran dan fungsi alam ini terhadap lingkungan dapat mendatangkan berbagai macam bencana alam seperti tanah longsor, erosi, sedimentasi, banjir, dan kekeringan.¹

Allah SWT berfirman didalam Al – Qur’an surah Ar-Rum ayat 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ
بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya: “Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”.

¹ Emirhadi Sugandi, “Pengelolaan Lingkungan dan Kondisi Masyarakat pada Wilayah Hilir Sungai”. *Jurnal Sosial Humaniora*, Vol.13, No.2, Desember 2009, h.144.

Quraish Shihab menafsirkan surat Ar-Rum ayat 41, bahwa yang pada intinya adalah mempersekutukan Allah, dan mengabaikan tuntutan-tuntutan agama, akan berdampak buruk terhadap diri mereka, masyarakat dan lingkungan. Selain itu juga daratan semakin panas sehingga terjadi kemarau panjang. Alhasil, keseimbangan lingkungan menjadi kacau.²

Cara mengatasi kerusakan lingkungan salah satunya dengan mempertahankan kondisi vegetasi herba, tumbuhan herba dapat bersifat melindungi tanah dari turunnya hujan ke permukaan tanah dan dapat memperbaiki susunan atau struktur tanah dengan bantuan akar-akarnya.

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. Sebagai contoh vegetasi secara umum akan mengurangi laju erosi tanah, tetapi besarnya tergantung struktur dan komposisi tumbuhan yang menyusun formasi vegetasi daerah tersebut.³

Herba adalah tumbuhan yang umumnya merupakan habitus batang yang pendek dan mempunyai jaringan yang lebih lunak (*herbacious*) jika dibandingkan dengan tumbuhan yang berkambium. Herba berperan dalam menghambat atau

² Shihab, M. Quraish., *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, kesan dan keserasian Al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 77.

³ Arrijani, dkk., "Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango". *Jurnal Biodeversitas*, Vol 7. No.2 April 2006, h. 147.

mencegah erosi yang berlangsung secara cepat. Tumbuhan herba juga dapat menghalangi jatuhnya air hujan secara langsung, mendorong perkembangan biota tanah, dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta berperan dalam menambah bahan organik tanah sehingga dapat mencegah terjadinya erosi. Melihat pentingnya dampak kehadiran vegetasi herba dalam suatu kawasan hutan, maka perlu adanya upaya pengkajian tentang vegetasi herba tersebut, salah satu herba yang masih belum diteliti secara ilmiah adalah herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue.

Krueng Jreue merupakan salah satu kawasan perairan yang terdapat di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Kawasan perairan ini merupakan salah satu ekosistem yang mempunyai peran ekologis penting bagi kehidupan baik sebagai sumber zat hara dan bahan organik, sebagai habitat bagi sejumlah spesies sebagai tempat berlindung dan tempat mencari makanan maupun sebagai tempat untuk berkembangbiak dan tempat tumbuh besar.

Kawasan wisata Krueng Jreue banyak dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat terutama yang berada disepanjang DAS menggunakan sungai tersebut. Kawasan wisata Krueng Jreue banyak dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat terutama yang berada disepanjang DAS menggunakan sungai tersebut. Penggunaan sungai ini untuk berbagai keperluan seperti pertanian, ladang, berbagai aktivitas manusia diantaranya sebagai tempat objek wisata lokal, sebagai tempat pembuangan sampah-sampah bagi penduduk sekitar, dan berbagai kegiatan lainnya sehingga memungkinkan terjadinya perubahan pada kawasan DAS Krueng Jreue tersebut.

Vegetasi herba merupakan salah satu vegetasi tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan semak ataupun pohon. Kehadiran vegetasi herba sangat bermanfaat bagi ekosistem hutan. Serasah daun yang jatuh dapat didekomposisikan menjadi unsur hara yang dapat dimanfaatkan kembali untuk tanaman. Herba juga dimanfaatkan sebagai sumber pakan satwa. Selain itu vegetasi herba juga berfungsi sebagai kekayaan plasma nutfah misalnya kelestarian satwa liar sebagai komponen ekosistem dipengaruhi oleh kehadiran dan keanekaragaman tumbuhan bawah sebagai tempat hidup dan sumber pakan.

Hasil wawancara dengan Geuchik Gampong Kreung Lam Kareung Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar bapak Nasrul Haq diperoleh informasi bahwa kajian dan data tentang analisis vegetasi tumbuhan herba di kawasan DAS Kreung Jreue belum pernah dilakukan, sehingga data keanekaragaman jenis tumbuhan herba di kawasan DAS belum diketahui. Data keanekaragaman jenis tumbuhan herba sangat penting, selain sebagai data base, keanekaragaman hayati dapat digunakan sebagai media pembelajaran baik di sekolah maupun di perguruan tinggi terutama dalam matakuliah Ekologi Tumbuhan.

Ekologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara tumbuhan dengan lingkungannya. Tumbuhan membutuhkan sumberdaya kehidupan dari lingkungannya, dan mempengaruhi lingkungan begitu juga sebaliknya lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Ekologi dibagi atas dua kelompok yaitu Autekologi dan Syn-ekologi. Autekologi ialah ilmu yang mempelajari hubungan antara satu individu atau satu spesies dengan alam lingkungannya. Syn-ekologi ialah ilmu yang mempelajari

hubungan antara beberapa grup individu yang berasosiasi bersama-sama sebagai satu unit dengan alam lingkungannya.⁴ Mata kuliah Ekologi Tumbuhan merupakan salah satu mata kuliah yang dipelajari oleh mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi pada semester VI (Genap) dengan bobot 4 SKS, 3 SKS teori dan 1 SKS praktikum.

Hasil diskusi dengan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry diperoleh informasi bahwa kegiatan praktikum tentang vegetasi tumbuhan, khususnya herba di kawasan DAS belum pernah dilakukan. Ekosistem dibedakan menjadi ekosistem darat dan ekosistem perairan. Ekosistem darat dapat dibedakan menjadi sejumlah bioma. Bioma yang terdapat di dunia yaitu bioma gurun, bioma padang rumput, bioma hutan gugur, bioma taiga, bioma tundra dan bioma hutan basah. Bioma hutan basah terdiri dari beberapa vegetasi diantaranya vegetasi hutan, mangrove, pesisir pantai, pegunungan dan vegetasi DAS. Praktikum tentang materi vegetasi tumbuhan biasanya dilakukan pada kawasan hutan, mangrove, pesisir pantai dan pegunungan, namun vegetasi di kawasan DAS belum pernah dilakukan. Penelitian materi tersebut penting dipelajari untuk melengkapi pengetahuan mengenai vegetasi-vegetasi yang terdapat di darat dan memberi pengalaman serta informasi yang berkaitan dengan herba di kawasan DAS. Salah satu kendala sehingga praktek tentang analisis vegetasi di kawasan DAS adalah kurangnya referensi tentang topik tersebut.

⁴ Resosoedarmo, Soedjiran. *Pengantar Ekologi*, (Jakarta: Remadja Karya, 1989), h. 41.

Selain pada matakuliah Ekologi Tumbuhan, materi ini juga dapat dipelajari pada jenjang sekolah menengah pertama, kelas VII semester dua dengan materi pokok keanekaragaman hayati yang terdapat pada KD 4.1, serta di jenjang sekolah menengah atas kelas X semester dua dengan materi pokok memahami konsep keanekaragaman hayati yang terdapat pada KD 3.1 yaitu mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem melalui kegiatan pengamatan. Pada materi tersebut siswa diharapkan mampu mencapai tujuan pembelajaran diantaranya dapat menyebutkan contoh keanekaragaman hayati tingkat jenis maupun ekosistem melalui pengamatan langsung, salah satunya tumbuhan herba.

Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui vegetasi herba penyusun kawasan DAS Kreung Jreue yang dapat mempertahankan fungsi ekosistem dikawasan DAS Krueng Jreue sehingga diperlukan tindakan pengelolaan terarah yang melibatkan semua unsur yang berkepentingan di daerah tersebut, salah satu tindakan yang dapat dilakukan di kawasan DAS Krueng Jreue adalah pengelolaan di kawasan DAS Krueng Jreue dengan sistem zonasi untuk mempertahankan dan menjaga ekosistem kawasan tersebut. Upaya pengelolaan kawasan DAS Kreung Jreue harus didukung dengan data struktur vegetasi di kawasan DAS Krueng Jreue dan data ekologis lainnya di kawasan tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas maka penulis tertarik untuk membuat penelitian tentang **“Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan”**

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah struktur vegetasi tumbuhan herba di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar?
2. Bagaimanakah keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar?
3. Bagaimanakah pemanfaatan vegetasi tumbuhan herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi matakuliah Ekologi Tumbuhan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui struktur vegetasi tumbuhan herba di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.
3. Untuk pemanfaatan vegetasi tumbuhan herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi matakuliah Ekologi Tumbuhan dalam bentuk buku saku dan modul praktikum.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi matakuliah ekologi tumbuhan, serta referensi tambahan pada proses pembelajaran di jenjang sekolah yang akan disusun dalam bentuk buku saku dan modul praktikum, dan memberikan informasi bagi masyarakat sekitar tentang vegetasi tumbuhan herba

dan hubungannya dengan lingkungan agar kelestarian alam dapat terjaga dengan cara memberikan buku saku kepada perpustakaan gampong.

E. Definisi Operasional

1. Analisis

Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.⁵ Analisis yang dimaksud pada penelitian ini adalah analisis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.

2. Vegetasi Herba

Vegetasi herba merupakan salah satu vegetasi tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan semak ataupun pohon. Vegetasi di suatu tempat akan berbeda dengan vegetasi di tempat lain karena bebeda faktor lingkungannya.⁶ Vegetasi herba yang dimaksud pada penelitian ini adalah vegetasi herba yang terdapat di kawasan daerah aliran sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.

3. Struktur Vegetasi

Struktur vegetasi adalah 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

⁵ Setiadi., *Ekologi Tropika*, (Bandung: ITB, 2000), h. 131.

⁶ Rahmi Susanti, dkk., Analisis Vegetasi Kawasan Mata Air Panas Gemurak Desa Penindaian, Kecamatan Semendo Darat Laut Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, *Forum MIPA*, Vol 9. No. 2 Januari 2005, h. 12.

kawasan tersebut.⁷ Struktur vegetasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis, indeks nilai penting dan indeks pola penyebaran (dispersi).

4. Kawasan DAS Kreung Jreue

DAS merupakan daerah pemisah air yang terkeringkan oleh sungai atau sistem saling berhubungan sedemikian rupa sehingga semua aliran sungai yang jatuh di dalam akan keluar dari saluran lepas tunggal dari wilayah tersebut.⁸ DAS Kreung Jreue didefinisikan sebagai hamparan wilayah yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung bukit) yang menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar pada satu titik (*outlet*).⁹ Kawasan Das yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.

5. Referensi Ekologi Tumbuhan

Referensi merupakan sumber acuan (rujukan, petunjuk).¹⁰ Referensi yang dimaksud dalam penelitian ini berupa buku saku dan modul praktikum yang memudahkan proses matakuliah Ekologi Tumbuhan. Ekologi Tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara tumbuhan dengan

⁷ 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.

⁸ Asyhadi Mufsi., “Konservasi DAS (Daerah Aliran Sungai) Dalam Upaya Perlindungan Kawasan Situs Biting Kabupaten Lumajang”. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya*, Vol 7, No. 1, September 2013, h. 31.

⁹ Sudaryono., “Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terpadu Konsep Pembangunan Berkelanjutan”, *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol.3, No.2, Mei 2002, h. 153.

¹⁰ Indrianto., *Ekologi Hutan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 183.

lingkungannya. Tumbuhan membutuhkan sumberdaya kehidupan dari lingkungan, dan mempengaruhi lingkungan begitu juga sebaliknya lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.¹¹

¹¹ Rasidi, Suswanto., *Ekologi Tumbuhan*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2004), h. 5.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Analisis Vegetasi

Ilmu vegetasi telah dikembangkan berbagai metode untuk menganalisis suatu vegetasi yang sangat membantu dalam mendeskripsikan suatu vegetasi sesuai dengan tujuannya. Metodologi sangat berkembang dengan pesat seiring dengan kemajuan dalam bidang-bidang pengetahuan lainnya, tetapi tetap harus diperhitungkan berbagai kendala yang ada.¹² Vegetasi (komunitas tumbuhan) diberi nama atau digolongkan berdasarkan spesies atau bentuk hidup yang dominan, habitat fisik atau kekhasan yang fungsional. Vegetasi merupakan kumpulan tumbuh-tumbuhan, biasanya terdiri dari beberapa jenis yang hidup bersama-sama pada suatu tempat. Mekanisme kehidupan bersama tersebut terdapat interaksi yang erat, baik diantara sesama individu penyusun vegetasi itu sendiri maupun dengan organisme lainnya sehingga merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh serta dinamis.¹³

Pengamatan parameter vegetasi berdasarkan bentuk hidup pohon, perdu, serta herba. Ekosistem alamiah maupun binaan selalu terdiri dari dua komponen utama yaitu komponen biotik dan abiotik. Vegetasi atau komunitas tumbuhan merupakan salah satu komponen biotik yang menempati habitat tertentu seperti hutan, padang ilalang, semak belukar dan lain-lain. Struktur dan komposisi vegetasi pada suatu wilayah dipengaruhi oleh komponen ekosistem lainnya yang

¹² Michael, M., *Ekologi Umum*, (Jakarta: Universitas Indonesia, 1992), h. 49.

¹³ Syafei., *Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kuantitatif*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1990), h. 26.

saling berinteraksi, sehingga vegetasi yang tumbuh secara alami pada wilayah tersebut sesungguhnya merupakan pencerminan hasil interaksi berbagai faktor lingkungan dan dapat mengalami perubahan drastik karena pengaruh antropogenik.¹⁴

Analisis vegetasi adalah suatu cara mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan. Unsur struktur vegetasi adalah 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. Analisis vegetasi dapat diperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi suatu komunitas tumbuhan.¹⁵

Komunitas vegetasi diklasifikasikan dalam beberapa cara 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 diklasifikasikan 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, stepa, tundra dan sebagainya.

¹⁴ Umar Ruslan, *Ekologi Umum Dalam Praktikum*, (Makassar: Universitas Hasanuddin, 2010), h. 15.

¹⁵ 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, Desember 2012, h. 173.

2. Habitat: Karena komunitas sering dinamik dengan kekhasan habitat maka ini digunakan menjadi dasar pembagian komunitas, pada umumnya dikaitkan dengan kandungan air tanah pada habitat yang bersangkutan. Pembagian itu antara lain:
 - a. Komunitas lahan basah
 - b. Komunitas lahan agak basah
 - c. Komunitas lahan mesofit
 - d. Komunitas lahan agak kering
 - e. Komunitas lahan kering
3. Komposisi dan dominasi spesies: Disini 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.¹⁶

B. Dasar-dasar Analisis Vegetasi

Struktur dan peranan jenis tumbuhan di dalam masyarakat tumbuh-tumbuhan merupakan pencerminan dari faktor ekologi jenis tumbuhan yang berinteraksi dengan masa lalu, kini dan yang akan datang. Vegetasi pada suatu habitat dapat diketahui masa lalu daerah atau habitat tersebut, mengerti keadaan sekarang yang terjadi dan menduga perkembangannya dimasa mendatang.¹⁷

¹⁶ Indriyanto., *Ekologi Hutan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 78.

¹⁷ Syafei., *Pengantar Ekologi Tumbuhan*, (Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1990), h. 31.

Kawasan lindung atau cagar alam, analisis vegetasi dapat dimanfaatkan dan bertujuan untuk mengetahui dan memahami kondisi, struktur, perkembangan dan dinamika vegetasi dan biota lain serta berbagai faktor abiotik yang terdapat dikawasan tersebut dalam hubungannya dengan faktor waktu dan sebaran spasialnya. Sehingga dari hal tersebut dapat dipelajari dan diperkirakan daya dukung lingkungan dan potensi biotik, kualitas dan kondisi habitat liar, cukup tidaknya tersedia nutrient dan sumber pakan serta produktivitas flora dan fauna dikawasan tersebut.¹⁸

Pelaksanaan analisis vegetasi, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan agar informasi yang diperoleh merupakan data yang akurat antara lain :

1. Bentuk besar/luas dan jumlah unit sampel yang digunakan.
2. Metode dan teknik pengambilan sampel
3. Cara pengambilan sampel dilapangan
4. Objek yang akan diobservasi dan didata
5. Parameter vegetasi yang digunakan
6. Teknik dan metode analisi vegetasi yang digunakan

Analisis vegetasi sesuai dengan fungsinya, terutama digunakan untuk mempelajari struktur atau susunan dan bentuk vegetasi masyarakat tumbuh-tumbuhan, misalnya mempelajari tegakan hutan, yaitu tingkat pohon dan permudaannya atau mempelajari tegakan tumbuhan bawah, yaitu jenis-jenis

¹⁸ Irwanto., “Analisis Vegetasi Untuk Pengolahan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku”, *Tesis*, (Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM, 2007), h. 19.

vegetasi dasar yang terdapat di bawah tegakan hutan (kecuali permudaan pohon hutan), padang rumput atau padang alang-alang dan vegetasi semak belukar.

C. Tumbuhan Herba

Tumbuhan herba merupakan salah satu bentuk kehidupan yang terdapat di permukaan bumi di samping kehidupan-kehidupan lain, baik secara langsung maupun tidak langsung, makhluk hidup lain tergantung hidupnya pada tumbuhan. Tumbuhan sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia dan hewan. Tumbuhan merupakan produsen bagi makhluk hidup lain dan tumbuhan juga indikator bagi kondisi lingkungan.¹⁹

Tumbuhan merupakan organisme yang diklasifikasikan dalam kerajaan (kingdom) *plantae*. Tumbuhan memiliki fungsi untuk menjalankan proses fotosintesis. Tumbuhan memerlukan cahaya matahari untuk menjalankan proses fotosintesis, sehingga mampu menghasilkan makanan sendiri berupa zat tepung (*amilum*). Komunitas tumbuhan merupakan produser primer di berbagai ekosistem yang menentukan keragaman jenis di dalamnya.²⁰

Herba adalah tumbuhan pendek (0-3 meter) sedikit memiliki jaringan kayu (tidak ada), berbatang basah karena banyak mengandung air dan tersebar dalam bentuk kelompok, individu atau soliter pada berbagai kondisi habitat seperti tanah

¹⁹ Espig G. Bitner A, *Ekologi*, (Jakarta: Obor Indonesia, 1988), h. 1.

²⁰ Benyamin Iakitan., *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2004), h. 15.

yang lembab atau berair, tanah kering, bebatuan dan habitat dengan naungan yang rapat.²¹

Allah SWT berfirman didalam Al – Qur’an surah Thaha ayat 53:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى

Artinya: “Dia Yang telah menjadi bagi kamu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagi kamu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air, maka kami tumbuhkan dengannya berjenis-jenis tumbuh-tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam”.

Quraish Shihab menafsirkan surat Thaha ayat 53, bahwa Allah telah telah menciptakan permukaan bumi ini sebagai hamparan bagi kita semua dan Allah SWT menurunkan hujan, dengan air hujan itu dapat tumbuh bermacam-macam tumbuhan karena air merupakan sumber kehidupan. Semua tumbuhan yang ada di bumi ini berguna bagi semua makhluk hidup lainnya.²²

Pertumbuhan herba sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhannya dan perkembangannya. Tumbuhan herba dibagi berdasarkan habitusnya dan bagian-bagian lain yang lebih spesifik misalnya, pada akar adanya umbi, akar rimpang dan lainnya. Tumbuhan herba masuk kedalam divisi *Spermatophyta*, *Spermatophyta* dibagi dalam dua kelas yaitu *Angiospermae* dan *Gymnospermae*.²³

²¹ Yatim Wildan., *Kamus Biologi*, (Jakarta: Obor Indonesia, 2003), h. 908.

²² Shihab, M. Quraish., *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, kesan dan keserasian Al-Qur’an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 317.

²³ Darmojo., *Buku Pokok Alam Dasar*, (Jakarta: Kronika, 1989), h. 21.

1. Ciri Tumbuhan Herba

Herba termasuk ke dalam tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*) yang merupakan golongan evolusi tertinggi atau bersifat kosmopolit. Ciri tumbuhan herba secara umum dapat digolongkan sebagai berikut, yaitu: a). Batang tumbuhan herba umumnya berwarna hijau dengan sedikit jaringan kayu atau tidak ada. b). Sistem perakaran serabut dan rimpang. c.) Daun berjenjal pada pangkal batang. d). Pelelah daun ada atau tidak ada. e). Tenda bunga tidak ada. f). Berkembang biak dengan biji atau tunas. g). Bunga keluar dari ketiak daun. h). Batang tumbuhan herba berbentuk bulat dan kebanyakan segitiga. i). Umumnya umur tumbuhan herba relatif pendek.²⁴

2. Klasifikasi Tumbuhan Herba

Klasifikasi tumbuhan adalah pembentukan kelompok-kelompok dari seluruh tumbuhan yang ada di bumi ini hingga dapat disusun takson-takson secara teratur mengikuti suatu hirarki. Kegiatan klasifikasi ini tidak lain adalah pembentukan kelompok-kelompok makhluk hidup dengan cara mencari keseragaman ciri atau sifat di dalam keanekaragaman yang ada pada makhluk hidup tersebut.²⁵

Tumbuhan herba berdasarkan masa tumbuhnya, terbagi menjadi tiga diantaranya *annual*, *perennial*, dan *bienial*. Herba *annual* menghasilkan biji-biji dan mati seluruhnya setelah tumbuh selama satu musim. *Perennial* atau herba yang hidup lebih dari 2 tahun dan mungkin dalam kenyataannya hampir tidak terbatas.

²⁴ Van Steenis., *Flora Ekologi*, (Jakarta: Pranya Naramita, 1978), h. 94.

²⁵ Nalola paul., *Tanaman Budidaya Indonesia*, (Jakarta: CV Yasaguna, 1986), h. 23.

Herba jenis ini mungkin secara alami berkembang biak dengan biji, tetapi sangat reproduktif dengan potongan batang, umbi, rhizome, stolon, dan daun. Tumbuhan lain yang masa hidupnya terletak antara kedua jenis tumbuhan tersebut, pada tahun pertama di bentuk tajuk yang kemudian pada tahun kedua diikuti dengan alat perkembangbiakannya. Tumbuhan tersebut mati setelah biji terbentuk dan dan tumbuhan ini disebut herba dua tahun atau *bienial*.²⁶

Tumbuhan herba dalam stratifikasi hutan tropis tergolong ke dalam kelompok E (*E-Storey*) yaitu tajuk paling bawah yang dibentuk oleh spesies-spesies tumbuhan penutup tanah (*Ground Cover*) yang tingginya 0-1 m. Familia yang tergolong kedalam beberapa perwakilan tumbuhan herba antara lain *Poaceae* (rumput), *Araceae* (Talas-talasan), *Solanaceae* (Terung-terungan), *Euphorbiaceae* (Jarak-jarakan), dan *Asteraceae* (Kenikir-kenikiran).²⁷

a) Familia Poaceae



Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Dicotyledoneae
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Axonopus*
 Spesies : *Axonopus compressus*²⁸

Gambar: 2.1 Rumput paitan (*Axonopus compressus*)

²⁶ Yayasan Studi Kurikulum Biologi., *Biologi Umum*, (Jakarta: PT Gramedia, 1989), h. 106.

²⁷ Kimbal, J. W., *Biologi Jilid Dua*, (Jakarta: Erlangga, 1999), h. 176.

²⁸ <http://www.plantamor.com/index.php?plant=1301>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.

Deskripsi Familia Poaceae:

Poaceae adalah tumbuhan perennial dan herba, bentuk seperti pohon tetapi tanpa penebalan sekunder, dinding sel dan memiliki epidermis kuat. Batang tegak, biasanya silinder dan dengan ruas kosong (internodus). Akar sering dengan rambut-rambut akar tetapi juga sering endomikhorhiza, memiliki pelepah daun. Penyerbukan bunga biasanya dengan bantuan angin dan biseksual. Buah jali bervariasi dalam ukuran, bentuk dan warna. Famili rumput (Poaceae) merupakan famili terbesar keempat tanaman berbunga di dunia dan berjumlah sekitar 11.000 spesies. Ciri-ciri yang paling penting dari rumput adalah biji yaitu kulit menyatu dengan buah yang dikenal sebagai kariopsis.²⁹

b) Familia Araceae



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Arecales
Famili	: Araceae
Genus	: <i>Colocasia</i>
Spesies	: <i>Colocasia</i> sp ³⁰

Gambar: 2.2 Keladi (*Colocasia* sp)

²⁹ <http://uhangkayo.webs.com/ARL06/Poaceae-Zulfa.htm>. Diakses pada tanggal 9 Februari 2016.

³⁰ https://www.academia.edu/11577514/TALAS_Colocasia_esculenta_L._Schott_. Diakses pada tanggal 9 Februari 2016.

Deskripsi Familia Araceae:

Tumbuhan ini merupakan tumbuhan monokotil atau berkeping, berbatang tunggal, batangnya kokoh ramping dan tingginya bisa mencapai 30 m. Daun-daunnya bertulang menyirip (*penninervis*) atau bentuknya seperti kipas, dengan pelepah daun (*vagina*) atau tangkai daun (*petiolus*) yang melebar. Familia *Arecaceae* umumnya berdaun majemuk. Daun *palmately* dan *pinnately*, membentuk tajuk dari batang kokoh yang tidak bercabang, dasar *petiole* luas, berpelepah dan berserat. Karangan bunga (tongkol bunga) kerap kali pada ketiak daun (*axilaris*), kadang-kadang terminal, yang mudah kerap kali keseluruhannya dikelilingi oleh satu seludang daun atau lebih. Buah buni (*bacca*) atau buah batu (*drupa*), kadang-kadang tiap-tiap daun buah tumbuh terpisah menjadi sebuah yang berbiji satu. Biji dengan tipe monokotil (*monocotyledoneae*) dengan embrio kecil dan *endosperm*.³¹

c) Familia Solanaceae



Klasifikasi

Kingdom	:Plantae
Divisi	:Magnoliophyta
Kelas	:Magnoliopsida
Ordo	:Solanales
Famili	:Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum frutescens</i>
L ³²	

Gambar: 2.3 Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L)

³¹ <http://megabohari.blogspot.co.id/2011/12/taksonomi-arecaceae.html>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.

³² <http://www.plantamor.com/index.php?plant=877>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.

Deskripsi Familia Solanaceae

Batangya berbuku-buku atau bagian atas bersudut, berwarna hijau gelap, berbentuk bulat, halus dan bercabang banyak. Batang utama tumbuh tegak dan kuat. Daun tunggal, bertangkai, letak berselingan. Helaiian daun bulat telur, ujung meruncing, pangkal menyempit, tepi rata, pertulangan menyirip, kedudukan daun agak mendatar dan jumlah daun cukup banyak sehingga tanaman tampak rimbun. Bunga tumbuh menunduk keluar dari ketiak daun, mahkota bentuk bintang, bunga tunggal atau 2-3 bunga letaknya berdekatan, berwarna putih, putih kehijauan, kadang-kadang ungu. Buahnya buah buni, tegak, kadang-kadang merunduk, berbentuk bulat telur, lurus atau bengkok, ujung meruncing, bertangkai panjang, ukuran bervariasi menurut varietas. Warna buah cabai rawit bervariasi, buah muda berwarna hijau/putih sedangkan buah yang telah masak berwarna merah menyala/merah jingga (merah agak kuning). Bijinya banyak, bulat pipih, berdiameter 2-2,5 mm, berwarna kuning atau putih kekuningan-kuningan. Akar tanaman cabai rawit termasuk akar tunggang yang memiliki banyak cabang pada permukaan tanah, akar dari tanaman ini hanya dapat menembus tanah dangkal yang diperkirakan hanya mampu menembus kedalaman tanah sekitar 25-40 cm.³³

³³ <http://tengkutya.pun.bz/category/tanaman-obat/4.xhtml>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.

d) Familia Euphorbiaceae



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: Phyllanthus
Spesies	: <i>Phyllanthus niruri</i> L. ³⁴

Gambar: 2.4 Meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

Deskripsi Familia Euphorbiaceae:

Meniran (*Phyllanthus niruri*) adalah tanaman semusim, tumbuh tegak, bercabang-cabang, dan tingginya antara 30cm-50cm. Batang tanaman meniran ini memiliki batang yang berbentuk bulat, berbatang basah dengan tinggi kurang dari 50cm, berwarna hijau, diameternya ± 3 mm. Daun Tanaman ini memiliki daun majemuk, tata letak daunnya berseling (Decussate), bentuk daun bulat telur (ovale), ujung daunnya tumpul, pangkalnya membulat, memiliki tepi daun yang rata (Entire), memiliki anak daun 15-24, memiliki panjang $\pm 1,5$ cm, lebar ± 7 mm, dan berwarna hijau. Daun meniran ini termasuk pada tipe daun yang tidak lengkap yaitu pada bagian daun bertangkai karena tanaman ini hanya memiliki tangkai dan beberapa heliaan daun. Bunga tanaman ini memiliki bunga tunggal yang terdapat pada ketiak daun menghadap ke arah bawah, menggantung dan berwarna putih. Memiliki daun kelopak yang berbentuk bintang, benang sari dan

³⁴ <http://www.plantamor.com/index.php?plant=424>. Diakses tanggal 9 Febuari 2016.

putik tidak terlihat jelas, mahkota bunga kecil dan berwarna putih. Buah tanaman ini memiliki buah yang berbentuk kotak, bulat pipih dan licin, diameter ± 2 mm dan berwarna hijau. Biji tanaman ini memiliki biji yang kecil, keras dan berbentuk ginjal serta berwarna coklat. Akar tanaman ini memiliki akar tunggang yang berwarna putih.³⁵

e) Familia Asteraceae



Klasifikasi

Kingdom	:Plantae
Divisi	:Magnoliophyta
Kelas	:Magnoliopsida
Ordo	:Asterales
Famili	:Asteraceae
Genus	: <i>Bidens</i>
Spesies	: <i>Bidens pilosa</i> L. ³⁶

Gambar: 2.5 Ajeran (*Bidens pilosa* L)

Deskripsi Familia Asteraceae:

Batang berbentuk segi empat, warna hijau. Batang dan tangkai berkayu lunak dan mengandung air, berambut atau sebagian berambut. Daun majemuk menyirip bertiga sampai berlima lembar, masing-masing berbentuk bulat telur, pinggir bergerigi. Bunga bertangkai panjang, mahkota bunga berwarna putih dengan putik berwarna kuning. Biji memanjang ramping berwarna hitam. Terna dengan tinggi 50-150 cm. Batang berbentuk persegi empat, berwarna hijau, dan

³⁵ Yunus sarangnga, "Karakteristik Morfologi Tumbuhan Jahe-jahean (Zingiberaceae) di Daerah Aliran Sungai Katangana Tiworo Selatan", *Jurnal Penelitian Agronomi*, Vol 2. No 2, Oktober 2013, h. 89.

³⁶ <http://www.plantamor.com/index.php?plant=56>. Diakses tanggal 9 Febuari 2016.

ujung batang kadang-kadang berbulu kasar. Daun terbagi tiga, berbentuk bulat telur, bagian pinggirnya bergerigi, dan berwarna hijau pada pangkal tangkai daunnya terdapat daun kecil-kecil. Bunga bertangkai, mahkota bunga berwarna putih, dengan putik bulat berwarna kuning. Ajeran merupakan tumbuhan liar yang dapat ditemukan di tepi jalan dan kebun atau kadang-kadang ditanam di halaman sebagai tanaman hias. Jenis ini tumbuh di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi pada ketinggian tempat mencapai 2.500 m.³⁷

D. Faktor yang Mempengaruhi Tumbuhan Herba

Lingkungan tanah merupakan lingkungan yang terdiri dari lingkungan biotik dan lingkungan abiotik. Gabungan dari kedua lingkungan ini menghasilkan suatu wilayah yang dapat dijadikan tempat tinggal bagi beberapa jenis makhluk hidup, salah satunya adalah tumbuhan herba. Tanah dapat didefinisikan sebagai akumulasi tubuh alam bebas, menduduki sebagian besar permukaan planet bumi, yang mampu menumbuhkan tanaman, dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan mikroorganisme yang bertindak terhadap bahan induk dalam keadaan *relief* selama jangka waktu tertentu.³⁸

Pertumbuhan herba sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangannya, pada umumnya penyebaran tumbuhan herba adalah di hutan-hutan dan kawasan yang lembab baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi, tetapi ada juga yang tumbuh baik pada kondisi

³⁷ <http://haniifiyyah.blogspot.co.id/2012/04/deskripsi-glosaria-superba-kembang.html>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.

³⁸ Ashari Sumeru., *Hortikultura Asprk Budidya*, (Jakarta: IU-PRESS, 1995), h. 105.

alam yang terbuka dengan intensitas cahaya matahari yang tidak terlalu tinggi. Jenis-jenis herba seperti famili *Araceae*, *Poaceae*, *Asteraceae* mempunyai penyebaran yang cukup luas dan mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap faktor lingkungan. Jenis-jenis tersebut dapat hidup pada kondisi lingkungan yang lembab sampai pada kondisi lingkungan yang kelambabannya rendah.

Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan herba dapat dikelompokkan atas faktor cahaya, suhu, pH tanah dan kelembaban tanah.

1. Cahaya

Cahaya matahari adalah sumber energi utama bagi kehidupan seluruh makhluk hidup di dunia. bagi tumbuhan khususnya yang berklorofil cahaya matahari sangat menentukan proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses dasar pada tumbuhan untuk menghasilkan makanan. Makanan yang dihasilkan akan menentukan ketersediaan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Cahaya dibutuhkan oleh tanaman mulai dari proses perkecambahan biji sampai tanaman dewasa. Dengan demikian cahaya dapat menjadi faktor pembatas utama di dalam semua ekosistem.³⁹

2. Suhu

Suhu adalah besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu benda dan alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah termometer, satuan suhu yang

³⁹ Sasmitamihardja., *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: FMIPA-ITB, 1996), hal 39.

biasanya digunakan adalah derajat celsius ($^{\circ}\text{C}$). Tumbuhan herba dapat hidup pada kisaran suhu minimum $4,5^{\circ}\text{C}$ hingga suhu maksimum 36°C .

Suhu merupakan salah satu hal yang dapat menjelaskan mengenai kondisi lingkungan. Suhu akan mempengaruhi laju evaporasi dan menyebabkan laju keefektifan air dari organisme tersebut. Suhu juga berperan langsung hampir pada setiap fungsi dari tumbuhan dengan mengontrol peran kimia dalam tumbuhan tersebut.⁴⁰

3. pH

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, sama dengan keracunan 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.⁴¹

Tanaman bawah dan sayuran lainnya lebih menyukai tanah dengan pH sekitar 6,5, pada umumnya tanaman budidaya yang dipelajari pertumbuhan baik atau sehat pada level pH 4,8 atau lebih.

⁴⁰ Kardinan Menira., *Penambahan Daya Tumbuh Alam*, (Jakarta: Agroemia Pustaka, 2000), hal 4.

⁴¹ Tim Pengasuh Praktikum., *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, (Bengkulu: FP UNIB, 2011), h.15.

4. Kelembaban Tanah

Kelembaban tanah merupakan jumlah air yang ditahan di dalam tanah setelah setelah kelebihan air dialirkan, apabila tanah memiliki kadar air yang tinggi maka kelebihan air tanah dikurangi melalui evaporasi, tranpirasi dan transpor air bawah tanah. Level optimum untuk kelembaban tanah berkisar antara 50-80.

E. Kawasan Daerah Aliran Sungai Kreung Jreue

Krueng Jreue merupakan sungai air tawar yang memiliki peran penting bagi kehidupan masyarakat terutama kawasan daerah aliran sungai. Krueng Jreue salah satu ekosistem yang mempunyai peran ekologis penting bagi kehidupan baik sebagai sumber zat hara dan bahan organik.

Krueng Jreue banyak juga dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat terutama yang berada disepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) menggunakan sungai tersebut untuk berbagai keperluan seperti pertanian, ladang, berbagai aktivitas manusia diantaranya sebagai tempat objek wisata lokal dan sebagai sumber air bagi penduduk sekitar. Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat dipandang sebagai suatu sistem hidrologi yang dipengaruhi oleh peubah presipitasi (hujan) sebagai masukan ke dalam sistem. Disamping itu DAS mempunyai karakter yang spesifik serta berkaitan erat dengan unsur-unsur utamanya seperti jenis tanah, topografi, geologi, geomorfologi, vegetasi dan tataguna lahan. Karakteristik DAS dalam merespon curah hujan yang jatuh di tempat tersebut dapat memberi

pengaruh terhadap besar kecilnya evapotranspirasi, infiltrasi, perkolasi, aliran permukaan, kandungan air tanah, dan aliran sungai.⁴²



Gambar 2.6 Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue

Kawasan hutan lindung pegunungan hutan Krueng Jreue, Indrapuri Aceh merupakan salah satu objek wisata alam di Kabupaten Aceh Besar. Krueng Jreue bukan hanya memiliki alam indah, tetapi juga memiliki berbagai jenis tumbuhan yang seperti Pinus, Mampre, Jambu air, Gleum, Bremen, Sampang, Ara, Damar, Medang, Kayu hitam, Beringin, Meranti, Kandis, Rambutan hutan, Tampu, Ketapang, Medang ara, Lukup, Tampang, Lawang, Semiran, Anang, Jenarai, Kerakau, Rengen, Merbau. Objek wisata alam ini berada di kecamatan Indrapuri, sekitar 31 Km dari Kota Banda Aceh (sekitar 5 Km dari jalan nasional Banda

⁴² Emihardi Suganda., “Pengelolaan Lingkungan dan Kondisi Masyarakat pada Wilayah Hilir Sungai”, *Makara Sosial Humaniora*, Vol.13, No.2, Desember 2009, h. 145.

Aceh-Medan). Tempat ini dipadati pengunjung setiap hari libur yang kebanyakan warga Kota Banda Aceh.⁴³

F. Referensi Pembelajaran

Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.⁴⁴ Referensi pembelajaran memiliki fungsi sebagai tolak ukur keberadaan penjelasan ilmiah.

Dalam proses belajar mengajar Ekologi Tumbuhan, praktikum juga sangat diperlukan karena jika hanya diterapkan teori semata-mata maka pengetahuan yang didapat sama juga seperti diberi sebuah hayalan, karena tidak kenal langsung dengan tumbuhan yang diajarkan dalam teori, hal ini dapat mengarah ke sebuah perubahan yang berarti dalam pengetahuan. Praktikum ini mendorong mahasiswa untuk melatih daya ingat, pengetahuan dan keterampilan, sehingga mahasiswa tidak hanya menerima apa yang ada didalam teori, namun dapat dibuktikan dengan sendirinya di laboratorium. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi matakuliah Ekologi tumbuhan yaitu berupa buku saku dan modul praktikum.

⁴³ Heriyadi. Rahmad., *Pesona Wisata Indonesia*. Diakses 12 Mei 2015 dari situs: [seringkalihttp://pesonapariwisataindonesia.blogspot.com/2011/03/kabupaten-aceh-besar.html](http://pesonapariwisataindonesia.blogspot.com/2011/03/kabupaten-aceh-besar.html)

⁴⁴ Syaiful., *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 31.

G. Bentuk-bentuk Referensi dalam Pembelajaran

1. Modul Praktikum

Modul praktikum dapat dijadikan pedoman selama berlangsungnya praktikum, karena modul merupakan suatu paket bahan pembelajaran yang memuat deskripsi tentang tujuan pembelajaran.⁴⁵ Modul harus sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan materi dari teori yang biasanya telah ditempuh bersamaan.⁴⁶ Modul praktikum memuat teori tentang tumbuhan herba yang akan digunakan oleh mahasiswa selama berlangsungnya praktikum ekologi tumbuhan.

Modul praktikum yang disusun harus memiliki beberapa langkah agar dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai praktikan (pelaksana praktikum) guna memperlancar proses praktikum. Menurut kepala Lembaga Administrasi Negara No. 5 tahun 2009 tentang pedoman penulisan modul pendidikan dan pelatihan Lembaga Administrasi Negara ditetapkan di Jakarta 11 September 2009 bahwa modul praktikum yang disusun berisi:⁴⁷

- a. Penentuan judul, modul praktikum terlebih dahulu harus berisi judul praktikum yang sesuai dengan materi yang akan dipraktikumkan.
- b. Merumuskan tujuan praktikum, hal ini akan membuat praktikum dapat mengetahui hal-hal yang akan dipelajari dalam praktikum.

⁴⁵ Rezky Mulyawan Noor, *Panduan Pembuatan Modul Praktikum*, 2015. Diakses pada tanggal 9 Februari 2016 dari situs: <https://bukananakbiologi.files.wordpress.com/2015/06/tugas-pik-rezky-mulyawan-noor.pdf>

⁴⁶ Husni Ilyas, *Pertimbangan Penulisan Modul Pembelajaran*. Diakses 10 Mei 2015 dari situs: <https://komputasi.wordpress.com/2011/12/07/pertimbangan-penulisan-modul-pembelajaran/>

⁴⁷ Indra Lesmana, *Pedoman Penulisan Modul*, 2009. Diakses pada tanggal 9 Februari 2016 dari situs <http://id.scribd.com/doc/113301934/Pedoman-Penulisan-Modul#scribd>

- c. Alat dan bahan yang dibawa oleh praktikan untuk kelancaran sebuah praktikum, sebab praktikan tidak hanya belajar pada modul praktikum tetapi juga dapat belajar secara langsung dengan menggunakan bahan yang sesuai dengan materi praktikum yang bersangkutan.
- d. Tinjauan pustaka, dibuat sesuai dengan materi yang akan dipraktikkan di dalamnya memuat materi secara umum.
- e. Menentukan prosedur kerja, untuk memudahkan praktikum maka di dalam modul harus dipaparkan cara kerja di Laboratorium sesuai dengan materi yang akan diberikan.
- f. Tabel hasil pengamatan yang dirancang selanjutnya akan diisi oleh praktikan sesuai dengan hasil pengamatan selama berlangsungnya praktikum.
- g. Pembahasan dan kesimpulan, yang berisi hasil pengamatan serta inti sari dari praktikum yang telah dilakukan oleh praktikan.
- h. Daftar pustaka, merupakan sumber referensi yang menjadi acuan dalam penyusunan materi yang terdapat dalam modul praktikum.

2. Buku Saku

Buku saku berisi informasi yang mendasar dan mendalam tetapi terbatas pada suatu subjek tertentu yang digunakan sebagai acuan. Buku saku ini disusun secara ringkas agar mahasiswa dengan baik. Menurut Tim Editing Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi, buku saku yang ditulis memuat: a). Kata pengantar, b). Daftar isi, c). Bab I, latar belakang yang sudah memuat tentang tinjauan, d). Bab

II, tinjauan umum tentang objek dan lokasi penelitian, e). Bab III, deskripsi dan klasifikasi objek penelitian, f). Bab IV, penutup, g). Daftar pustaka.⁴⁸

H. Pemanfaatan Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan

Hasil penelitian ini dibuat dalam bentuk modul praktikum dan buku saku yang akan di pakai oleh mahasiswa untuk digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. Penggunaan hasil penelitian ini dapat membantu mahasiswa dalam menjalankan pembelajaran terutama pada mata kuliah ekologi tumbuhan. Buku saku dapat dijadikan pedoman selama pembelajaran berlangsung.

Proses belajar mengajar mahasiswa Biologi tidak hanya belajar di dalam ruangan tetapi juga ada di luar ruangan yaitu di lapangan ataupun alam bebas. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan pengalaman dan memudahkan pengetahuan mahasiswa dalam menyerap ilmu pengetahuan.

Kawasan DAS Kreung Jreue Indrapuri dapat dimanfaatkan untuk melaksanakan berbagai kegiatan praktikum, karena di kawasan tersebut dapat ditemukan berbagai jenis tumbuh-tumbuhan.

⁴⁸ <http://www.tokobukukarisma.com/default/pelajaran/buku-saku-biologi.html>, diakses 10 Mei 2015.

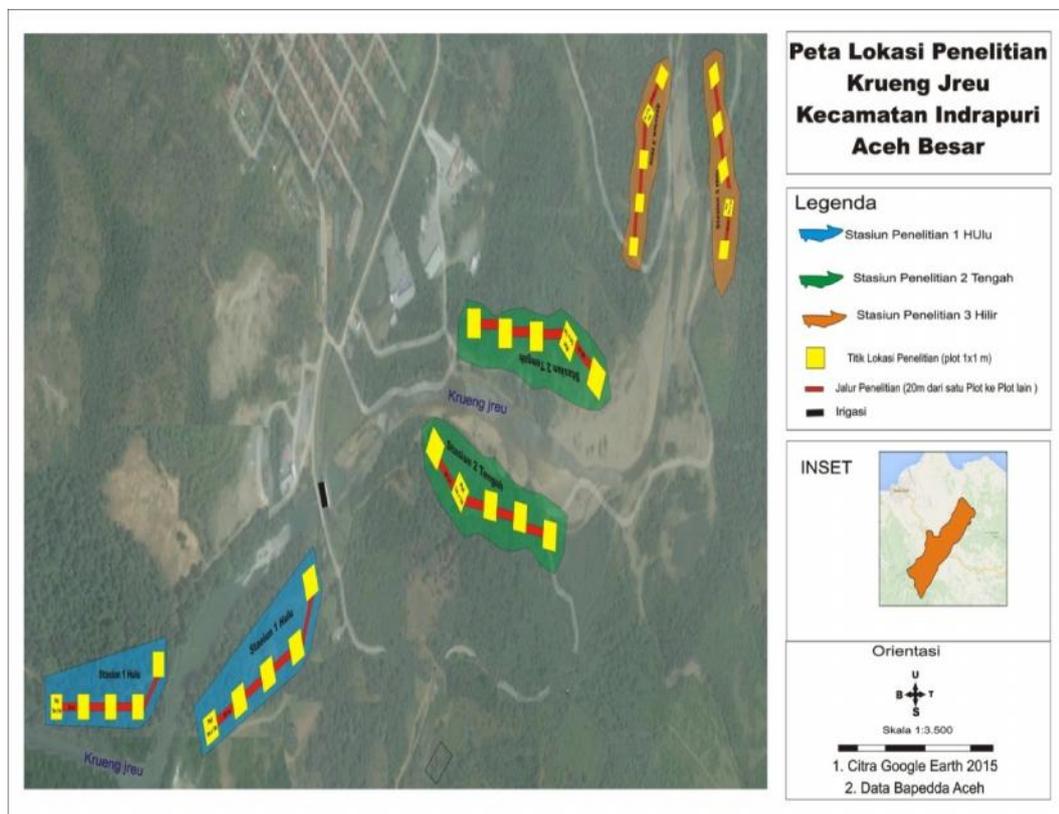
BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuadrat, dengan penentuan titik sampling dibagi menjadi tiga stasiun pengamatan, berdasarkan hulu, tengah dan hilir dengan masing-masing stasiun terdapat 5 plot pada bagian kiri dan kanan sungai.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Pengumpulan data penelitian dilakukan pada bulan Desember 2015. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan vegetasi tumbuhan herba di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah tumbuhan herba yang terdapat di dalam plot-plot sampel yang berukuran 1x1 m dengan masing-masing stasiun terdapat 10 plot pengamatan di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Tali rafia	Untuk menentukan luas petak
2.	Meteran	Untuk mengukur luas area
3.	Plot 1x1 m	Untuk menentukan luas area pengamatan
4.	Alat tulis	Untuk mencatat hasil pengamatan
5.	Patok kayu	Untuk menandai daerah pengamatan
6.	Kamera	Untuk mengambil gambar setiap sampel
7.	Higrometer	Untuk mengukur kelembaban udara dan suhu
8.	Soil tester	Untuk pengukuran pH tanah
10.	Kantung plastik	Untuk mengumpulkan hasil pengambilan sampel dari lapangan
11.	Buku identifikasi	Untuk mengidentifikasi tumbuhan
12.	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan spesimen
13.	Lembaran observasi	Untuk mencatat jenis tumbuhan

E. Prosedur Penelitian

1. Penentuan Stasiun dan Plot Pengambilan Sampel

Jumlah stasiun pengamatan ditetapkan sebanyak 3 stasiun pengamatan; stasiun 1 dibagian hulu yang terletak di Gampong Gua Lunti, stasiun 2 dibagian tengah yang terletak di Gampong Sarah Bak U dan stasiun 3 dibagian hilir yang terletak di Gampong Sinyeu.

Pengambilan sampel tumbuhan herba dibedakan menjadi 2 bagian yaitu; bagian kiri dan kanan dari sungai. Perletakan plot dilakukan pada setiap stasiun pengamatan yang berjumlah 10 buah plot, 5 buah plot diletakkan pada bagian kiri dan 5 buah plot pada bagian kanan dengan ukuran 1x1 meter. Jarak dari satu plot ke plot yang lainnya yaitu 50 meter.

2. Pengumpulan Data dan Identifikasi Sampel

Tumbuhan herba yang terdapat disetiap plot dicatat nama yang telah diberikan oleh para ahli taksonomi, dihitung jumlah jenisnya, difoto dan tumbuhan herba yang belum diketahui jenis diambil sampelnya, kemudian dimasukkan ke dalam plastik dan diawetkan dengan menggunakan alkohol 70%. Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan keguruan untuk mengetahui jenis dari tumbuhan herba dengan menggunakan buku identifikasi.

F. Parameter Penelitian

Parameter yang dihitung dari penelitian ini adalah jumlah jenis dan jumlah individu dari tumbuhan herba yang berada dalam area pengamatan di kawasan

DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar, kelembaban tanah, kelembaban udara, pH tanah dan suhu.

G. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu:

1. Analisis kualitatif

Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan spesies herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.

2. Analisis kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan untuk menjelaskan struktur vegetasi herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kondisi vegetasi herba di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yang dilakukan dengan cara mencari Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, Indek Nilai Penting (INP), Indek Keanekaragaman, Penyebaran (Dispersi) dan Indek Kemiripan Komunitas (Is).

a) Kerapatan

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

Kerapatan Mutlak (KM)

$$KM = \frac{\text{Jumlah Suatu Spesies}}{\text{Luas Petak Contoh}}$$

Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan Mutlak Suatu Spesies}}{\text{Jumlah Kerapatan Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

b) Frekuensi

Frekuensi spesies dapat dihitung dengan rumus:

Frekuensi Mutlak (FM)

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

Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi Mutlak Spesies}}{\text{Jumlah Frekuensi Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

c) Dominansi

Dominansi dapat diukur dengan rumus sebagai berikut:

Dominansi Mutlak (DM)

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

Dominansi Relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Dominansi Mutlak Spesies}}{\text{Jumlah Dominansi Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

d) Indek Nilai Penting (INP)

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

INP = Kerapatan Relatif (%) + Frekuensi Relatif (%) + Dominansi Relatif (%).

e) Penyebaran (Dispersi)

Analisis pola penyebaran setiap spesies digunakan rumus Indeks Penyebaran Morisita sebagai berikut:

$$Id = n \frac{\sum x^2 - N}{N(N - 1)}$$

Keterangan :

Id = Indeks Penyebaran Morisita

n = Jumlah plot

N = Jumlah total individu dalam plot

x^2 = Kuadrat jumlah individu dalam plot

Kriteria penilaian:

Id = 1 : Pola penyebaran secara acak

Id > 1 : pola penyebaran secara mengelompok

f) Id < 1 : pola penyebaran secara seragam

f) Indek Keanekaragaman

$$= - \sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

- \sum = Indeks *diversitas*

- n_i = Nilai penting untuk tiap spesies

- N = Total nilai penting

- p_i = Peluang nilai penting untuk tiap spesies.⁴⁹

⁴⁹ Odum, E.P, *Fundamental Ekologi*, (Tokyo: Toppan Company, 1971), h. 144

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Struktur Vegetasi Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar

a) Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Krueng Jreue

Hasil penelitian tentang struktur vegetasi yang dilakukan pada bulan Desember 2015, diperoleh jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yang tertera pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Krueng Jreue pada Stasiun 1 bagian Hulu

No	Familia	Nama Jenis	Nama Daerah
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam Duri
2	Araceae	<i>Colocasia</i> sp	Keladi
3	Asteraceae	<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Legetan
4		<i>Crassocephalum crepidioides</i>	Sitrong
5		<i>Bidens pilosa</i>	Ajeran
6		<i>Mikania micratha</i>	Sambung Rambat
7		<i>Ageratum conyzoides</i>	Babandotan
8		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi Langit
9	Cyatheaceae	<i>Dicksonis</i> sp	Paku Kidang
10	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus niruri</i>	Meniran
11		<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan Kebo
12	Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
13	Piperaceae	<i>Piper caducibracteum</i>	Sirih Hutan
14	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	Rumput Belulang
15		<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput Kawat
16		<i>Paspalum commersonii</i>	Rumput Gegenjuran
17		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan
18	Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i>	Paku Tanah
19	Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i>	Cabe Rawit

Sumber: Hasil Penelitian, 2015

Tabel 4.2 Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Ireue pada Stasiun 2 bagian Tengah

No	Familia	Nama Jenis	Nama Daerah
1	Asteraceae	<i>Cosmos caudatus</i>	Ulam Raja
2		<i>Mikania micratha</i>	Sembung Rambat
3		<i>Spilanthes acmella</i> Murr	Legetan
4	Cyatheaceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Babandotan
5	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan Kebo
6		<i>Phyllanthus ninuri</i> L	Meniran
7	Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
8	Oxalidaceae	<i>Oxalis berrelieri</i>	Belimbing Tanah
9	Piperaceae	<i>Pepperomia pellucida</i>	ketumpang Air
10	Poaceae	<i>Chloris barbata</i>	Rumput Goyang
11		<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput Teki
12		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan
13	Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	Goletrak Beuti
14	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Tembelekan

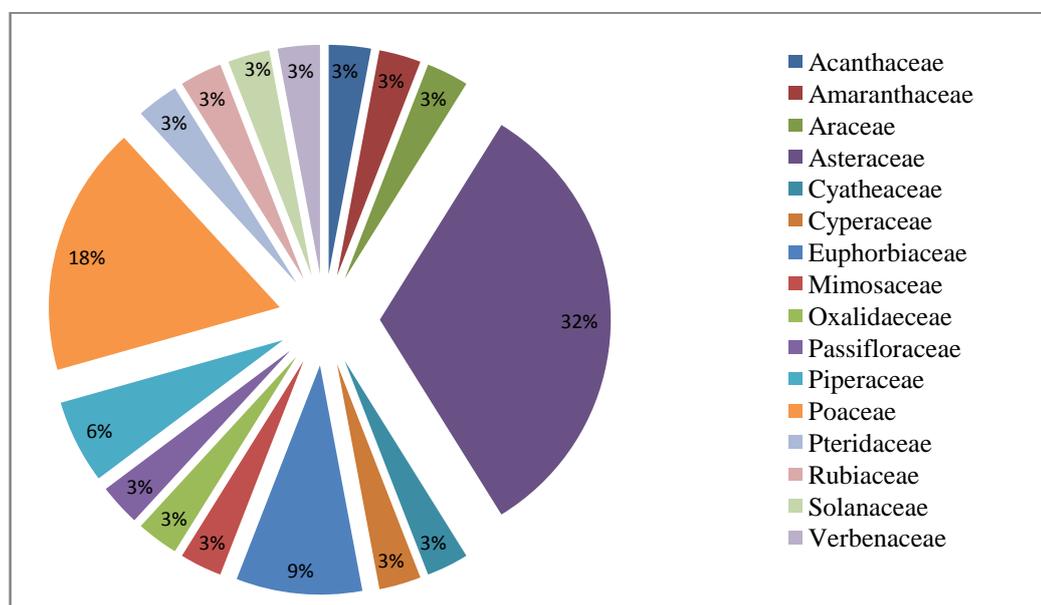
Sumber: Hasil Penelitian, 2015

Tabel 4.3 Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Ireue pada Stasiun 3 bagian Hilir

No	Familia	Nama Jenis	Nama Daerah
1	Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i>	Rumput Israel
2	Araceae	<i>Colocasia</i> sp	Keladi
3	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	Tempuh Wiyang
4		<i>Vernonia cinerea</i>	Sawi Langit
5		<i>Bidens pilosa</i>	Ajeran
6		<i>Wedelia biflora</i>	Seruni Rambat
7		<i>Acmella paniculata</i>	Jotang
8	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Kate Mas
9		<i>Phyllanthus ninuri</i> L	Meniran
10	Mimosaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
11	Oxalidaceae	<i>Oxalis berrelieri</i>	Belimbing Tanah
12	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Rambusa
13		<i>Borreria leavis</i>	Rajawali
14	Poaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput Teki
15		<i>Axonopus compressus</i>	Rumput Paitan
16		<i>Eleusine indica</i>	Rumput Belulang
17		<i>Pennisetum purpupoides</i>	Rumput Raja
18	Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i>	Paku Tanah

Sumber: Hasil Penelitian, 2015

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel di atas kelompok tumbuhan herba yang dominansi daerah penelitian terdiri dari beberapa famili. Komposisi famili yang mendominasi adalah dari familia Asteraceae dan Poaceae. Penggabungan seluruh stasiun pengamatan terdapat 34 spesies dari 16 familia yang berhabitus herba. Persentase komposisi famili yang mendominasi dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1. Persentase Komposisi Famili yang Mendominasi pada Lokasi Stasiun Penelitian
Sumber: Hasil Penelitian, 2015

Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa famili yang mendominasi pada lokasi penelitian adalah famili Asteraceae sebanyak 11 spesies, Poaceae sebanyak 6 spesies, Euphorbiaceae 3 spesies, Piperaceae 2 spesies sementara famili-famili lainnya yaitu Acanthaceae, Amaranthaceae, Araceae, Cyathaceae, Cyperaceae, Mimosaceae, Oxalidaceae, Passifloraceae, Pteridaceae, Rubiaceae, Solanaceae dan Verbenaceae hanya 1 spesies.

b) Nilai Penting Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue

Nilai penting dapat diketahui dari jumlah keseluruhan nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif dan dominansi relatif. Nilai penting menunjukkan penguasaan suatu jenis tumbuhan terhadap suatu habitat tersebut. Nilai penting kelompok herba dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel.4.4 Nilai Penting Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue

No	Nama Spesies	Fr	Kr	Dr	INP
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<i>Asystasia gangetica</i>	0,0583	8,5452	8,5452	17,1488
2	<i>Amaranthus spinosus</i>	0,0083	0,1017	0,1017	0,2117
3	<i>Colocasia</i> sp	0,0166	0,2034	0,2034588	0,4235
4	<i>Spilanthes acmella</i> Murr	0,0333	1,1190	1,1190	2,2713
5	<i>Ageratum conyzoides</i>	0,025	0,6103	0,6103	1,2457
6	<i>Mikania micratha</i>	0,0333	2,7466	2,7466	5,5267
7	<i>Acmella paniculata</i>	0,0083	1,0172	1,0172	2,0429
8	<i>Bidens pilosa</i>	0,0333	3,6622	3,6622	7,3578
9	<i>Cosmos caudatus</i>	0,0083	0,3051	0,3051	0,6187
10	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	0,0083	0,6103	0,6103	1,2290
11	<i>Wedelia biflora</i>	0,0083	0,9155	0,9155	1,8394
12	<i>Vernonia cinerea</i>	0,025	1,6276	1,6276	3,2803
13	<i>Emilia sonchifolia</i>	0,0166	2,9501	2,9501	5,9169
14	<i>Cyperus rotundus</i>	0,05	2,6449	2,6449	5,3399
15	<i>Phyllanthus niruri</i>	0,0583	2,0345	2,0345	4,1275
16	<i>Euphorbia hirta</i>	0,0416	3,0518	3,0518	6,1454
17	<i>Euphorbia heterophylla</i>	0,0083	0,3051	0,3051	0,6187
18	<i>Mimosa pudica</i>	0,1083	7,1210	7,1210	14,3504
19	<i>Oxalis berrelieri</i>	0,025	0,7121	0,7121	1,4492
20	<i>Borreria leavis</i>	0,0333	2,3397	2,3397	4,7128
21	<i>Passiflora foetida</i>	0,0083	0,1017	0,1017	0,2117
22	<i>Piper caducibracteum</i>	0,0083	0,1017	0,1017	0,2117
23	<i>Pepperomia pellucida</i>	0,0083	0,5086	0,5086	1,0256
24	<i>Chloris barbata</i>	0,0083	0,4069	0,4069	0,8221
25	<i>Paspalum commersonii</i>	0,0333	3,5605	3,5605	7,1543
26	<i>Cynodon dactylon</i>	0,025	1,8311	1,8311	3,68725
27	<i>Axonopus compressus</i>	0,1666	35,6052	35,6052	71,3772

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
28	<i>Eleusine indica</i>	0,0666	10,6815	10,6815	21,4298
29	<i>Pennisetum purpupoides</i>	0,0083	0,3051	0,3051	0,6187
30	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	0,0166	3,6622	3,6622	7,3411
31	<i>Capsicum frutescens</i>	0,0083	0,1017	0,1017	0,2117
32	<i>Pteris vittata</i>	0,0166	0,2034	0,2034	0,4235
33	<i>Dicksonia</i> sp	0,0083	0,2034	0,2034	0,4152
34	<i>Lantana camara</i>	0,0083	0,1017	0,1017	0,2117
Jumlah			100	100	200

Sumber Analisis Data Primer, 2015

Berdasarkan data dari tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa nilai penting tumbuhan herba pada seluruh titik pengamatan tumbuhan herba yang sangat dominan adalah (*Axonopus compressus*) hal ini dapat dilihat dari Indeks Nilai Penting yaitu 71,37% dengan jumlah individu sebanyak 350, sedangkan tumbuhan herba yang memiliki nilai indeks penting paling rendah 0,2117% salah satunya adalah (*Capsicum frutescens*).

c) Indeks Pola Penyebaran (Dispersi)

Indeks pola penyebaran tumbuhan herba di kawasan DAS Kreung Jreue dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Indeks Pola Penyebaran (Dispersi) Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue

No	Nama Spesies	Jumlah	X ²	X ² -N
1	<i>Asystasia gangetica</i>	84	7056	6073
2	<i>Amaranthus spinosus</i>	1	1	-982
3	<i>Colocasia</i> sp	2	4	-979
4	<i>Spilanthus acmella</i> Murr	11	121	-862
5	<i>Ageratum conyzoides</i>	6	36	-947
6	<i>Mikania micratha</i>	27	729	-254
7	<i>Acmella paniculata</i>	10	100	-883
8	<i>Bidens pilosa</i>	36	1296	313
9	<i>Cosmos caudatus</i>	3	9	-974
10	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	6	36	-947

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	<i>Wedelia biflora</i>	9	81	-902
12	<i>Vernonia cinerea</i>	16	256	-727
13	<i>Emilia sonchifolia</i>	29	841	-142
14	<i>Cyperus rotundus</i>	26	676	-307
15	<i>Phyllanthus niruri</i>	20	400	-583
16	<i>Euphorbia hirta</i>	30	900	-83
17	<i>Euphorbia heterophylla</i>	3	9	-974
18	<i>Mimosa pudica</i>	70	4900	3917
19	<i>Oxalis berrelieri</i>	7	49	-934
20	<i>Borreria leavis</i>	23	529	-454
21	<i>Passiflora foetida</i>	1	1	-982
22	<i>Piper caducibracteum</i>	1	1	-982
23	<i>Pepperomia pellucid</i>	5	25	-958
24	<i>Chloris barbata</i>	4	16	-967
25	<i>Paspalum commersonii</i>	35	1225	242
26	<i>Cynodon dactylon</i>	18	324	-659
27	<i>Axonopus compressus</i>	350	122500	121517
28	<i>Eleusine indica</i>	105	11025	10042
29	<i>Pennisetum purpupoides</i>	3	9	-974
30	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	36	1296	313
31	<i>Capsicum frutescens</i>	1	1	-982
32	<i>Pteris vittata</i>	2	4	-979
33	<i>Dicksonia</i> sp	2	4	-979
34	<i>Lantana camara</i>	1	1	-982
Jumlah		983	154461	121039
Id= 3,76168				

Berdasarkan hasil analisis data pola penyebaran tumbuhan herba dari tabel 4.5 di atas dapat diketahui bahwa Indeks Penyebaran Morisita pada umumnya pola terbanyak secara mengelompok (nilai $id > 1$) yaitu dimana individu-individu selalu ada dalam kelompok-kelompok dan sangat jarang terlihat sendiri secara terpisah. Indeks Penyebaran tumbuhan herba pada seluruh titik pengamatan tumbuhan herba diperoleh nilai $Id = 3,76168$ yang artinya pola penyebaran di Kawasan DAS secara mengelompok.

2. Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar

Indeks keanekaragaman tumbuhan herba di kawasan Kreung Jreue dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue

No	Nama Spesies	Jumlah	Pi	Ln. Pi	Pi.Ln.PI	Pi.Ln.PI
1	<i>Asystasia gangetica</i>	84	0,08545	-2,4598	-0,2102	0,2102
2	<i>Amaranthus spinosus</i>	1	0,00102	-6,8906	-0,007	0,00701
3	<i>Colocasia sp</i>	2	0,00203	-6,1975	-0,0126	0,01261
4	<i>Spilanthes acmella</i> Murr	11	0,01119	-4,4927	-0,0503	0,05027
5	<i>Ageratum conyzoides</i>	6	0,0061	-5,0988	-0,0311	0,03112
6	<i>Mikania micratha</i>	27	0,02747	-3,5948	-0,0987	0,09874
7	<i>Acmella paniculata</i>	10	0,01017	-4,588	-0,0467	0,04667
8	<i>Bidens pilosa</i>	36	0,03662	-3,3071	-0,1211	0,12111
9	<i>Cosmos caudatus</i>	3	0,00305	-5,792	-0,0177	0,01768
10	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	6	0,0061	-5,0988	-0,0311	0,03112
11	<i>Wedelia biflora</i>	9	0,00916	-4,6934	-0,043	0,04297
12	<i>Vernonia cinerea</i>	16	0,01628	-4,118	-0,067	0,06703
13	<i>Emilia sonchifolia</i>	29	0,0295	-3,5233	-0,1039	0,10394
14	<i>Cyperus rotundus</i>	26	0,02645	-3,6325	-0,0961	0,09608
15	<i>Phyllanthus niruri</i>	20	0,02035	-3,8949	-0,0792	0,07924
16	<i>Euphorbia hirta</i>	30	0,03052	-3,4894	-0,1065	0,10649
17	<i>Euphorbia heterophylla</i>	3	0,00305	-5,792	-0,0177	0,01768
18	<i>Mimosa pudica</i>	70	0,07121	-2,6421	-0,1881	0,18815
19	<i>Oxalis berrelieri</i>	7	0,00712	-4,9447	-0,0352	0,03521
20	<i>Borreria leavis</i>	23	0,0234	-3,7551	-0,0879	0,08786
21	<i>Passiflora foetida</i>	1	0,00102	-6,8906	-0,007	0,00701
22	<i>Piper caducibracteum</i>	1	0,00102	-6,8906	-0,007	0,00701
23	<i>Pepperomia pellucid</i>	5	0,00509	-5,2812	-0,0269	0,02686
24	<i>Chloris barbata</i>	4	0,00407	-5,5043	-0,0224	0,0224
25	<i>Paspalum commersonii</i>	35	0,03561	-3,3353	-0,1188	0,11875
26	<i>Cynodon dactylon</i>	18	0,01831	-4,0002	-0,0732	0,07325
27	<i>Axonopus compressus</i>	350	0,35605	-1,0327	-0,3677	0,36769
28	<i>Eleusine indica</i>	105	0,10682	-2,2366	-0,2389	0,23891
29	<i>Pennisetum purpupoides</i>	3	0,00305	-5,792	-0,0177	0,01768
30	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomez	36	0,03662	-3,3071	-0,1211	0,12111
31	<i>Capsicum frutescens</i>	1	0,00102	-6,8906	-0,007	0,00701

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
32	<i>Pteris vittata</i>	2	0,00203	-6,1975	-0,0126	0,01261
33	<i>Dicksonia sp</i>	2	0,00203	-6,1975	-0,0126	0,01261
34	<i>Lantana camara</i>	1	0,00102	-6,8906	-0,007	0,00701
Jumlah		983	1	-158,45	-2,4911	2,4911

Berdasarkan data dari tabel 4.6 di atas dapat diketahui bahwa indeks keanekaragaman tumbuhan herba pada seluruh titik pengamatan tumbuhan herba dapat dikatakan sedang, yaitu $(H') = 2,4911$. Penggolongan ini berdasarkan kriteria yang ditetapkan Shannon-Wiener, yaitu bila H' bernilai 0-2 maka keanekaragaman spesiesnya kurang, bila H' bernilai 2-4 maka dikatakan keanekaragaman spesiesnya sedang, dan bila H' bernilai 4-7 maka dikatakan keanekaragaman spesiesnya itu tinggi.

a) Kondisi Lingkungan di Kawasan DAS Kreung Jreue

Kondisi lingkungan fisika kimia mencakup kelembaban tanah, kelembaban udara, pH tanah dan suhu. Intesitas cahaya mendukung kehadiran suatu tumbuhan di kawasan DAS Kreung Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Data pengukuran kondisi fisik lingkungan di kawasan DAS dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.7 Kondisi Lingkungan pada Kawasan DAS Kreung Jreue

No	Lokasi Penelitian	Kelembaban Tanah %	Kelembaban Udara %	pH Tanah $^{\circ}\text{C}$	Suhu $^{\circ}\text{C}$
1	Stasiun 1 Kawasan DAS Bagian Hulu	70 %	83 %	4,3 $^{\circ}\text{C}$	31 $^{\circ}\text{C}$
2	Stasiun 2 Kawasan DAS Bagian Tengah	70 %	91 %	4,8 $^{\circ}\text{C}$	30 $^{\circ}\text{C}$
3	Stasiun 3 Kawasan DAS Bagian Hilir	60,5 %	83 %	4,0 $^{\circ}\text{C}$	30 $^{\circ}\text{C}$
Nilai Rata-rata		66,83 %	85,66 %	4,36 $^{\circ}\text{C}$	30,33 $^{\circ}\text{C}$

Sumber: Hasil Penelitian, 2015

Berdasarkan hasil Tabel 4.7 menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di lokasi penelian tersebut dengan kondisi lingkungan rata-rata kelembaban tanah 66,83%, kelembaban udara 86,66%, pH tanah 4,36 °C dan suhu 30,33 °C, hal tersebut merupakan faktor abiotik yang berpengaruh terhadap frekuensi kehadiran tumbuhan herba yang lebih banyak.

B. Pembahasan

1. Struktur Vegetasi Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar

a) Jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan DAS Kreung Jreue

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4.1 bahwa hasil penggabungan dari seluruh stasiun pengamatan terdapat 34 spesies dari 16 familia yang berhabitus herba. Berdasarkan data tersebut kelompok tumbuhan yang mendominasi daerah penelitian tersebut adalah dari familia Asteraceae yang terdiri dari dan Poaceae. Famili Asteraceae yang terdiri dari *Spilanthus acmella* Murr, *Ageratum conyzoides*, *Mikania micratha*, *Acmella paniculata*, *Bidens pilosa*, *Cosmos caudatus*, *Crassocephalum crepidioides*, *Wedelia biflora*, *Vernonia cinerea*, dan *Emilia sonchifolia*. Famili Poaceae terdiri dari *Paspalum commersonii*, *Chloris barbata*, *Cynodon dactylon*, *Axonopus compressus*, *Eleusine indica*, dan *Pennisetum purpupoides*, hal ini disebabkan karena tumbuhan herba ini mudah tumbuh pada berbagai macam tanah baik itu tanah lembab maupun tanah yang kering. Tumbuhan herba tumbuh subur pada saat penelitian dilakukan, karena ada yang sedang berbunga dan berbiji seperti jenis *Asystasia*

gangetica, *Capsicum frutescens*, *pepperomia pellucida*, *Bidens pilosa*, *Borreria Leavis* dan *Lantana camara*.

b) Nilai Penting Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Kreung Jreue

Tumbuhan herba yang memiliki nilai penting tertinggi merupakan spesies yang mendominasi pada area penelitian. Besar dan kecilnya nilai penting suatu tumbuhan akan menunjukkan penguasaan dalam suatu komunitas, hal ini dikarenakan tumbuhan tersebut dapat beradaptasi dengan lingkungan disekitarnya. Tumbuhan herba yang memiliki nilai indeks paling tinggi adalah (*Axonopus compressus*) dari famili Poaceae. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.7 di atas dengan Indeks Nilai Penting yaitu 71,37%. Penelitian oleh Ulfah, tentang tumbuhan bawah di RPH Pati Kabupaten Jepara, ditemukan spesies tumbuhan herba terbanyak yaitu dari familia Poaceae yang terdiri dari *Paspalum commersonii*, *Chloris barbata*, *Cynodon dactylon*, *Axonopus compressus*, *Eleusine indica*, dan *Pennisetum purpupoides*. Familia Poaceae memiliki biji berukuran mikroskopis sehingga mudah terbawa angin, memiliki daya adaptasi cukup tinggi, distribusinya sangat luas, dan mampu tumbuh baik pada lahan kering maupun tergenang. Sifat yang dimiliki familia Poaceae tersebut menyebabkan persebaran spesies anggota familia Poaceae sangat banyak di berbagai habitat.⁵⁰ Tumbuhan herba yang memiliki indeks nilai penting nya rendah yaitu *Amaranthus spinosus*, *Passiflora foetida*, *Piper caducibracteum*, *Capsicum frutescens*, *Lantana camara* dengan Indeks Nilai Penting 0,2117%

⁵⁰ Ulfah, M., "Analisis Vegetasi Herba pada Berbagai Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.) di Bagian Hutan Banjaran RPH Pati, Kabupaten Jepara", *Thesis* (Semarang: FMIPA Universitas Diponegoro, 2000), h. 47.

terlihat jelas bahwa ketidakmampuan untuk beradaptasi dengan kondisi suatu lingkungan, kurangnya unsur hara, suhu, kelembaban, air dan cahaya.

c) Indeks Pola Penyebaran (Dipersi)

Hasil penelitian pada stasiun 1 kawasan DAS bagian hulu merupakan lokasi penelitian dengan indeks pola penyebaran (dispersi) $I_d = 1,579963$ (dapat dilihat pada lampiran 10). Stasiun 2 kawasan DAS bagian tengah dengan indeks pola penyebaran (dispersi) $I_d = 3,284386$ (dapat dilihat pada lampiran 11). Stasiun 3 kawasan DAS bagian hilir dengan indeks pola penyebaran (dispersi) $I_d = 1,142989$ (dapat dilihat pada lampiran 12). Nilai tersebut lebih besar dari 1 (>1), sehingga menurut nilai indeks Morisita maka pola penyebaran individu yang terjadi ialah mengelompok. Pola penyebaran tumbuhan dalam komunitas bervariasi karena adanya beberapa faktor. Faktor yang berinteraksi yaitu angin, ketersediaan air, intensitas cahaya, kemampuan reproduksi organisme, fenologi tumbuhan, dan faktor koaktif yang merupakan faktor yang dihasilkan oleh interaksi intraspesifik (kompetisi).

Indeks pola penyebaran (dispersi) jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan DAS Kreung Jreue pada keseluruhan titik pengamatan dengan nilai $I_d = 3,76168$ (dapat dilihat pada lampiran 13). Nilai tersebut terbilang lebih besar dari 1 (>1), sehingga menurut nilai indeks Morisita maka pola penyebaran individu yang terjadi ialah mengelompok. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan kriteria penilaian Morisita yang menyatakan bahwa apabila indeks penyebaran terbilang 1, maka pola penyebaran secara acak. Bila indeks penyebaran lebih besar dari 1

(>1), maka pola penyebaran secara mengelompok. Bila indeks penyebaran lebih kecil dari 1(<1) maka pola penyebaran secara seragam.

2. Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan DAS Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa stasiun 1 kawasan DAS bagian hulu merupakan lokasi penelitian yang paling banyak ditemukan jenis tumbuhan herba yaitu 19 spesies dengan indeks keanekaragaman = 2,2206 (dapat dilihat pada lampiran 14). Stasiun 3 kawasan DAS bagian hilir ditemukan 18 spesies dengan indeks keanekaragaman = 2,1485 (dapat dilihat pada lampiran 16). Tumbuhan yang paling banyak mendominasi pada kawasan tersebut adalah familia Poaceae. Kehadiran tumbuhan herba pada bagian hulu tersebut disebabkan oleh area yang masih alami dan faktor lingkungan seperti kelembaban tanah, kelembaban udara, pH tanah maupun suhu yang mendukung pertumbuhan tumbuhan.

Jenis tumbuhan herba yang paling sedikit didapatkan adalah pada lokasi penelitian stasiun 2 kawasan DAS bagian tengah didapatkan 14 spesies dengan indeks keanekaragaman = 1,5376 (dapat dilihat pada lampiran 15), sedikitnya tumbuhan yang hadir pada kawasan tersebut disebabkan karena tidak mendapat unsur hara, area yang sedikit sempit dan ditimbun oleh sampah-sampah yang dibuang oleh masyarakat sekitar sehingga lingkungan pada kawasan tersebut kurang mendukung untuk pertumbuhan tumbuhan.

Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan herba pada keseluruhan titik pengamatan dengan nilai rata-rata adalah sedang (H') = 2,491097 (dapat dilihat pada lampiran 17), berdasarkan perhitungan ($H' = - \sum P_i \ln P_i$) dari keseluruhan herba yang terdapat di kawasan DAS Krueng Jreue, hal tersebut sesuai dengan

pernyataan Shannon Winner yang menyatakan bahwa apabila indeks keanekaragaman berkisar antara 0-2, maka keanekaragaman spesies tersebut kurang. Bila berkisar di atas 2-4, maka keanekaragaman spesies tersebut sedang. Bila indeks keanekaragaman berkisar 4-7, maka indeks keanekaragaman spesies tersebut tinggi.⁵¹

a) Kondisi Lingkungan di Kawasan DAS Kreung Jreue

Hasil pengukuran faktor fisik lingkungan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa kondisi lingkungan di lokasi penelitian tersebut dengan kondisi lingkungan rata-rata kelembaban tanah 66,83%, kelembaban udara 86,66%, pH tanah 4,36 °C dan suhu 30,33 °C, hal tersebut merupakan faktor abiotik yang berpengaruh terhadap frekuensi kehadiran tumbuhan herba yang lebih banyak.

Penelitian yang dilakukan oleh Rizka Ayu, tentang studi keanekaragaman tumbuhan herba pada area tidak bertajuk blok curah jarak di hutan musim taman nasional Baluran menunjukkan bahwa suhu dan kelembaban udara merupakan komponen iklim mikro yang mempengaruhi tumbuhan. Tumbuhan dapat tumbuh pada suhu antara 28 °C-33 °C, kelembaban udara berkisar antara 40%-85%, kelembaban tanah berkisar antara 62%-73% dan pH tanah berkisar antara 4,0°C - 8,0 °C.⁵²

⁵¹ Odum,E.P, *Fundamental Ekologi...* h. 144.

⁵² Rizka Ayu, “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran”, *Jurnal Biologi*, Vol. 2, No. 2, Juni 2013, h. 8.

3. Pemanfaatan Tumbuhan Herba yang Terdapat di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan

Referensi tentang struktur vegetasi tumbuhan herba belum sepenuhnya diketahui oleh mahasiswa. Penulis melakukan sesuatu yang bermanfaat dari segi teori berupa buku saku dan dari segi praktikum berupa modul praktikum. Buku saku dan modul praktikum dapat memberikan tambahan referensi pada matakuliah Ekologi Tumbuhan. Selanjutnya dapat menambah pengetahuan mahasiswa Biologi UIN Ar-Raniry serta peneliti-peneliti berikutnya mengenai struktur vegetasi tumbuhan herba yang terdapat di kawasan daerah aliran sungai.

Pemilihan modul praktikum dan buku saku sebagai aplikasi dari hasil penelitian dikarenakan kurangnya modul praktikum pada kawasan DAS. Penyediaan buku saku agar dapat memudahkan dalam proses identifikasi spesies-spesies tumbuhan yang terdapat di kawasan daerah aliran sungai dan memberikan informasi-informasi mengenai struktur vegetasi tumbuhan herba yang terdapat di kawasan daerah aliran sungai.

Buku saku dan modul praktikum dapat memberikan penunjang Praktikum Ekologi Tumbuhan. Selanjutnya dapat menambah pengetahuan mahasiswa Biologi UIN Ar-Raniry serta peneliti-peneliti tumbuhan berikutnya mengenai analisis vegetasi tumbuhan di Kawasan Krueng Jreue.

Pemilihan modul praktikum dan buku saku sebagai aplikasi dari hasil penelitian dikarenakan kurangnya media pembelajaran termasuk modul praktikum tentang vegetasi tumbuhan di kawasan DAS. Penyediaan buku saku agar dapat memudahkan dalam proses identifikasi tumbuhan di kawasan DAS.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan”, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Struktur vegetasi tumbuhan herba di kawasan DAS terdapat 34 jenis spesies tumbuhan herba dari 16 familia yang ditemukan di kawasan DAS Kreung Jreue.
2. Keanekaragaman jenis tumbuhan herba di kawasan DAS Kreung Jreue tergolong sedang yaitu ()= 2,4911.
3. Tumbuhan herba di kawasan DAS Kreung Jreue dapat digunakan dalam bentuk buku saku dan modul praktikum sebagai referensi pembelajaran Matakuliah Ekologi Tumbuhan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Ekologi Tumbuhan”, maka saran dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan untuk memudahkan masyarakat dalam mengenali jenis-jenis tumbuhan herba yang terdapat di kawasan DAS Kreung Jreue, serta penulis mengharapkan tulisan ini dapat bermanfaat bagi setiap yang membacanya.

2. Penelitian ini dapat juga dijadikan sebagai bahan informasi bagi mahasiswa UIN Ar-raniry dan memudahkan dalam proses klasifikasi dan mendeskripsika tumbuhan herba.
3. Penulis mengharapkan agar penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan cara melakukan penelitian lanjutan tentang analisi vegetasi tumbuhan di kasawan DAS Kreung Jreue.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrijani, dkk., “Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango”. *Jurnal Biodeversitas*, Vol 7. No.2 April 2006.
- Arsyad Azhar., *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Grafindo Persada, 2005.
- Ashari Sumeru., *Hortikultura Aspek Budidaya*, Jakarta: IU-PRESS, 1995.
- Asyhadi Mufsi., “Konservasi DAS (Daerah Aliran Sungai) Dalam Upaya Perlindungan Kawasan Situs Biting Kabupaten Lumajang”. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya*, Vol 7, No. 1, September 2013.
- Andipublishe, *Prosedur Penulisan*, diakses pada tanggal: 10 Desember 2015 dari situs <http://andipublisher.com/sub-05-prosedur-penulisan.html>.
- Bambang Supriatno, *Silabus Ekologi Tumbuhan Semsester Genap*, Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi, 2011/2012.
- Benyamin Iakitan., *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*, Jakarta: Raja Grafindo, 2004.
- Darmojo., *Buku Pokok Alam Dasar*, Jakarta: Kronika, 1989.
- Emirhadi Sugandi, “Pengelolaan Lingkungan dan Kondisi Masyarakat pada Wilayah Hilir Sungai”. *Jurnal Sosial Humaniora*, Vol.13, No.2, Desember 2009.
- Espig G. Bitner A, *Ekologi*, Jakarta: Obor Indonesia, 1988.
- Emihardi Suganda., “Pengelolaan Lingkungan dan Kondisi Masyarakat pada Wilayah Hilir Sungai”, *Makara Sosial Humaniora*, Vol.13, No.2, Desember 2009.
- Husni Ilyas, *Pertimbangan Penulisan Modul Praktikum*. Diakses 10 Mei 2015 dari situs: <https://komputasi.wordpress.com/2011/12/07/pertimbangan-penulisanmodulpraktikum/http://www.tokobukukarisma.com/default/pelajaran/buku-saku-biologi.html>, diakses 10 Mei 2015.
- Heriyadi. Rahmad., *Pesona Wisata Indonesia*. Diakses 12 Mei 2015 dari situs: <http://pesonapariwisataindonesia.blogspot.com/2011/03/kabupaten-aceh-besar.html>.
- <http://haniifiyyah.blogspot.co.id/2012/04/deskripsi-glosaria-superba-kembang.html>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.

- <http://megabohari.blogspot.co.id/2011/12/taksonomi-arecaceae.html>. Di akses tanggal 9 Februari 2016.
- <http://www.plantamor.com/index.php?plant=1301>. Diakses tanggal 13 januari 2016.
- <http://uhangkayo.webs.com/ARL06/Poaceae-Zulfa.htm>. Diakses pada tanggal 9 Februari 2016.
- https://www.academia.edu/11577514/TALAS_Colocasia_esculenta_L._Schott_. Diakses pada tanggal 9 Februari 2016.
- <http://isqalkurniawan92.blogspot.co.id/2013/12/zingeberales.html>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.
- <http://tengkutya.pun.bz/category/tanaman-obat/4.xhtml>. Diakses tanggal 9 Februari 2016.
- <http://www.tokobukukarisma.com/default/pelajaran/buku-saku-biologi.html>, diakses 10 Mei 2015.
- Irwanto., “Analisis Vegetasi Untuk Pengolahan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku”, *Tesis*, Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM, 2007.
- 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, Desember 2012.
- Indriyanto., *Ekologi Hutan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Indra Lesmana, *Pedoman Penulisan Modul*, 2009. Diakses pada tanggal 9 Februari 2016 dari situs <http://id.scribd.com/doc/113301934/Pedoman-Penulisan-Modul#scribd>
- Kardinan Menira., *Penambahan Daya Tumbuh Alam*, Jakarta: Agroemedia Pustaka, 2000.
- Kimbal, J. W., *Biologi Jilid Dua*, Jakarta: Erlangga, 1999.
- Michael, M., *Ekologi Umum*, Jakarta: Universitas Indonesia, 1992.
- Odum,E.P, *Fundamental Ekologi*, Tokyo: Toppan Company, 1971.
- Paul., *Tanaman Budidaya Indonesia*, Jakarta: CV Yasaguna, 1986.

- Purwaningsih, “ Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi Hutan di Kawasan Pakuli, Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah”, *Jurnal Biodiversitas*, Vol 6, No 2 April 2005.
- Rahmi Susanti, dkk., Analisis Vegetasi Kawasan Mata Air Panas Gemurak Desa Penindaian, Kecamatan Semendo Darat Laut Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan, *Forum MIPA*, Vol 9. No. 2 Januari 2005.
- Rososoedarma., *Pengantar Ekologi*, Bandung: Remaja Karya, 1986.
- Rizka Ayu, “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area Tidak Bertajuk Blok Curah Jarak di Hutan Musim Taman Nasional Baluran”, *Jurnal Biologi*, Vol. 2, No. 2, Juni 2013.
- Rasidi, Suswanto., *Ekologi Tumbuhan*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2004.
- Rezky Mulyawan Noor, *Panduan Pembuatan Modul Praktikum*, 2015. Diakses pada tanggal 9 Febuari 2016 dari situs: <https://bukananakbiologi.files.wordpress.com/2015/06/tugas-pik-rezky-mulyawan-noor.pdf>.
- Syaiful., *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Setiadi., *Ekologi Tropika*, Bandung: ITB, 2000.
- Shihab, M. Quraish., *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, kesan dan keserasian Al-Qur’an*, Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Sudaryono., Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terpadu Konsep Pembangunan Berkelanjutan, *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol.3, No.2, Mei 2002.
- Syafei., *Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kuantitatif*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1990.
- Syafei., *Pengantar Ekologi Tumbuhan*, Bandung: Institut Teknologi Bandung, 1990.
- Sasmitamihardja., *Fisiologi Tumbuhan*, Bandung: FMIPA-ITB, 1996.
- Tim Pengasuh Praktikum., *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, Bengkulu: FP UNIB, 2011.
- Umar Ruslan, *Ekologi Umum Dalam Praktikum*, Makassar: Universitas Hasanuddin, 2010.

- Ulfah, M., “Analisis Vegetasi Herba pada Berbagai Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.) di Bagian Hutan Banjaran RPH Pati, Kabupaten Jepara”, *Thesis*, Semarang: FMIPA Universitas Diponegoro, 2000
- Van Stenis, C,C,G,J, *Flora Ekologi*, Jakarta: Pranya Naramita, 1978.
- W.J.S Purwadarmintha., *Kamus Besar Bahasa Indonesia Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*, Jakarta: Balai Pustaka, 1990.
- Yayasan Studi Kurikulum Biologi., *Biologi Umum*, Jakarta: PT Gramedia, 1989.
- Yatim Wildan., *Kamus Biologi*, Jakarta: Obor Indonesia, 2003.
- Yunus sarangnga, “Karakteristik Morfologi Tumbuhan Jahe-jahean (*Zingiberaceae*) di Daerah Aliran Sungai Katangana Tiworo Selatan”, *Jurnal Penelitian Agronomi*, Vol 2. No 2, Oktober 2013.

**ANALISIS VEGETASI HERBA DI KAWASAN DAERAH ALIRAN
SUNGAI KREUNG JREUE KECAMATAN INDRAPURI
KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI REFERENSI
MATAKULIAH EKOLOGI TUMBUHAN**

SKRIPSI

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

Oleh

ASNA SUSANTI
NIM. 281121551
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd
NIP. 198005162011011007

Pembimbing II,

Muslich Hidayat, M.Si
NIP. 197903022008011008