

**STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA DI BAWAH
TEGAKAN VEGETASI PINUS (*Pinus merkusii*)
DI TAHURA POCUT MEURAH INTAN
SEBAGAI REFERENSI PRAKTIKUM
EKOLOGI TUMBUHAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

YUSRA

NIM. 281 223 116

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA DI BAWAH
TEGAKAN VEGETASI PINUS (*Pinus merkusii*)
DI TAHURA POCUT MEURAH INTAN
SEBAGAI REFERENSI PRAKTIKUM
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

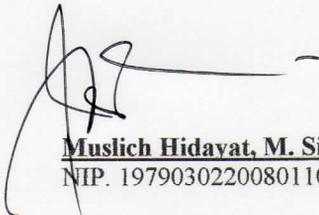
YUSRA

NIM. 281223116

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Muslich Hidayat, M. Si.
NIP. 197903022008011008

Pembimbing II,



Eriawati, M. Pd.
NIP. 198111262009102003

**STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN HERBA DI BAWAH
TEGAKAN VEGETASI PINUS (*Pinus merkusii*)
DI TAHURA POCUT MEURAH INTAN
SEBAGAI REFERENSI PRAKTIKUM
EKOLOGI TUMBUHAN**

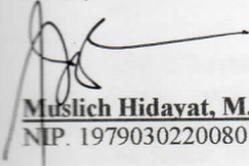
SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 7 Februari 2017 M
10 Jumadil Awal 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Muslich Hidayat, M. Si
NIP. 197903022008011008

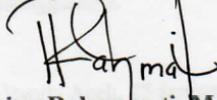
Sekretaris,


Sunardi S. Pd.I
NIP. 198502222014112001

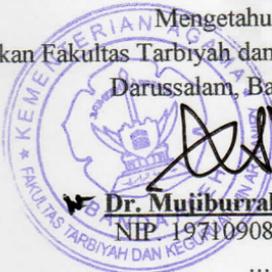
Penguji I,

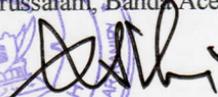

Eriawati, M. Pd
NIP. 198111262009102003

Penguji II


Lina Rahmayati, M. Si
NIP. 197505271997032003

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




Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusra

NIM : 281223116

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai referensi Praktikum 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 naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan 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, 25 Januari 2017

Yang Menyatakan



(Yusra)

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 **“Struktur Komunitas Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum 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 Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.

3. Bapak Muslich Hidayat, M. Si. dan Ibu Eriawati, M. Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Elita Agustina, M. Si. 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 di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi, pustakan FTK Tarbiyah UIN Ar-Raniry, dan pustaka Wilayah Aceh yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku dan skripsi guna mendukung penulisan skripsi ini.
7. Teristimewa Ayahanda tersayang Usman, Hs dan Ibunda tercinta Wardiyah B, S. Pd. yang telah membesarkan, mendidik, memberi perhatian dan kasih sayang, motivasi, serta do'a yang tiada hentinya.
8. Terima kasih kepada Kakanda tersayang dan tercinta Yusri, S. Pd., Yahbit Hamdani, dan Ayawa Abdul. Kadir, yang telah memberi dukungan dan semangat, sehingga penulis sangat termotivasi menyelesaikan skripsi ini.
9. Terima kasih kepada Pemerintah Aceh Dinas Kehutanan UPTD Tahura Pocut Meurah Intan, Bapak Saiful, dan Ibu Rossa yang telah membantu penulis dalam penelitian.

10. Terima kasih kepada sahabat kampus, teman-teman seperjuangan dan asisten Firman Rija Arhas, S.Pd.I, Muhammad Douidi, Shahibul Annas, Azhari, Mirja Syahputra, S.IP, Lisa Fatmala, Cut hanum Ameilda, S. Kel, Yuli Rahmi, yang telah membantu penulis dalam penelitian dan Ibtilah Maghfirah, Cut Pah Nurul Asiah, Vera Purnama, M. Nazar, Zakiyul Fuad, yang telah membantu penulis menyelesaikan penelitian, memberi motivasi, memberi semangat dan membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
11. Terimakasih untuk sahabat terbaik Osyanda Rahayu, S. Pd, Lisa Oktaviani, S. P, Yusniar, S. Pd, Cut Suci Ramadhani, A.Md, Iin Farlinda, S. Pd, dan Hastuti Ayunda yang telah memberi motivasi, perhatian serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan gelar sarjana.
12. Terimakasih untuk sahabat serumah Rauzah, S. Pd, Kak Rahmita, S. Tr. Keb, Jannati, S. Pd, Lia Safwani dan Nurul Wilda, yang telah memberi motivasi, perhatian serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan gelar sarjana.

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, 25 Januari 2017

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	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Defenisi Operasional.....	8
BAB II :TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Belajar	12
B. Referensi dalam Pembelajaran.....	15
C. Struktur Komunitas Tumbuhan Herba.....	16
D. Morfologi Tumbuhan Herba	18
E. Klasifikasi Tumbuhan Herba	19
F. Habitat dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tumbuhan Herba.....	25
G. Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan	27
H. Pemanfaatan Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan	30
BAB III :METODE PENELITIAN.....	32
A. Rancangan Penelitian.....	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel	33
D. Alat dan Bahan.....	34
E. Teknik Pengumpulan Data.....	34

F. Parameter Penelitian	35
G. Teknik Analisi Data.....	36
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian.....	41
1. Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan ...	41
2. Deskripsi dan Klasifikasi Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan	48
3. Pemanfaatan Struktur Komunitas Tumbuhan Herba sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan.....	78
B. Pembahasan.....	81
1. Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan ...	81
2. Pemanfaatan Struktur Komunitas Tumbuhan Herba sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan.....	87
BAB V :PENUTUP	89
A. Kesimpulan	90
B. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	97
RIWAYAT HIDUP	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Rumput Paitan (<i>Axonopus compressus</i> (Swartz) Beauv).	22
2.2 Legetan (<i>Spilanthes acmella</i> Murr).....	23
2.3 Rajawali (<i>Borreria laevis</i> Lamk).....	24
2.4 Lokasi Tahura Pocut Meurah Intan	31
3.1 Peta Lokasi Penelitian dan Titik Pengamatan.....	35
4.1 Kelimpahan Kelimpahan Rata-rata Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) Di TahuraPocut Meurah Intan.....	44
4.2 Jukud Kidang (<i>Centotheca lappacea</i> (L) Desv).....	51
4.3 Rumput Lempuyangan (<i>Panicum repens</i> L).....	52
4.4 Ilalang (<i>Imperata cylindrica</i> Beauv).....	54
4.5 Rumput paitan (<i>Axonopus compressus</i> (Swartz) Beauv)	55
4.6 Rumput Palem/Lilin (<i>Setaria palmifolia</i> L).....	56
4.7 Sikhoh-khoh (<i>Euphatorium oderatum</i> L)	57
4.8 Babandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L).....	58
4.9 Legetan (<i>Spilanthes acmella</i> Murr).....	60
4.10 Tempuh Wiyang (<i>Emilia sonchifolia</i> DC)	61
4.11 Jotang (<i>Acmella paniculata</i> DC)	62
4.12 Sembung rambat (<i>Mikania micrantha</i> Kunth).....	63
4.13 Lidah Ular (<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.)	64
4.14 Rumput Mutiara (<i>Hedyotis corymbosa</i> L).....	65
4.15 Rajawali (<i>Borreria laevis</i> Lamk).....	67
4.16 Kembang Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L).....	68
4.17 Pakis (<i>Dryopteris filix-mas</i>).....	69
4.18 Paku (<i>Nephrolepis</i> sp).....	71
4.19 Kara Benguk (<i>Mucuna</i> sp).....	72
4.20 Saga (<i>Abrus precatorius</i> L)	73
4.21 Patikan Kebo (<i>Euphorbia hirta</i> L).....	74
4.22 Paku Kawat (<i>Tectaria crenata</i> Cav.)	75
4.23 Gulma (<i>Stellaria media</i>)	76
4.24 Ara Sungsang (<i>Asytasia gangetica</i> Ness.)	78
4.25 Salvia (<i>Salvia</i> sp.)	79
4.26 Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	80
4.27 Cover Buku Saku	81
4.28 Poster Tumbuhan Herba.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3.1 Alat yang Digunakan dalam Penelitian Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan.....	36
3.2 Bahan yang Digunakan dalam Penelitian Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan.....	36
4.1 Indeks Dominansi Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan.....	45
4.2 Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan.....	46
4.3 Indeks Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan.....	47
4.4 Indeks Keseragaman Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	99
2. Surat Permohonan Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry	100
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Pemerintah Aceh Dinas Kehutanan UPTD Tahura Pocut Meurah Intan	101
4. Surat Keterangan telah Selesai Melakukan Penelitian di Unit Laboratorium Botani Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry	102
5. Surat Keterangan telah Selesai segala Perihal terkait dengan Administrasi, Peminjaman Alat dan Penggunaan Ruang Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry	103
6. Kelimpahan Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan	104
7. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman (\hat{H}), Keseragaman (E), dan Dominansi (D) Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan	106
8. Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan	111
9. Dokumentasi Hasil Penelitian Spesies Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Tahura Pocut Meurah Intan	113
10. Foto Lokasi Penelitian	118
11. Dokumentasi Alat-alat Penelitian	119
12. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	120
13. Biodata Penulis	123

ABSTRAK

Nama : Yusra
Nim : 281 223 116
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi
Judul : Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di
Bawah Tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut
Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan
Tanggal Sidang : 7 Februari 2017 / 10 Jumadil Awal 1438 H
Tebal Skripsi : 151 Halaman
Pembimbing I : Muslich Hidayat, M. Si
Pembimbing II : Eriawati, M. Pd
Kata Kunci : Tumbuhan Herba, Struktur Komunitas, Tahura Pocut Meurah
Intan

Tumbuhan herba adalah tumbuhan yang berbatang lunak (batangnya tidak berkayu). Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan dan pemanfaatan hasil penelitian struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai referensi praktikum Ekologi Tumbuhan. Penelitian ini dilakukan di Tahura Pocut Meurah Intan pada September 2016. Rancangan penelitian menggunakan metode jelajah dan pengambilan sampel dengan teknik pembuatan petak kuadrat secara *purposive sampling*. Lokasi penelitian di bawah tegakan vegetasi pinus. Hasil penelitian struktur komunitas diperoleh bahwa kelimpahan yang tertinggi adalah *Panicum repens* L, indeks dominansi berjumlah 0,06267, indeks nilai penting berjumlah 193,939%, indeks keranekaragaman berjumlah 2,6284 dan indeks keseragaman berjumlah 0,8166, dan referensi praktikum Ekologi Tumbuhan berupa buku saku dan poster. Kesimpulan menunjukkan bahwa, spesies yang paling melimpah dan yang paling dominan adalah *Panicum repens* L diantara spesies yang lain, berdasarkan kriteria tergolong indeks dominansi rendah dan didukung dengan indeks nilai penting spesies tersebut di bawah vegetasi pinus Tahura yang cukup tinggi, keanekaragaman sedang dan komunitas stabil dengan tingkat keseragamannya yang tinggi, dan secara keseluruhan tumbuhannya heterogen. Buku saku dan poster dapat dimanfaatkan dalam kegiatan praktikum Ekologi Tumbuhan serta media pembelajaran.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matakuliah ekologi tumbuhan merupakan salah satu matakuliah yang dipelajari oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry pada semester VI (genap) dengan beban kredit 3(1) SKS, yang terdiri dari 3 SKS teori dan 1 SKS praktikum. Materi yang dipelajari yaitu ekologi tumbuhan. Ekologi tumbuhan merupakan salah satu disiplin ilmu dalam Biologi yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara tumbuhan dengan lingkungan.¹ Salah satu materi yang dipelajari disini adalah struktur komunitas. Struktur komunitas merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam matakuliah ekologi tumbuhan pada Program Studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry. Struktur komunitas mencakup tentang kelimpahan, dominansi, keanekaragaman, dan keseragaman.² Tumbuhan merupakan salah satu penopang hidup manusia yang sangat penting. Tumbuhan mempunyai ciri khusus untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Keperluan tumbuhan terdiri dari air, mineral, dan cahaya matahari. Kelangsungan hidup suatu makhluk hidup sangat tergantung pada kesanggupan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri dengan

¹ Burnie David, *Ekologi*, (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 6.

² Odum, Eugene P., *Dasar-Dasar Ekologi*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993), h. 106.

lingkungannya.³ Sebagaimana firman Allah swt dalam Al-Qur'an Surah Al-An'am 99 yang berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا
 مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ
 وَجَنَّاتٍ مِّنْ وَأَعْنَابٍ الزَّيْتُونِ وَالرُّمَّانِ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى
 ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي قَوْمٍ لِّلآيَاتِ قَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (٩٩)

Artinya: "Dan Dia-lah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman."⁴

Berdasarkan ayat Al-Qur'an di atas, dapat diperoleh gambaran tentang variasi tumbuhan di muka bumi. Keseluruhan variasi berupa bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat yang dapat ditemukan pada makhluk hidup merupakan keanekaragaman hayati. Setiap saat kita dapat menyaksikan berbagai macam makhluk hidup yang ada di sekitar kita, baik di daratan maupun di perairan.⁵ Perbedaan struktur komunitas dapat disebabkan oleh faktor biotik dan abiotik.

³ Ahmad Abtokhi, *Sains untuk PGMI dan PGSD*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), h. 263.

⁴ Ahzami Samiun Jazali, *Kehidupan dalam Pandangan Al-Qur'an*, (Jakarta: Gema Insani Press, 2006), h. 23.

⁵ Al-Qur'an Nulkarim, *Surah Al-An'am*, ayat: 99.

Faktor abiotik yang menentukan struktur komunitas termasuk suhu, cuaca, tanah, kandungan air, dan intensitas cahaya matahari. Hal ini menyebabkan adanya perbedaan antara hewan dan tumbuhan yang hidup. Salah satunya ialah tumbuhan herba. Tumbuhan herba adalah tumbuh-tumbuhan yang tidak berkayu dan bersifat perdu. Herba (terna) juga diartikan sebagai tanaman yang memiliki batang berair atau berbatang lunak karena tidak membentuk kayu.

Tumbuhan herba adalah tumbuhan yang berbatang lunak (batangnya tidak berkayu) atau hanya mengandung jaringan kayu sedikit sekali sehingga ketika tumbuhan tersebut mati tidak ada bagian batang yang tersisa di permukaan tanah. Tumbuhan herba umumnya berbunga indah dan biasa di tanam sebagai hiasan kebun atau pot. Tumbuhan ini berkhasiat untuk menyembuhkan atau bahkan berbahaya bagi tanaman lain (berupa hama atau gulma). Tumbuhan semacam ini dapat merupakan tumbuhan semusim, tumbuhan dwimusim, ataupun tumbuhan tahunan.

Hasil wawancara dengan mahasiswa angkatan 2012 yang telah mengambil matakuliah ekologi tumbuhan, diperoleh informasi bahwa mahasiswa pernah melakukan praktikum ekologi tentang analisis vegetasi, dari tingkatan herba sampai pohon. Setiap plot yang dilakukan pada vegetasi hutan heterogen tumbuhan herba selalu di idenfikasi dengan menggunakan metode kuadrat. Praktikum sering dilaksanakan di vegetasi hutan heterogen seperti angkatang 2011 Sawang Bak'u Aceh Selatan, angkatang 2012 Pulau Aceh, dan angkatang 2013 Gua Sarang Sabang. Namun, mahasiswa belum pernah melakukan praktikum di vegetasi hutan homogen salah satu contohnya yaitu tumbuhan herba di bawah

tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Taman Hutan Raya (tahura). Spesies tersebut memiliki *allelopathy*, yaitu zat biokimia yang berfungsi melindungi diri dari kompetisi antar spesies dan dapat menghambat pertumbuhan spesies lain disekitarnya.

Keberadaan naungan pohon, kualitas tanah, dan kondisi lingkungan yang terbentuk direspon oleh kehadiran berbagai spesies tumbuhan bawah baik semak, herba maupun rumput.⁶ Faktor-faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap hutan homogen. Jadi, belum diketahui keanekaragaman dan struktur komunitas tumbuhan herba di hutan homogen. Sehingga referensi tentang tumbuhan herba hutan heterogen sudah banyak terdapat di ruang baca Biologi. Sedangkan referensi tentang tumbuhan herba di hutan homogen yang terdapat di ruang baca Program Studi Pendidikan Biologi masih minim, begitu juga referensi tentang struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus.⁷

Ekologi tumbuhan yaitu hubungan timbal balik antara tumbuhan dan lingkungannya. Lingkungan ekologi ada abiotik dan biotik. Lingkungan abiotik adalah semua benda mati di permukaan bumi yang bermanfaat dan berpengaruh dalam kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. contoh lingkungan abiotik, misalnya tanah, air, udara, dan sinar matahari. Sedangkan lingkungan biotik adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup di

⁶ Mazer Said Nahdi, Darsikin., "Distribusi dan Kelimpahan Spesies Tumbuhan Bawah pada Naungan *Pinus merkusii*, *Acacia auriculiformis* dan *Eucalyptus alba* di Hutan Gama Giri Mandiri, Yogyakarta", *Jurnal Natur Indonesia*, Vol. 16, No. 16, 2014. h. 34.

⁷ Wawancara dengan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2012 pada tanggal 20 Oktober 2015 di Banda Aceh.

permukaan bumi.⁸ Komponen lingkungan biotik, misalnya tumbuhan herba dengan vegetasi tumbuhan tersebut yaitu pinus.

Menurut dosen pengasuh matakuliah ekologi tumbuhan, kegiatan praktikum tentang struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus penting dilakukan karena termasuk dalam topik komunitas, populasi dan spesies. Umumnya, praktikum yang sering dilakukan di hutan heterogen, sedangkan hutan homogen belum pernah dilakukan praktikum lapangan. Apalagi di hutan homogen tahura Pocut Meurah Intan yang dominan terdapat tumbuhan pinus. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian tentang struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus untuk menambah wawasan dan ilmu yang dapat dipelajari oleh praktikan ekologi tumbuhan dan dicantumkan pada modul praktikum ekologi tumbuhan.⁹

Hasil observasi awal didapatkan beberapa spesies pada tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus yang teridentifikasi yaitu babandotan, rumput paitan, ilalang, dan rumput lampuyangan. Tingkat populasi dan komposisi spesies sangat beragam dan dipengaruhi oleh vegetasi tumbuhan seperti beringin, cemara, seulanga tetapi dalam penelitian ini khususnya pinus.

Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan termasuk dalam wilayah konservasi dan banyak terdapat berbagai spesies tumbuhan dengan luas kawasan 7.500 ha. Hasil pencatatan rata-rata curah hujan pertahun sebesar 67-101 hari, curah hujan

⁸ <http://www.artikelilmu.net/2015/05/pengertian-biotik-dan-abiotik-beserta.html> diakses 6 Desember 2016

⁹ Wawancara dengan Dosen Pengasuh Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan Program Studi Pendidikan Biologi pada Tanggal 23 Oktober 2015 di Banda Aceh.

berkisar antara 1.750-2.000 mm pertahun. Berdasarkan kondisi tersebut diperkirakan Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan terdapat banyak spesies tumbuhan yang sangat membantu di dalam siklus unsur hara di hutan alam. Kawasan ini juga dapat dimanfaatkan sebagai laboratorium alam bagi mahasiswa yang mempelajari biologi.¹⁰

Berdasarkan dari beberapa permasalahan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang **Struktur Komunitas Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan.**

B. Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) yang terdapat di Tahura Pocut Meurah Intan?
2. Bagaimana pemanfaatan hasil penelitian struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan?

¹⁰ Djufri, "Analisis Vegetasi Spermatphyta di Taman Hutan Raya (Tahura) Seulawah Aceh Besar", *Jurnal Biodiversitas*, Vol. 4, No. 1, 2003, h. 30, diakses 30 November 2016.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) yang terdapat di Tahura Pocut Meurah Intan.
2. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian tentang struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktik.

1. Teoritis

Secara teoritis manfaat penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan, wawasan, dan referensi terkait struktur komunitas suatu organisme di alam.

2. Praktik

Secara praktik manfaat penelitian ini dapat mengaplikasikan dalam kegiatan praktikum terkait struktur komunitas dalam hal analisis data dan penambahan modul praktikum Ekologi Tumbuhan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan penafsiran, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam karya tulis ini, istilah yang dimaksud antara lain sebagai berikut:

1. Struktur komunitas

Struktur komunitas adalah sebaran, susunan, dan komposisi suatu komunitas.¹¹ Struktur komunitas yang dimaksud adalah kelimpahan, dominansi, keanekaragaman, dan keseragaman komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan.¹²

a) Kelimpahan Tumbuhan Herba

Kelimpahan merupakan total jumlah individu yang ditentukan selama pengamatan dan dapat memberikan gambaran suatu komposisi spesies dalam komunitas.¹³ Kelimpahan yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah kelimpahan tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan.

b) Indeks dominansi Tumbuhan Herba

Indeks dominansi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai spesies tumbuhan herba yang mendominasi pada suatu komunitas.¹⁴ Indeks

¹¹ Agoes Soegianto, *Ekologi Kuantitatif*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), h. 111.

¹² Odum, Eugene P., *Dasar-Dasar Ekologi*....., h. 106.

¹³ Fachrul M.F., *Metode Samplong Bioekologi*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), h. 67.

¹⁴ Fachrul M.F., *Metode Sampling Bioekologi*....., h. 111.

dominansi yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah indeks dominansi tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan.

c) Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba

Keanekaragaman adalah jumlah spesies beragam yang hidup di suatu lokasi tertentu.¹⁵ Indeks keanekaragaman yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah indeks keanekaragaman tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan.

d) Indeks Keseragaman Tumbuhan Herba

Keseragaman adalah kesamaan spesies yang hidup di suatu lokasi tertentu.¹⁶ Indeks keseragaman yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah indeks keseragaman tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan.

2. Tumbuhan Herba

Tumbuhan herba adalah tumbuhan yang berbatang lunak (batangnya tidak berkayu). Herba (terna) juga diartikan sebagai tanaman yang memiliki batang berair atau berbatang lunak karena tidak membentuk kayu.¹⁷ Tumbuhan herba yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan.

¹⁵ Mochamad Indrawan, dkk, *Biologi Konservasi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007), h. 21.

¹⁶ Indriyanto, *Ekologi Hutan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 145.

¹⁷ Rossoedarmo, *Pengantar Ekologi*, (Bandung: Remaja Karya, 1986), h. 75.

3. Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*)

Tegakan Vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) merupakan sekumpulan tumbuhan pinus yang terdapat dalam suatu wilayah tertentu. Tegakan Vegetasi Pinus yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan.

4. Tahura Pocut Meurah Intan

Tahura Pocut Meurah Intan adalah wilayah konservasi yang berada di perbatasan Aceh Besar dan Pidie. Kondisi tahura tersebut masih bagus dan alami, serta penyebaran spesies-spesies flora ini hampir merata di semua kawasan, mulai hutan pantai, hutan dataran rendah hingga hutan dataran tinggi. Tahura Pocut Meurah Intan yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah kawasan gunung seulawah inoeng.

5. Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan

Referensi adalah acuan, rujukan, serta petunjuk dalam memperoleh informasi pada matakuliah ekologi tumbuhan. Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang didapatkan dalam teori.¹⁸ Ekologi tumbuhan adalah merupakan salah satu cabang ekologi yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara tumbuhan dengan

¹⁸ EM Zul Fajri, Ratu Apprilia Senja, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Difa Publisher, 2008), h. 668.

lingkungannya.¹⁹ Referensi praktikum ekologi tumbuhan yang dimaksudkan dalam penelitian ini ialah referensi yang berupa buku saku dan poster.

¹⁹ Burnie David., *Ekologi.....*, h 6.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar

Belajar merupakan bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang dalam bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan. Aktifitas belajar bersifat kompleks karena merupakan proses yang dipengaruhi oleh banyak faktor dan meliputi berbagai aspek, baik yang bersumber dari dalam maupun dari luar diri manusia.²⁰ Sebagaimana Allah swt berfirman dalam Al-Qur'an Surah Al-A'alaq ayat (1-5), yang artinya:

“Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan mu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. bacalah, dan Tuhanmulah yang paling pemurah yang mengajarkan (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”

Sejak turunnya wahyu yang pertama kepada Muhammad saw. Islam telah menekankan perintah untuk belajar. Ayat pertama dapat menjadi bukti bahwa Al-Qur'an memandang belajar itu saat penting agar manusia dapat memahami seluruh kejadian yang ada disekitarnya. Belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²¹

²⁰ Hamalik, *Metode Mengajar dan Kesulitan-Kesulitan dalam Mengajar*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 7.

²¹ Selameto, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2010), h. 2

Belajar ialah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²² Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan tidak hanya mengenai jumlah pengetahuan, melainkan juga bentuk percakapan, kebiasaan, sikap, pengertian, penghargaan, minat, penyesuaian diri, singkatnya mengenai segala aspek organisme atau pribadi seseorang. Seseorang belajar tidak sama dibandingkan dengan sebelumnya, karena belajar lebih sanggup menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah atau menyesuaikan diri dengan keadaan, dan tidak hanya menambah pengetahuan, akan tetapi juga menerapkan secara fungsional dalam situasi-situasi hidupnya.²³

Proses belajar mengajar akan senantiasa merupakan proses kegiatan interaksi antara dua unsur manusiawi, yakni guru sebagai pihak yang mengajar, dan siswa sebagai pihak yang diajar. Belajar sebagai perubahan kelakuan berkat pengalaman dan latihan.²⁴ Mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan berlangsungnya proses belajar. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan,

²² Selameto, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*....., h. 2

²³ Nasution S, *Dikdakti Asas-asas Mengajar*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 1995), h. 35.

²⁴ Nasution S, *Dikdakti Asas-asas Mengajar*....., h. 35.

keterampilan, maupun sikap. Sehingga dapat mengarah pada tingkah laku yang lebih baik dan sebaliknya.²⁵

Faktor-Faktor yang mempengaruhi hasil belajar setiap kegiatan belajar menghasilkan suatu perubahan yang khas sebagai hasil belajar. Hasil belajar dapat dicapai peserta didik melalui usaha-usaha sebagai perubahan tingkah laku yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, sehingga tujuan yang telah ditetapkan tercapai secara optimal. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik tidak sama karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilannya dalam proses belajar.

Menurut Selameto, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu faktor intern dan faktor ekstern.²⁶ Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, seperti faktor jasmani, dan faktor psikologis. Sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu, seperti faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.²⁷

Faktor-faktor diatas sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. Ketika dalam proses belajar peserta didik tidak memenuhi faktor tersebut dengan baik, maka hal tersebut akan berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil belajar yang telah

²⁵ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2001), h. 2

²⁶ Selameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, h. 54-70 .

²⁷ Muhibbinsyah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 144

direncanakan, seorang guru harus memperhatikan faktor-faktor diatas agar hasil belajar yang dicapai peserta didik bisa maksimal.

B. Referensi dalam 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.²⁸ Refensi pembelajaran memiliki fungsi tolak ukur keberadaan penjelasan ilmiah.

Proses dalam 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 mengenal secara langsung tumbuhan yang dijelaskan di teori. Hal ini dapat mengarah ke sebuah perubahan yang bearti dalam pengetahuan. Praktikum ini mendorong mahasiswa untuk melatih daya ingat, pengetahuan dan keterampilan. Sehingga mahasiswa tidak hanya menerima apa yang ada di dalam teori, namun dapat dibuktikan dengan sendirinya di laboratorium. Referensi dalam perkuliahan biasa berupa silabus, modul pembelajaran, dan buku paket. Sedangkan referensi praktikum berupa modul praktikum, herbarium, dan buku saku serta poster. Hasil penelitian ini biasanya dapat dijadikan sebagai refensi praktikum Ekologi Tumbuhan yaitu berupa buku saku dan poster.

²⁸ Syaiful, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 31.

C. Struktur Komunitas Tumbuhan Herba

Komunitas merupakan sejumlah spesies yang menempati tempat tertentu dan saling berinteraksi.²⁹ Komunitas dapat dibedakan menjadi komunitas mayor dan komunitas minor. Komunitas mayor adalah komunitas yang tidak tergantung pada komunitas lain serta dapat menyokong komunitasnya menjadi ekosistem yang mandiri pada suatu habitat. Komunitas minor adalah komunitas yang bergantung pada komunitas lain didekatnya. Komunitas merupakan konsep yang penting karena di alam berbagai spesies organisme hidup bersama dalam suatu aturan dan apa yang dialami oleh komunitas akan dialami oleh organisme.³⁰

Komunitas mempunyai struktur dan pola tertentu. Struktur komunitas merupakan sebaran komposisi berupa kelimpahan, dominansi, keanekaragaman, dan keseragaman dari suatu komunitas.³¹ Sedangkan pola komunitas adalah penyebaran organisme dan interaksinya dengan lingkungan yang meliputi pola perioditas (kegiatan), pola reproduktif (berkembang biak), pola jaring-jaring makanan, dan pola sosial.³² Struktur dan pola saling ketergantungan, stabilitas (keseimbangan) komunitas tergantung dari keteguhan lingkungan dari suatu ekosistem.³³ Struktur dan pola komunitas mempengaruhi kehidupan tumbuhan herba.

²⁹ Mochammad Indrawan, dkk., *Biologi Konservasi*....., h. 26.

³⁰ Heddy, S. Kurniati, M., *Prinsip-Prinsip Dasar Ekologi Suatu Bahasan Tentang Kaidah Ekologi dan Penerapannya*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 1994), h. 55-59.

³¹ Odum, Eugene P., *Dasar-Dasar Ekologi*....., h. 106.

³² Odum, Eugene P., *Dasar-Dasar Ekolog*....., h. 179.

³³ Odum, Eugene P., *Dasar-Dasar Ekologi*....., h. 122.

Sebaran komunitas adalah distribusi dan penyebaran organisme ke daerah tertentu. Sedangkan komposisi komunitas merupakan susunan organisme dalam suatu komunitas.³⁴ Kelimpahan adalah banyaknya individu dalam suatu komunitas. Cara untuk mencari kelimpahan adalah dengan menghitung jumlah individu suatu spesies dalam contoh dibandingkan dengan luas areal yang dikaji.³⁵ Dominansi merupakan suatu komunitas yang didominasi oleh spesies tertentu. Indeks dominansi digunakan untuk menghitung jumlah spesies atau komunitas yang mendominasi di suatu tempat atau kawasan tertentu.³⁶

Keanekaragaman (*diversity*) adalah ukuran integrasi komunitas biologik dengan menghitung dan mempertimbangkan jumlah populasi yang membentuknya dalam komunitas. Indeks keanekaragaman digunakan untuk menghitung keanekaragaman spesies di suatu tempat atau komunitas tertentu.³⁷ Keseragaman adalah kehetegenitas (beranekaragaman) spesies di dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman dipakai untuk menghitung keseragaman dibandingkan dengan pemerataan spesies.³⁸

³⁴ Sambas Wirakusumah., *Dasar-Dasar Ekologi Bagi Populasi dan Komunitas*, (Jakarta: UI Press, 2003), h. 114.

³⁵ Sambas Wirakusumah, *Dasar-Dasar Ekologi...*, h. 106.

³⁶ Fachrul, M.F, *Metode Sampling Bioekologi...*, h. 111.

³⁷ Sambas Wirakusumah, *Dasar-Dasar Ekologi...*, h. 109.

³⁸ Sambas Wirakusumah., *Dasar-Dasar Ekologi...*, h. 123. **ibid**

D. Morfologi Tumbuhan Herba

Morfologi adalah ilmu bentuk, struktur, dan susunan berbagai spesies makhluk hidup. Secara umum, morfologi terdiri dari morfologi luar dan morfologi dalam (anatomi) dari makhluk hidup terutama tumbuhan herba. Spesies-spesies tumbuhan ini memiliki sifat dan bentuk hidup yang bervariasi, mulai dari jenis bersifat annual, biannual sampai perenial dengan bentuk hidup soliter, berumpun, tegak, menjalar, sampai memanjat.³⁹ Bahwa dalam Ekologi Hutan spesies-spesies pohon kecil (perdu), semak-semak, dan tumbuhan bawah, serta liana perlu dipelajari karena tumbuhan ini merupakan indikator tempat tumbuh, merupakan pengganggu bagi pertumbuhan pohon-pohon penting, sebagai penutup tanah, dan penting dalam pencampuran serasah dan pembentuk humus.⁴⁰

Herba tergolong ke dalam tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*) yang merupakan golongan dengan evolusi tertinggi atau bersifat kosmopolitan. Tumbuhan biji tertutup terdiri dari dua sub kelas, yaitu sub kelas monokotil dan sub kelas dikotil. Keragaman tumbuhan herba dapat digolongkan ke dalam sub kelas monokotil, seperti: teki-teki, jagung, rumput, rumput jarum, dan lain-lain. Sedangkan sub kelas dikotil, seperti: bayam duri, putri malu dan sebagainya.⁴¹

Ciri-ciri tumbuhan herba secara umum yaitu batang tidak berkayu, lunak, berair, berbentuk bilat, dan kebanyakan segitiga; sistem perakaran ada tunggang,

³⁹ Aththorick, T. A., "Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan di Kabupaten Labuhan Batu". *Jurnal Komunikasi Penelitian*. Vol. 17, No. 5, 2005, h. 42-48.

⁴⁰ Soerianegara, I dan Indrawan, *Ekosistem Hutan Indonesia*. (Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan IPB, 1998)

⁴¹ Cambell, *Biologi* edisi ke lima jilid 2, (Jakarta: Erlangga, 2003), h. 176.

serabut, atau rimpang dibawah tanah; daun berjenjal pada pangkal batang; pelepah daun ada atau tidak ada; bunga berdiri sendiri dalam ketiak sikam; tenda bunga tidak ada; berkembang biak dengan biji atau tunas; bunga keluar dari ketiak daun; tangkai biji 1, kebanyakan bercabang 2-3; dan umumnya umur tumbuhan herba relative pendek.⁴²

E. Klasifikasi Tumbuhan Herba

Klasifikasi adalah pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan morfologi, anatomi, fisiologi, habitat, dan distribusi. Ilmu klasifikasi disebut juga taksonomi.⁴³ Pengklasifikasi makhluk hidup sangatlah penting, hal tersebut untuk mengetahui organisme secara lebih detail. Klasifikasi tumbuhan herba adalah salah satu tumbuhan yang tidak berkayu dan bersifat batangnya basah. Klasifikasi tumbuhan tersebut dilihat dari tinggi tumbuhan, sifat batang, sifat daun, bentuk daun, bentuk akar dan sifat tumbuhan lainnya.

Keanekaragaman berguna untuk keefesienan dan keektifan pemanfaatan alam dengan kondisi lingkungannya. Keanekaragaman merupakan gejala yang dapat diamati, seperti bentuk, ukuran, struktur, fungsi, perawakan dan tanggapan terhadap faktor lingkungan. Dengan adanya gejala ini, manusia berusaha mencari

⁴² C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*, (Jakarta: Pradnya Naramita, 1978), h. 1268.

⁴³ Yatim Wildan, *Kamus Biologi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2003), h. 523.

keseragamannya kesamaan-kesamaan atau keseragaman itulah yang dijadikan dasar dalam mengadakan klasifikasi.⁴⁴

Proses mengenali dan mempelajari makhluk hidup secara keseluruhan tidak mudah, sehingga dibuat klasifikasi (pengelompokan) makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup ialah suatu cara memilih dan mengelompokan makhluk hidup menjadi golongan atau unit tertentu. Urutan klasifikasi makhluk hidup dari tingkat tinggi ke tingkat rendah ialah Domain, Kingdom (kerajaan), Divisio (tumbuhan), Class (kelas), Ordo (bangsa), Familia (suku), Genus (marga), dan Species (jenis).⁴⁵

Tujuan klasifikasi yang utama ialah menyederhanakan objek studi yang dapat memberikan suatu ringkasan yang sangat beragam.⁴⁶ Semua klasifikasi bertujuan agar kita mengingat sedikit mungkin, tetapi dalam ingatan tersebut mengandung informasi sebanyak-banyaknya atau untuk memudahkan pengenalan suatu makhluk hidup, sehingga untuk selanjutnya bisa dimanfaatkan.⁴⁷

Setiap spesies tumbuhan terdiri dari sejumlah individu sehingga seluruh spesies terdiri berjuta-juta individu. Antara satu spesies dengan spesies lain terdapat perbedaan, antara lain: ukuran, umur, bentuk tubuh (perawakan), pola warna dan jenis.

⁴⁴ Hasanuddin, *Taksonomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: FKIP Biologi Unsyiah, 2006), h. 48.

⁴⁵ Yayasan Studi Biologi, *Biologi Umum*, (Jakarta: Gramedia, 1980), h. 109.

⁴⁶ Supriyatno, dkk., *Biologi Umum*, (Banda Aceh: Unsyiah, 2008), h. 132.

⁴⁷ Didi M. Rocman, dkk., *Intisari Biologi*, (Bandung: Pustaka Setia, 2009), h. 2.

Tumbuhan herba termasuk dalam Divisio Spermatophyta. Spermatophyta dibagi dalam dua kelas yaitu Angiospermae dan Gimnospermae. Banyak tumbuhan herba yang mempunyai batang dan akar di dalam tanah yang tetap hidup dimusim kering. Pengelompokan tumbuhan herba dikelompokkan berdasarkan habitatnya dan bagian-bagian lain yang lebih spesifik, misalnya pada akar adanya umbi akar, rimpang, dan lain-lain. Klasifikasi dapat dikelompokkan sebagai pengelompokan dari beberapa objek berdasarkan persamaan yang dimiliki oleh objek tersebut.⁴⁸

Secara taksonomi tumbuhan herba umumnya merupakan anggota dari familia Poaceae, Cyperaceae, Araceae, Asteraceae, serta paku-pakuan. Sering dijumpai di kawasan hutan tropik terdiri atas familia Araceae, Gesneriaceae, Urticaceae, Achantaceae, Zingiberaceae, Begoniaceae, Rubiaceae, dan tumbuhan menjalar 5 seperti kelompok Poaceae (*Calamus* sp.), Smilacaceae, Piperaceae dan beberapa jenis tumbuhan paku seperti Selaginellaceae.⁴⁹

Tumbuhan herba dalam stratifikasi hutan tropis tergolong ke dalam kelompok E (*E-Storey*) yaitu tajuk paling bawah yang dibentuk dari spesies-spesies tumbuhan penutup tanah (*Ground Cover*) yang tingginya 0-1 m. Famili yang tergolong ke dalam beberapa perwakilan tumbuhan herba, antara lain: Poaceae (rumput-rumput), Asteraceae (kenikir-kenikiran).⁵⁰

⁴⁸ Agoes Soegianto, *Ekologi Kuantitatif*....., h. 143.

⁴⁹ T. Alief Aththorock, "Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan di Kabupaten Labuhan Batu", *Jurnal Komunikasi Penelitian*, Vol. 17, No. 5, 2005, h. h. 42-48.

⁵⁰ Kimbal J W, *Biologi Jilid Dua*, (Jakarta: Erlangga, 1999), h. 176.

1. Familia Poaceae



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Dicotyledonaea
Ordo	: Poales
Familia	: Poaceae
Genus	: <i>Axonopus</i>
Species	: <i>Axonopus compressus</i> (Swartz) Beauv ⁵¹

Gambar: 2.1 Rumput Paitan (*Axonopus compressus* (Swartz) Beauv)

Familia Poaceae bersifat kosmopolit tetapi terbanyak di daerah tropis dan curah hujan yang cukup untuk membentuk padang rumput. Banyak tumbuhan dari berbagai famili termasuk ke dalam jenis herba, salah satunya ialah rumput Familia Poaceae. Poaceae ialah salah satu suku anggota tumbuhan berbunga dan Poaceae merupakan kelompok tumbuhan yang sangat luas penyebarannya di muka bumi. Sistem akar mampu mengisap nutrisi dan efisiensi dalam penyerapan air.⁵²

Poaceae adalah tumbuhan tumbuhan paraneal dan herba, bentuk seperti pohon tetapi tanpa penebalan, sekunder, dinding sel dan memiliki epidermis kuat. Batang tegak, biasanya slinder dengan ruas kosong (internodus). Akar serabut dengan rambut-rambut akar tetapi juga sering terdapat endomikoriza, dan memiliki pelepah daun. penyerbukan bunga biasanya dengan bantuan angin dan biseksual. Buah jail bervariasi dalam ukuran, bentuk, dan warna. Ciri-ciri yang

⁵¹ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h. 107.

⁵² Muhammad Arsyad, "Inventarisasi Jenis dan Dominansi Rumput (Famili Poaceae) di Kawasan Kumur Lumpur Barambai Desa Kolam Kanan Kecamatan Barambai Kabupaten Karito Kuala", *Jurnal Wahana-bio*, Vol. 5, 2011, h. 12.

paling penting bagi Poaceae adalah biji, yaitu kulit yang menyatu dengan buah yang dikenal kariopsis.

2. Familia Asteraceae



Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Familia	: Asteraceae
Genus	: <i>Spilanthes</i>
Species	: <i>Spilanthes acmella</i> Murr ⁵³

Gambar: 2.2 Legetan (*Spilanthes acmella* Murr)

Legetan termasuk tanaman terata setahun, bercabang banyak, dan tingginya mencapai 80cm. tumbuhan ini tumbuhan liar di ladang, halaman rumah dandi tempat lain yang tanahnya lembab. Tumbuhan ini mudah diperbanyak dengan biji batang tumbuhan legetan berbau wangi, tumbuh tegak dan merayap dengan akar-akar yang keluar dari ruas-ruas batang. Letak daun berhadapan, bentuknya lonjong dan menyempit ke arah pangkal, ujung daun tumpul dan bagian tepinya rata atau berlekuk. Memiliki bunga kecil-kecil dan berjumlah banyak. Bunga berupa bonggol yang terdiri dari bunga betina di bagian pinggir bunga sempurna di bagian tengah, bunga berwarna kuning.

Bumi merupakan tempat hidup bagi berbagai macam jenis makhluk hidup. Begitu pula dengan hutan. Hutan merupakan sebagai kumpulan dari pepohonan yang jumlahnya banyak, hidup dalam suatu daratan, dan letaknya saling

⁵³ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h. 417.

berdempetan satu sama lain. Karakteristik satu hutan dengan hutan lainnya juga berbeda-beda. Oleh karena itulah, hutan telah dibagi menjadi beberapa jenis. Jenis-jenis hutan ini dapat dibedakan menurut kategorinya masing-masing. Beberapa jenis hutan antara lain, seperti hutan homogen dan hutan heterogen.

Hutan homogen adalah hutan yang menggambarkan dan hanya terdiri atas satu jenis pohon saja. Pohon-pohon di hutan homogen ini berseragam dan tentunya hanya satu jenis dengan sengaja ditanami. Oleh karena, itulah ciri-ciri yang paling umum dan paling menonjol mengenai hutan homogen adalah terdiri hanya oleh satu jenis pohon saja, dan biasanya dibuat untuk tujuan tertentu seperti penghijauan atau industri.

Hutan-hutan seperti ini karakteristiknya khas sekali dan dapat menemukan hutan yang homogen seperti itu di berbagai macam tempat. Hutan homogen yang biasa ditemukan misalnya hutan jati, hutan pinus, hutan akasia, hutan bambu, dan hutan cemara.⁵⁴

Hutan heterogen merupakan jenis hutan yang terdiri atas berbagai jenis pepohonan. Jenis-jenis pohon yang ada di hutan heterogen ini sangatlah beragam. Sehingga apabila berada di hutan heterogen, pasti menemukan berbagai macam jenis pohon dan juga berbagai macam ukuran dari pohon-pohon tersebut. Jenis-jenis hutan seperti yang dijelaskan di atas dilihat dari berbagai macam sudut, sehingga satu hutan bisa masuk dalam kriteria beberapa jenis hutan. Seperti halnya contoh hutan heterogen ini. Beberapa contoh mengenai hutan heterogen

⁵⁴ <http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hutan/hutan-homogen> diakses 14 Desember 2016.

antara lain seperti hutan hujan tropis, hutan musim, hutan gugur, dan hutan rawa.⁵⁵

F. Habitat dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kehidupan Tumbuhan Herba

1. Habitat Tumbuhan Herba

Habitat adalah tempat hidup dan berkembang biak makhluk hidup yang menghuni lokasi tertentu, aktivitas makhluk hidup di habitatnya disebut relung (niche).⁵⁶ Tumbuhan herba habitnya bisa hidup di bawah vegetasi tumbuhan tertentu dan di tempa-tempat yang basah yang memungkinkan tumbuhan itu bisa hidup, tanpa ada gangguan dari predator.

Keberadaan naungan pohon, kualitas tanah, dan kondisi lingkungan yang terbentuk direspon oleh kehadiran berbagai spesies tumbuhan bawah baik herba maupun rumput. Kondisi tersebut membentuk suatu komunitas vegetasi yang spesifik dan unik, sehingga menarik untuk di teliti. Kehadiran tumbuhan juga dapat digunakan sebagai indikator kesuburan serta kestabilan tanah.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kehidupan Tumbuhan Herba

a) Cahaya

Cahaya matahari adalah sumber energy utama bagi kehidupan seluruh makhluk hidup di dunia. Bagi tumbuhan khususnya yang berklorofil cahaya matahari sangat menentukan proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses dasar

⁵⁵ <http://ilmugeografi.....> diakses 14 Desember 2016.

⁵⁶ Sambas Wirakusumah, *Dasar-Dasar Ekologi (Menopang Pengetahuan Ilmu-Ilmu Lingkungan)*, (Jakarta: UI Press, 2003), h. 130.

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.⁵⁷

b) Suhu

Suhu adalah besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu benda dan alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah thermometer, satuan suhu yang biasanya digunakan adalah derajat celcius ($^{\circ}\text{C}$). 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.⁵⁸

c) pH

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasamaan atau kebebasan 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 5-7,5. Tanah

⁵⁷ Sasmita Mihardja, *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: FMIPA-ITB, 1996), h. 39.

⁵⁸ Kardinan Menira, *Penambahan Daya Tumbuh Alam*, (Jakarta: Agroemia Pustaka, 2000), h. 4.

dengan pH rendah (asam) dan pH tinggi (basa) membatasi pertumbuhan tanaman, efek pH tanah pada umumnya tidak langsung.⁵⁹

Tumbuhan herba dan tumbuhan bawah 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.

d) Kelembaban Tanah

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

G. Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan

Suku yang mewakili 4-6 jenis adalah Fabaceae, Poaceae, Moraceae, Zingiberaceae, dan Asteraceae. Kelompok ini relatif toleransi lebih baik daripada yang lain untuk hidup berasosiasi dengan tegakan hutan pinus dengan seperangkat kondisi lingkungan mikro di sekitarnya. Keberadaan suku tumbuhan yang hidup pada suatu wilayah berkolerasi positif dengan kondisi lingkungan. Djufri (1993) mengemukakan bahwa tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator suatu lingkungan dan alat ilmiah untuk menganalisis lingkungan.⁶⁰

⁵⁹ Tim Pengasuh Praktikum, *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, (Bengkulu: FP UNIB, 2011), h. 15.

⁶⁰ Djufri, "Analisis Vegetasi Spermatphyta.....", h. 31.

Keanekaragaman vegetasi merupakan kumpulan berbagai komunitas yang kompleks dan dinamis, masing-masing tersusun atas spesies tumbuhan secara kolektif.⁶¹ Vegetasi dapat berupa pohon, anak pohon dan tumbuhan bawah yaitu semua spesies yang berada di bawah naungan vegetasi lain. Akan tetapi vegetasi yang dimaksudkan adalah vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan. Hutan pinus yang terdapat di Tahura tidak terlalu lebat kanopinya, karena pohon pinus memiliki karakter kanopi jarang dan berdaun jarum, sehingga memungkinkan cahaya menembus ke lantai hutan. Akibatnya beberapa jenis tumbuhan herba seperti *Oxalis corniculata*, *Galinsoga parviflora*, *Crassocephalum crepidioides*, *Hyptis capitata*, *Commelina benghalensis*, dan *Axonopus compressus* tumbuh dengan baik.⁶²

Spesies pinus (*Pinus merkusii*) merupakan spesies yang tumbuh subur di Tahura Pocut Meurah Intan. Pinus (*Pinus merkusii*) tersebut memiliki *allelopathy*, yaitu zat bokimia yang berfungsi melindungi diri dari kompetisi antar spesies dan dapat menghambat pertumbuhan spesies lain di sekitarnya.⁶³

Tahura Pocut Meurah Intan adalah wilayah konservasi yang berada di perbatasan Aceh Besar dan Pidie. Kondisi tahura tersebut masih bagus dan alami, serta penyebaran spesies-spesies flora ini hampir merata di semua kawasan, mulai hutan pantai, hutan dataran rendah hingga hutan dataran tinggi.

⁶¹ Mazer Said Nahdi, Darsikin., "Distribusi.....", h. 34.

⁶² Djufri, "Analisis Vegetasi Spermatphyta.....", h. 33.

⁶³ Mazer Said Nahdi, Darsikin., "Distribusi dan Kelimpahan.....", h. 34.

Secara geografis wilayah KPH Tahura Pocut Meurah Intan terletak pada $05^{\circ}24'$ - $05^{\circ}28'$ Lintang Utara (LU) dan $95^{\circ}38'$ - $95^{\circ}47'$ Bujur Timur (BT). Secara Administrasi terletak dalam wilayah Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar dan Kecamatan Padang Tiji serta Kecamatan Muara Tiga Kabupaten Pidie. Di sekitar kawasan Tahura terdapat 6 buah desa yaitu Desa Lamtamot, Desa Panca, Desa Lam Kubu, Desa Lhok Asan, Desa Lamteuba, dan UPT Panca. Selain itu, terdapat 3 Desa yang berbatasan langsung dengan Tahura yaitu Desa Suka Mulia, Desa Suka Damai, dan Desa Saree.

Hutan di Tahura Pocut Meurah Intan termasuk tipe hutan hujan tropis pegunungan. Vegetasi di dalam kawasan Tahura disusun oleh berbagai jenis tumbuhan mulai dari pohon berkayu sampai semak belukar dan rumput-rumputan. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan ditemukan flora penyusun Tahura PMI sebanyak sekitar 110 jenis.



Gambar: 2.4 Lokasi Tahura Pocut Meurah Intan⁶⁴

⁶⁴ Foto Hasil Observasi di Tahura Pocut Meurah Intan pada 16 Maret 2016.

H. Pemanfaatan Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan

Praktikum merupakan salah satu kegiatan belajar mahasiswa yang berlangsung di dalam maupun di luar laboratorium dengan mempelajari sejumlah teori-teori yang telah dipelajari dalam kelas dan dibuktikan dari pengujian-pengujian di laboratorium. Praktikum ini mendorong mahasiswa untuk melatih daya ingat, pengetahuan, dan keterampilan, sehingga mahasiswa tidak hanya menerima apa yang ada di dalam teori, namun dapat dibuktikan dengan sendirinya di laboratorium.⁶⁵

Praktikum Ekologi Tumbuhan merupakan aplikasi dari matakuliah Ekologi Tumbuhan yang mempelajari tentang hubungan timbale balik antara tumbuhan dengan lingkungan.⁶⁶ Hasil penelitian struktur komunitas tumbuhan herba ini dibuat dalam bentuk buku saku dan poster yang akan dipakai oleh mahasiswa untuk digunakan pada saat praktikum berlangsung. Penggunaan hasil penelitian ini dapat membantu mahasiswa dalam menjalankan praktikum terutama pada saat praktikum ekologi tumbuhan di lapangan. Buku saku dan poster bisa dijadikan pedoman pada saat praktikum berlangsung.

1. Buku Saku

Buku saku berisi informasi yang mendasar dan mendalam tetapi terbatas pada suatu subjek tertentu yang digunakan sebagai acuan. Buku saku ini disusun

⁶⁵ Dini Rahmayana, “Kelimpahan dan Keanekaragaman Asteroidea Di Zona Litoral Perairan Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi ahewan”, (*Skripsi*), Banda Aceh: Prodi Pendidikan Biologi, 2015, h. 35.

⁶⁶ Chairani Hanum, *Ekologi Tanaman*, (Medan: USU Press, 2009), h. 1.

secara ringkas agar mahasiswa dengan baik mudah dimengerti. 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, deskripsikan dan klasifikasi objek penelitian, f). Bab IV, Penutup, g). Daftar pustaka.⁶⁷

2. Poster

Poster merupakan suatu gambaran yang mengombinasikan unsur-unsur visual seperti garis, gambar dan kata-kata yang bermaksud menarik perhatian serta mengkomunikasikan pesan secara singkat. Poster berguna untuk memotivasi belajar siswa, dalam pembelajaran sebagai pendorong dan petunjuk.⁶⁸ Poster adalah desain grafis yang memuat komposisi gambar dan huruf di atas kertas berukuran besar. Poster biasanya berisikan gambar-gambar spesies yang biasanya dilengkapi dengan nama (ilmiah atau nama lokal).⁶⁹

⁶⁷ <http://www.tokobukukarisma.com/default/pelajaran/buku-saku-biologi.html>, diakses 10 agustus 2016.

⁶⁸ Sri Anitah, *Media Pembelajaran*, (Surakarta: LPPUNS dan UNS Pers, 2008), h. 12

⁶⁹ Marita, "Jenis Makroalgae di Perairan Pantai Ulee Paya Pulo Breuh Sebagai Penunjang Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah", *Skripsi*, 2016, h. 29.

BAB III METODE PENELITIAN

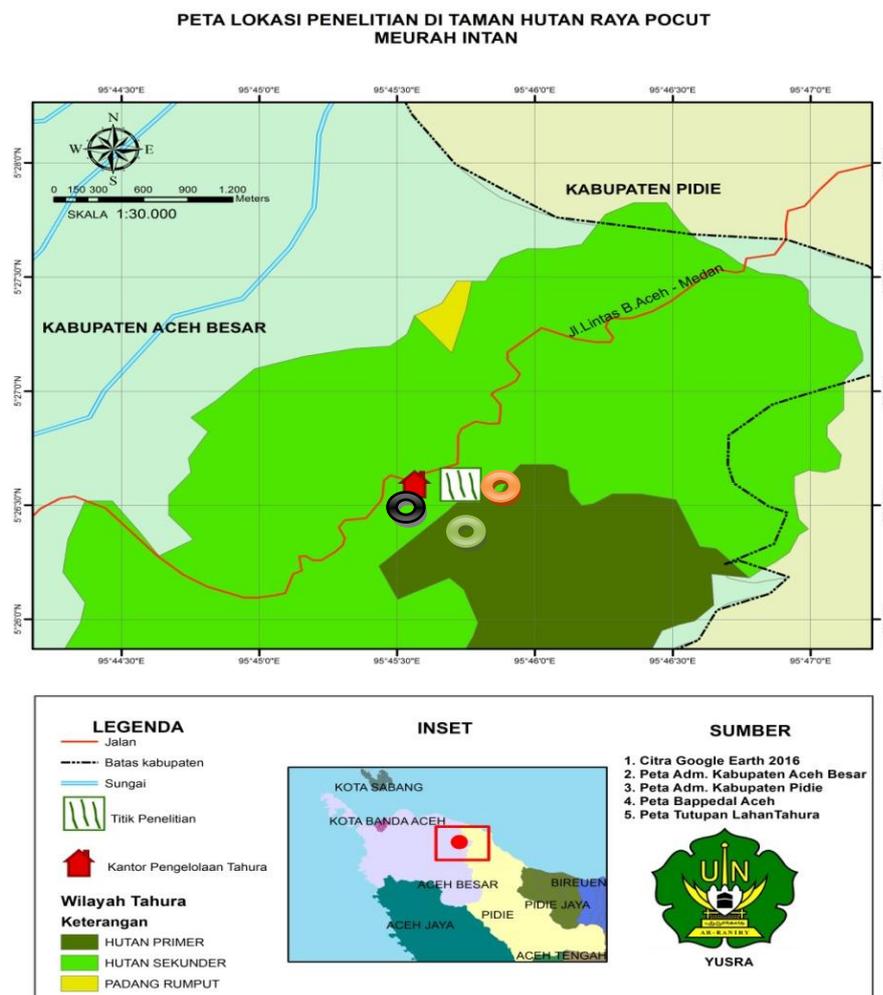
A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode jelajah.⁷⁰ Lokasi penelitian dibawah tegakan vegetasi pinus dibagi menjadi 3 titik pengamatan dan masing-masing titik pengamatan yaitu 10 petak kuadrat. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik pembuatan petak kuadrat dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Dimana setiap petak kuadrat dengan ukuran panjang 1 x 1 m².

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Tahura Pocut Meurah Intan yang dilaksanakan pada bulan September 2016. Penelitian ini dilanjutkan di Laboratorium Pendidikan Biologi Unit Botani, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

⁷⁰ Rugayah, A. Retnowati, F.I. Windadri, A. Hidayat, "Pengumpulan data Taksonomi. di dalam: Rugayah, E.A.Widjaja, Praptiwi (Eds.)", *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora*, Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2004.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian dan Titik Pengamatan

Keterangan:

- 🟠 Titik Pengamatan I
- 🟤 Titik Pengamatan II
- 🟢 Titik Pengamatan III

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah tumbuhan herba yang terdapat di Tahura Pocut Meurah Intan. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan herba yang terdapat di petak pengambilan sampel di Tahura Pocut Meurah Intan.

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2 berikut ini:

Tabel 3.1. Alat dan fungsi yang digunakan dalam penelitian struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan.

No	Nama Alat	Fungsi
1.	Kamera digital	Untuk mengambil gambar
2.	Soil tester	Untuk mengukur kelembaban dan pH tanah
3.	Thermometer	Untuk mengukur suhu
4.	GPS	Untuk mengukur ketinggian tempat
5.	Alat tulis	Untuk mencatat hal-hal yang diperlukan dalam pengamatan
6.	Petak kuadrat	Untuk transek kuadrat
7.	Meteran	Untuk mengukur jarak atau panjang
9.	Lux meter	Untuk melihat intensitas cahaya
10.	Buku idenfikasi	Untuk mengidentifikasi preparat
11.	Gunting kertas	Untuk menggunting
12.	Pisau	Untuk memotong
13.	Tabel Pengamatan	Untuk mencatat dan pengumpulan sampel

Tabel 3.2. Bahan dan fungsi yang digunakan dalam penelitian struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan.

No	Nama Bahan	Fungsi
1.	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan preparat
2.	Tali raffia	Untuk mengukatkan preparat
3.	Plastik	Untuk menyimpan sampel

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Penentuan Stasiun dan Plot Pengambilan Sampel

Jumlah stasiun pengamatan ditetapkan sebanyak 3 stasiun pengamatan; stasiun 1 dibagian kiri UPTD Tahura terletak arah ke Sigli, stasiun 2 teletak dibagian kanan UPTD Tahura terletak arah ke Saree dan stasiun 3 dibagian tengah arah ke penguungan.

Pengambilan sampel tumbuhan herba dilakukan dengan teknik pembuatan petak kuadrat dengan menggunakan metode *purposive sampling* dibagi menjadi 3 titik pengamatan dan masing-masing titik pengamatan yaitu 10 petak kuadrat di bawah tegakan vegetasi pinus. Dimana setiap petak kuadrat dengan ukuran panjang 1 x 1 m².

2. Pengumpulan Data dan Identifikasi

Tumbuhan herba yang terdapat di setiap petak contoh yang dibuat, setiap individu tumbuhan yang ditemui dicatat, dihitung jumlah jenisnya, difoto dan diambil tumbuhan herba yang belum diketahui spesies 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 spesies dari tumbuhan herba dengan menggunakan buku identifikasi. Setelah semua data terkumpul, dilanjutkan dengan menganalisis data.

F. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dan diukur dalam penelitian ini adalah:

1. Jumlah individu spesies tumbuhan herba
2. Jumlah macam spesies tumbuhan herba
3. Keadaan fisika-kimia lingkungan meliputi suhu, pH tanah, kelembaban tanah dan intensitas cahaya.

G. Teknik Analisis Data

Data hasil pengamatan struktur komunitas tumbuhan herba dibawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data *kualitatif* yaitu dengan mencantumkan nama ilmiah dan nama daerah yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar serta mendeskripsikan masing-masing spesies yang diperoleh berdasarkan karakteristik morfologinya. Sedangkan analisis secara *kuantitatif* yaitu dengan menganalisis struktur komunitas. Indeks komunitas yang diukur adalah kelimpahan, indeks dominansi, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, dan indeks keseragaman spesies tumbuhan herba dibawah tegakan vegetasi pinus yang terdapat di Tahura Pocut Meurah Intan.

a. Kelimpahan

Kualitas lingkungan hutan tropis pinus dapat digambarkan dengan struktur komunitas yang dianalisis dengan model distribusi kelimpahan spesies. Model tersebut dapat menggambarkan proses yang terjadi dalam komunitas yang melibatkan pemanfaatan sumber daya alam dan stabilitas lingkungan hutan tropis pinus. Analisis kelimpahan spesies tumbuhan herba dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Dimana:

D_i = Kelimpahan individu spesies ke-i

N_i = Jumlah individu dari spesies ke-i

A = Luas plot pengambilan contoh

b. Indeks Dominansi

Menghitung dominansi spesies tertentu di hutan tropis pinus (*Pinus merkusii*) dapat digunakan Indeks Dominansi Simpson dengan persamaan berikut⁷¹:

$$D = \sum (ni / N)^2$$

Dimana :

D = Indeks dominansi Simpson

ni = Jumlah individu jenis ke i

N = Jumlah total individu seluruh spesies

S = jumlah spesies

Nilai Indeks Dominasi berkisar antara 0-1, dengan kriteria:

$E < 0,50$ = Dominansi rendah

$0,50 < E < 0,75$ = Dominansi sedang.

$E > 1,00$ = Dominansi tinggi.

⁷¹ T. Alief Aththorock, "Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah....., h. 43.

c. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan dari peranan spesies tumbuhan herba di dalam satu komunitas. Semakin tinggi nilai INP suatu spesies relatif terhadap spesies lainnya, semakin tinggi peranan spesies pada komunitas tersebut. Indeks nilai penting dilihat dari kerapatan dan frekuensi.

1. Kerapatan

Kerapatan adalah jumlah individu setiap spesies yang dijumpai dalam petak contoh. Kerapatan masing-masing spesies tumbuhan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Kerapatan Mutlak (KM)

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

Kerapatan Relatif (KR)

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

2. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah kemunculan dari setiap spesies yang dijumpai dari seluruh petak contoh yang dibuat. 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)

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

3. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting ini menunjukkan spesies yang mendominasi di lokasi penelitian. Untuk menghitung Indeks Nilai Penting digunakan rumus berikut:

Data hasil pengamatan dimasukkan kedalam tabel berikut ini:

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

d. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman suatu biota air dapat ditentukan dengan menggunakan teori informasi Shannon-Weaner (\hat{H}). Tujuan teori ini adalah untuk mengukur tingkat keteraturan dan ketidakteraturan dalam suatu sistem.⁷² Adapun indeks tersebut adalah sebagai berikut⁷³:

$$\hat{H} = -\sum(P_i) (\ln P_i)$$

Dimana:

\hat{H} = Indeks keanekaragaman

$P_i = n_i/N$, perbandingan antara jumlah individu spesies ke-i dengan jumlah total individu.

n_i = jumlah individu spesies Ke-i

N = Jumlah total individu

Dengan kriteria:

⁷²Fachrul, M.F, *Metode Sampling Bioekologi*....., h. 108.

⁷³ Djufri, "Analisis Vegetasi Spermatphyta....., h. 31.

$\hat{H} < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < \hat{H} < 3$ = Keanekaragaman sedang

$\hat{H} > 3$ = Keanekaragaman tinggi.

e. Indeks Keseragaman

Nilai indeks keseragaman Eveness digunakan untuk menggambarkan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Untuk mengetahui seberapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu tiap jenis digunakan indeks keseragaman, yaitu dengan cara membandingkan indeks keanekaragaman dengan nilai maksimumnya, dengan rumus:

$$E = \frac{\hat{H}}{H_{\text{maks}}}$$

Dimana:

E = Indeks keseragaman

\hat{H} = Indeks keanekaragaman

\hat{H}_{maks} = Indeks keanekaragaman maksimum = $\log S = 3,3219 \log S$ (dimana S = jumlah jenis)

Indeks keseragaman berkisar antara 0-1 dengan kriteria:

$E < 0,4$ = Komunitas tertekan dan mempunyai keseragaman rendah.

$0,4 < E < 0,6$ = Komunitas kurang stabil dan mempunyai keseragaman sedang.

$E > 0,6$ = Komunitas stabil dan mempunyai keseragaman tinggi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

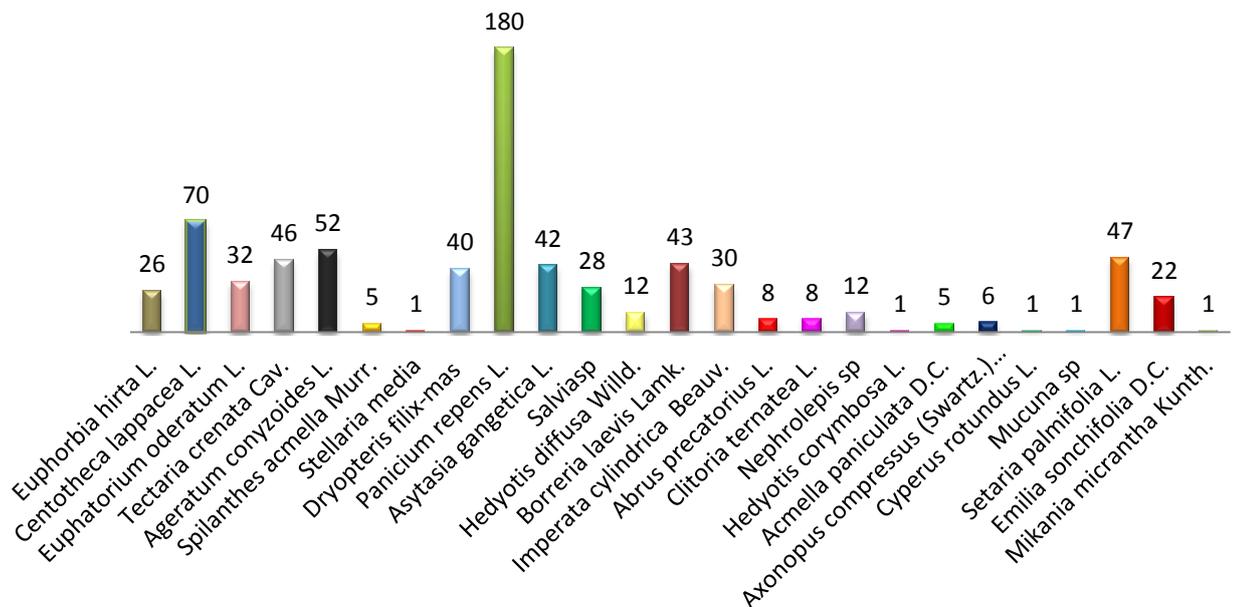
A. Hasil Penelitian

1. Struktur Komunitas Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

Struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus adalah sebaran, susunan, dan komposisi suatu komunitas. Struktur komunitas dalam ekologi dilihat dari kelimpahan, indeks dominansi, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, dan keseragaman.

a) Kelimpahan Tumbuhan Herba

Hasil perhitungan kelimpahan tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan untuk masing-masing spesies dapat dilihat pada gambar grafiker 4.1 dan lampiran 6.



Gambar 4.1 Kelimpahan Rata-rata Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

Berdasarkan gambar Grafik 4.1, kelimpahan rata-rata tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus pada masing-masing spesies tumbuhan herba berkisar 0,1-18 individu/m². Nilai kelimpahan tertinggi terdapat pada spesies *Panicum repens* L berjumlah 180 individu/m², sedangkan nilai kelimpahan terendah terdapat pada spesies *Stellaria media*, *Hedyotis corymbosa* L, *Cyperus rotundus* L, *Mucuna* sp, dan *Mikania micrantha* Kunth, berjumlah 1 individu/m².

b) Indeks Dominansi Tumbuhan Herba

Nilai indeks dominansi komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan dilihat pada tabel 4.1 dan lampiran 7.

Tabel 4.1 Indeks Dominansi Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu	Pi (ni/N)	C
1	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L.	26	0.0362	0.00131
2	Poaceae	<i>Centotheca lappacea</i> (L.) Desv.	70	0.0974	0.00948
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L.	32	0.0445	0.00198
4	Polypodiaceae	<i>Tectaria crenata</i> Cav.	46	0.0640	0.00409
5	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	52	0.0723	0.00523
6	Asteraceae	<i>Spilanthes acmella</i> Murr.	5	0.0070	0.00005
7	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	1	0.0014	0.00000
8	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	40	0.0556	0.00310
9	Poaceae	<i>Panicum repens</i> L.	180	0.2503	0.06267
10	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i> L.	42	0.0584	0.00341
11	Laminaceae	<i>Salviasp</i>	28	0.0389	0.00152
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.	12	0.0167	0.00028
13	Rubiaceae	<i>Borreria laevis</i> Lamk.	43	0.0598	0.00358
14	Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i> Beauv.	30	0.0417	0.00174
15	Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i> L.	8	0.0111	0.00012
16	Fabaceae	<i>Clitoria ternatea</i> L.	8	0.0111	0.00012
17	Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis</i> sp	12	0.0167	0.00028
18	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L.	1	0.0014	0.00000
19	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> D.C. <i>Axonopus compressus</i> (Swartz.)	5	0.0070	0.00005
20	Poaceae	Beauv.	6	0.0083	0.00007

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu	Pi (ni/N)	C
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	1	0.0014	0.00000
22	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp	1	0.0014	0.00000
23	Amaryllidaceae	<i>Setaria palmifolia</i> L.	47	0.0654	0.00427
24	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> D.C.	22	0.0306	0.00094
25	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	1	0.0014	0.00000
Jumlah			719	1.0000	1
$D = \sum (ni/N)^2 = (180/719)^2 = 0,06267$					

Sumber data: Hasil Penelitian 2016

Berdasarkan Tabel 4.1, dominansi tumbuhan herba yang tertinggi terdapat pada spesies *Panicum repens* L di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan diperoleh hasil 0,06267. Jika dicocokkan dengan kriteria indeks dominansi Simpson, yaitu berkisar antara $0,76 < E \leq 0,95$, maka indeks dominansi menurut Maguran, adalah tidak ada spesies yang mendominasi di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan.

c) Indeks Nilai Penting

Hasil perhitungan indeks nilai penting (INP) tumbuhan herba yang terdapat di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan untuk masing-masing spesies dapat dilihat pada tabel 4.2 dan lampiran 8.

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

No	Nama		FR %	KR %	Nilai Penting %
	Famili	Nama Ilmiah			
1	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L	4.082	3.616	7.698
2	Poaceae	<i>Centotheca lappacea</i> (L) Desv	6.122	9.736	15.858
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L	6.122	4.451	10.573
4	Polypodiaceae	<i>Tectaria crenata</i> Cav	0.061	6.398	6.459
5	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L	6.122	7.232	13.355
6	Asteraceae	<i>Spilanthes acmella</i> Murr	4.082	0.695	4.777
7	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	2.041	0.139	2.180
8	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	6.122	5.563	11.686

No	Nama		FR %	KR %	Nilai Penting %
	Famili	Nama Ilmiah			
9	Poaceae	<i>Panicum repens</i> L	6.122	25.035	31.157
10	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i> L	4.082	5.841	9.923
11	Laminaceae	<i>Salvia</i> sp	6.122	3.894	10.017
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd	6.122	1.669	7.791
13	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i> Lamk	4.082	5.981	10.062
14	Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i> Beauv	6.122	4.172	10.295
15	Leguminosae	<i>Abrus precatorius</i> L	2.041	1.113	3.153
16	Passifloraceae	<i>Clitoria ternatea</i> L	2.041	1.113	3.153
17	Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis</i> sp	2.041	1.669	3.710
18	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	2.041	0.139	2.180
19	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> DC	2.041	0.695	2.736
20	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Swartz) Beauv	2.041	0.834	2.875
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L	2.041	0.139	2.180
22	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp	2.041	0.139	2.180
23	Poaceae	<i>Setaria palmifolia</i> L	6.122	6.537	12.659
24	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> DC	2.041	3.060	5.101
25	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	2.041	0.139	2.180
Jumlah			93.939	100	193.939
INP = KR (%) + FR (%) = 93.939 % + 100 % = 193.939 %					

Sumber data: Hasil Penelitian 2016

Berdasarkan Tabel 4.2, indeks nilai penting tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus berjumlah 193,939%. Indeks nilai penting tertinggi terdapat pada spesies *Panicum repens* L berjumlah 31,157%, sedangkan indeks nilai penting terendah terdapat pada spesies *Stellaria media*, *Hedyotis corymbosa* L, *Cyperus rotundus* L, *Mucuna* sp, dan *Mikania micrantha* Kunth, yang berjumlah 2,180%.

d) Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba

Nilai indeks keanekaragaman komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan dilihat pada tabel 4.3 dan lampiran 7.

Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	\hat{H}
1	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L. <i>Centotheca lappacea</i> (L.)	26	0.0362	-3.3198	0.1200
2	Poaceae	Desv.	70	0.0974	-2.3294	0.2268
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L.	32	0.0445	-3.1121	0.1385
4	Polypodiaceae	<i>Tectaria crenata</i> Cav.	46	0.0640	-2.7492	0.1759
5	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	52	0.0723	-2.6266	0.1900
6	Asteraceae	<i>Spilanthes acmella</i> Murr.	5	0.0070	-4.9684	0.0346
7	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	1	0.0014	-6.5779	0.0091
8	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	40	0.0556	-2.8890	0.1607
9	Poaceae	<i>Panicum repens</i> L.	180	0.2503	-1.3849	0.3467
10	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i> L.	42	0.0584	-2.8402	0.1659
11	Laminaceae	<i>Salviasp</i>	28	0.0389	-3.2457	0.1264
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.	12	0.0167	-4.0930	0.0683
13	Rubiaceae	<i>Borreria laevis</i> Lamk. <i>Imperata cylindrica</i>	43	0.0598	-2.8167	0.1685
14	Poaceae	Beauv.	30	0.0417	-3.1767	0.1325
15	Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i> L.	8	0.0111	-4.4984	0.0501
16	Fabaceae	<i>Clitoria ternatea</i> L.	8	0.0111	-4.4984	0.0501
17	Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis</i> sp	12	0.0167	-4.0930	0.0683
18	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L.	1	0.0014	-6.5779	0.0091
19	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> D.C. <i>Axonopus compressus</i>	5	0.0070	-4.9684	0.0346
20	Poaceae	(Swartz.) Beauv.	6	0.0083	-4.7861	0.0399
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	1	0.0014	-6.5779	0.0091
22	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp	1	0.0014	-6.5779	0.0091
23	Amaryllidaceae	<i>Setaria palmifolia</i> L.	47	0.0654	-2.7277	0.1783
24	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> D.C.	22	0.0306	-3.4868	0.1067
25	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	1	0.0014	-6.5779	0.0091
Jumlah			719	1.0000	-101.4997	2.6284
$\hat{H} = -\sum(P_i) (\ln P_i) = -(1,0000) (-101,4997) = -(-2,6284) = 2,6284$						

Sumber data: Hasil Penelitian 2016

Berdasarkan Tabel 4.3, keanekaragaman tumbuhan herba adalah 2,6284.

Jika dicocokkan dengan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Weaner, maka indeks keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan tergolong sedang yaitu berkisar antara $1 < \hat{H} < 3$.

e) Indeks Keseragaman Tumbuhan Herba

Nilai indeks keseragaman komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan dilihat pada tabel 4.4 dan lampiran 7.

Tabel 4.4 Indeks Keseragaman Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu	\hat{H}	E
1	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L. <i>Centotheca lappacea</i> (L.)	26	0.1200	0.037295
2	Poaceae	Desv.	70	0.2268	0.070454
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L.	32	0.1385	0.0430
4	Polypodiaceae	<i>Tectaria crenata</i> Cav.	46	0.1759	0.054643
5	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	52	0.1900	0.0590
6	Asteraceae	<i>Spilanthes acmella</i> Murr.	5	0.0346	0.010734
7	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	1	0.0091	0.002842
8	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	40	0.1607	0.0499
9	Poaceae	<i>Panicum repens</i> L.	180	0.3467	0.107711
10	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i> L.	42	0.1659	0.0515
11	Laminaceae	<i>Salviasp</i>	28	0.1264	0.039267
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.	12	0.0683	0.0212
13	Rubiaceae	<i>Borreria laevis</i> Lamk. <i>Imperata cylindrica</i>	43	0.1685	0.052332
14	Poaceae	Beauv.	30	0.1325	0.0412
15	Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i> L.	8	0.0501	0.01555
16	Fabaceae	<i>Clitoria ternatea</i> L.	8	0.0501	0.0155
17	Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis</i> sp	12	0.0683	0.021222
18	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L.	1	0.0091	0.0028
19	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> D.C. <i>Axonopus compressus</i>	5	0.0346	0.010734
20	Poaceae	(Swartz.) Beauv.	6	0.0399	0.0124
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	1	0.0091	0.002842
22	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp	1	0.0091	0.0028
23	Amaryllidaceae	<i>Setaria palmifolia</i> L.	47	0.1783	0.055394
24	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> D.C.	22	0.1067	0.0331
25	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	1	0.0091	0.002842
Jumlah			719	2.6284	0.8166
$E = \hat{H} / H_{maks} (\ln S) = 2,6284 / (\ln 25) = 2,6284 / 3,2189 = 0.8166$					

Sumber data: Hasil Penelitian 2016

Berdasarkan Tabel 4.4, keseragaman tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan adalah 0,8166. Jika dicocokkan dengan kriteria indeks keseragaman Evenness, yaitu berkisar antara $0,76 < E \leq 0,95$, maka keseragaman tumbuhan herba tergolong hampir merata.

Berdasarkan hasil pengukuran faktor fisik-kimia perairan pada masing-masing titik pengamatan di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Parameter Fisik-Kimia Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

No.	Lokasi	Parameter Fisik-Kimia Tahura			
		Suhu (°C)	pH Tanah	Kelembaban Tanah (%)	Intensitas Cahaya
1	Titik I	27°	6,5	20%	103,5/200 C
2	Titik II	27°	6,3	16%	152,8/200 C
3	Titik III	32°	6,8	10%	187,8/200 C
Nilai Rata-rata		29°C	6,53	15,33%	148,03/200 C

Sumber data: Hasil Penelitian 2016

Berdasarkan data di atas, parameter fisika-kimia di tahura Pocut Meurah Intan didapatkan tidak jauh berbeda antara titik satu dengan titik lain. Suhu tahura berkisar antara 27-32 °C dengan suhu tertinggi terdapat pada titik III dan suhu terendah terdapat pada titik I. pH tanah di tahura berkisar antara 6,3-6,8 dengan pH tertinggi di titik II dan pH terendah yaitu di titik III. Kelembaban tanah di tahura 10-20% dengan kelembaban tanah tertinggi terdapat di titik III dan kelembaban tanah terendah yaitu di titik III. Adapun intensitas cahaya 90-190/200 C dengan intensitas cahaya tertinggi terdapat pada titik III dan intensitas terendah yaitu terdapat di titik I.

2. Deskripsi dan Klasifikasi Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*)

Deskripsikan dan klasifikasikan spesies-spesies tumbuhan herba yang terdapat di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan adalah sebagai berikut:

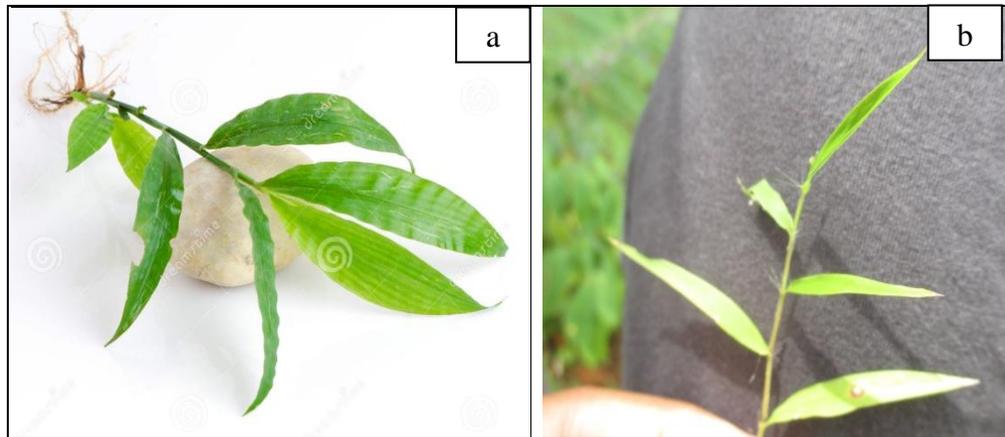
a. Famili Poaceae

Famili Poaceae yang ditemukan di Tahura Pocut Meurah Intan terdiri dari 4 spesies, yaitu *Centotheca lappacea* (L) Desv, *Panicum repens* L, *Imperata cylindrica* Beauv, *Axonopus compressus* (Swartz.) Beauv dan *Setaria palmifolia* L.

1) Jukut Kidang (*Centotheca lappacea* (L) Desv)

Jukut kidang ini mempunyai akar serabut, sistem perakarannya cukup kuat, warna akarnya adalah cokelat, panjangnya kurang lebih 1 meter, dan memiliki serabut-serabut akar. Tinggi batang kurang lebih 120-150 cm, permukaan batang beruas-ruas, tidak melakukan percabangan, arah tumbuh ke atas, selama waktu yang panjang di bawah tanah dan pendek. Berbentuk bulat, dan berongga. Daun-daun soliter pada buku-buku, tersusun dalam dua deret, umumnya bertulang daun sejajar, terdiri atas dua bagian yaitu pelepah daun dan helaian daun. Daun biasanya berbentuk garis, tepi daun rata. Lidah-lidah daun sering kelihatan jelas pada batas antara pelepah daun dan helaian daun. Dasar karangan bunga satuannya anak bulir yang dapat bertangkai atau tidak. Masing-masing anak bulir tersusun atas satu atau lebih bunga kecil, di mana tiap-tiap bunga kecil biasanya dikelilingi oleh sepasang daun pelindung yang tidak sama besarnya. Buah berwarna hijau kemerahan, ujungnya runcing dan kelopak tumpul,

buahnya merupakan buah sejati.⁷⁴ Ciri spesies *Centotheca lappacea* (L) Desv dapat dilihat pada gambar 4.2 .



Gambar 4.2 Jukud Kidang (*Centotheca lappacea* (L) Desv)

a. Gambar Pemandangan⁷⁵

b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Dicotyledoneae
 Ordo : Poales
 Familia : Poaceae
 Genus : *Centotheca*
 Species : *Centotheca lappacea* (L) Desv

2) Rumput Lempuyangan (*Panicum repens* L)

Rumput lempuyangan ini rumput abadi menyebar melalui akar yang besar, bercabang rimpang, tebal dan menunjuk. Ujung rimpang berbentuk runcing. Rimpang merayap di sepanjang tanah atau mengapung dalam air dan membentuk tikar mengambang. Akar rumput ini bisa mencapai panjang 6 meter dan kedalaman tanah dari 7 meter. Rumput ini dapat membentuk tikar 15 cm tebal.

⁷⁴ Nasution U, *Gulma dan Pengendaliannya di Perkebunan Karet Sumatera Utara dan Aceh. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tanjung Morawa (P4TM)*, Tanjung Morawa: 1986.

⁷⁵ <http://www.natureloveyou.sg/Centotheca%20lappacea/Main.html> diakses 20 Desember 2016

Akar rimpang menyebarkan tumbuh berulang kali untuk membentuk koloni batang. Batang adalah 20 sampai 90 cm tinggi, kadang mencapai 1 meter. Batang tumbuh tegak atau membungkuk. Daun kaku dan lurus, linier dalam bentuk, dan datar atau dilipat. Daun kadang-kadang berwarna putih dan licin di tekstur. Bunga adalah longgar malai cabang bantalan bulir kecil 2 sampai 3 mm panjang.⁷⁶ Ciri spesies *Panicum repens* L dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.3 Rumput Lempuyangan (*Panicum repens* L)
a. Gambar Pembandingan⁷⁷, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

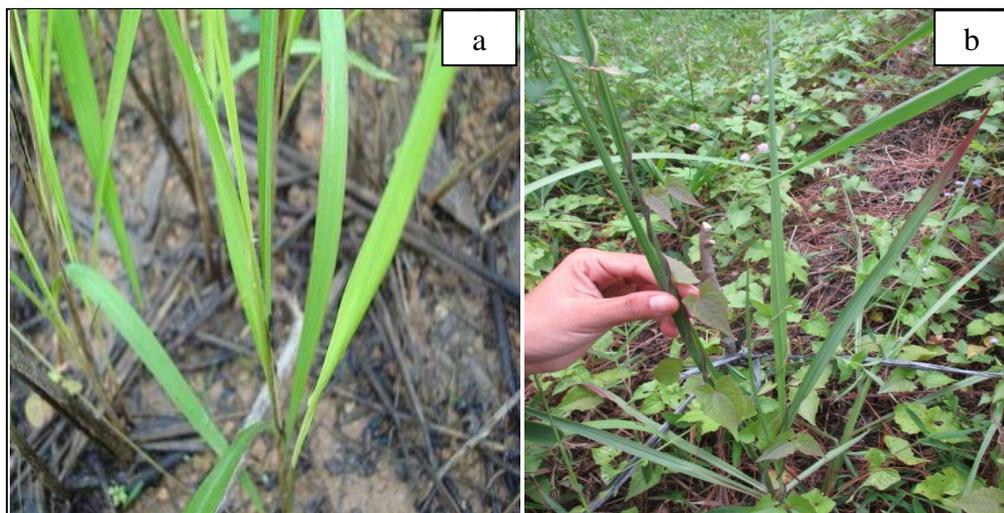
Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Liliopsida
 Ordo : Poales
 Familia : Poaceae
 Genus : *Panicum*
 Species : *Panicum repens* L

⁷⁶ <https://www.scribd.com/doc/97558990/Praktikum-1> diakses 30 N0vember 2016

⁷⁷ http://publish.plantnet.project.org/project/riceweeds_en/collection/collection/information/taxo_view_gallery/Poaceae%20-%20Panicum%20repens%20L. diakses 30 November 2016

3) Ilalang (*Imperata cylindrica* Beauv)

Akar ilalang adalah akar serabut, memiliki rimpang yang bersisik, memiliki tunas yang merayap dibawah tanah, memiliki sedikit cabang-cabang akar, warna akarnya putih kekuning-kuningan. Tinggi batang ilalang kurang lebih 120-150 cm, permukaan batang beruas-ruas, tidak melakukan percabangan, arah tumbuh ke atas, selama waktu yang panjang di bawah tanah dan pendek. Daun ilalang berbentuk lanset, tepi daunnya sangat kasar, helaian daunnya daun atas kecil, panjang daun kurang lebih 12-80 cm, pangkal daun menyempit dan berbentuk pita.⁷⁸ Ciri spesies *Imperata cylindrica* Beauv dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Ilalang (*Imperata cylindrica* Beauv)
a. Gambar Pemandangan⁷⁹, b. Hasil Penelitian

⁷⁸ <https://ahmadsaepurohman.wordpress.com/2012/11/10/5-klasifikasi-gulma/> diakses 30 November 2016

⁷⁹ <http://www.natureloveyou.sg/Imperata%20cylindrica/Main.html> diakses 30 November 2016

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Liliopsida
Ordo	: Cyperales
Familia	: Poaceae
Genus	: <i>Imperata</i>
Species	: <i>Imperata cylindrical</i> Beauv

4) Rumput Paitan (*Axonopus compressus* (Swartz) Beauv)

Rumput ini termasuk rumput menahun, batang berbentuk membulat sudut antar-ruas, batang berdaun 1-2, dan tunas menjalar yang bercabang, kerap kali berwarna keungu-unguan, tinggi 0,2-0,5 m. batang massif, tertekan sisi, beralur dalam pada buah sisi. Pelepah daun pipih sekali menjadi satu dengan batang, dengan punggung berlunas, pada pangkal dengan rambut putih dalam karangan. Lidah sangat pendek. Helaiian daun lanset, dengan tepi kasar, 2,5-37 kali 0,6-1,6 cm. tangkai karangan bunga langsing. Bulir pada satu sisi, panjang 3-11 cm. Anak bulir berseling kiri dan kanan, menempel pada poros, bentuk memanjang, panjang 2,5 mm. Benang sari 3. Tangkai putik 2. Kepala putik besar, muncul ke samping putik.⁸⁰ Ciri spesies *Axonopus compressus* (Swartz) Beauv dapat dilihat pada gambar 4.5.

⁸⁰ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h.107.



Gambar 4.5 Rumput paitan (*Axonopus compressus* (Swartz) Beauv)
a. Gambar Pembanding⁸¹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Dicotyledonaea
 Ordo : Poales
 Familia : Poaceae
 Genus : *Axonopus*
 Species : *Axonopus compressus* (Swartz) Beauv

5) Rumput Palem/Lilin (*Setaria palmifolia* L)

Rumput palem atau lilin ini memiliki daun tunggal berwarna hijau, runcing. Kedua tepi daun di kanan kiri ibu tulang sedikit demi sedikit menuju ke atas dan pertemuannya pada puncak daun membentuk suatu sudut lancip atau lebih kecil dari 90^0 . Tulang daun menyirip dan urat daun sejajar serta memiliki pelepah daun, merupakan tumbuhan basah. Batang berbentuk bulat, berbuku-buku, beruas-ruas, dan berisi padat. Tanaman sayur lilin termasuk tanaman

⁸¹ <http://www.tamanminimalisku.com/2013/01/rumput-gajah-biasa-paitan.html>. Diakses pada tanggal 16 November 2016.

berakar serabut dan memiliki banyak anakan..⁸² Ciri spesies *Setaria palmifolia* L dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Rumput Palem/Lilin (*Setaria palmifolia* L)
a. Gambar Pemandangan⁸³, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Liliopsida
 Ordo : Poales
 Familia : Poaceae
 Genus : *Setaria*
 Species : *Setaria palmifolia* L

b. Famili Asteraceae

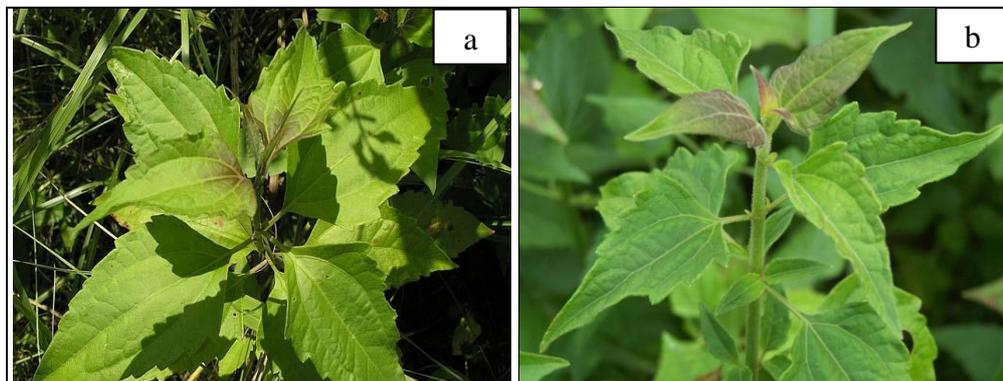
Famili Asteraceae yang ditemukan di Tahura Pocut Meurah Intan terdiri dari 6 spesies, yaitu *Eupatorium oderatum* L, *Ageratum conyzoides* L, *Spilanthes acmella* Murr, *Emilia sonchifolia* DC, *Acmella paniculata* DC, dan *Mikania micrantha* Kunth.

⁸² Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Gajah Mada Press, 2007)

⁸³https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/setaria_palmifolia.htm diakses 30 November 2016

1) Sikhoh-khoh (*Eupatorium oderatum* L)

Sikhoh-khoh memiliki akar tunggang, mudah diidentifikasi. Batangnya kekuning-kuningan, tinggi mencapai 1 m, tunas dapat keluar dari buku. Batang tua semi kayu tinggi 3-7 m, permukaan batang terdapat rambut halus, berbukubuku, bercabang, bentuk bulat mampu mencapai 1 m lebih. Daunnya menjari, warna hijau tua dan ujung daun meruncing. Ujung daun meruncing panjangnya 6-12 cm, lebar 3-7 cm. Permukaan daun agak halus.⁸⁴ Ciri spesies *Eupatorium oderatum* L dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Sikhoh-khoh (*Eupatorium oderatum* L)

a. Gambar Pemandangan⁸⁵, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

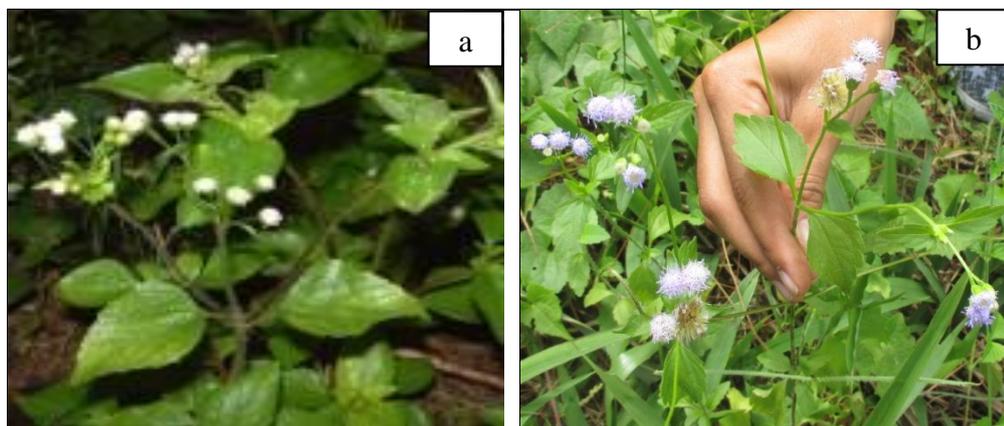
Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Magnoliopsida
 Ordo : Asterales
 Familia : Asteraceae
 Genus : *Eupatorium*
 Species : *Eupatorium oderatum* L

⁸⁴<https://www.coursehero.com/file/p5i8932/3-Eupatorium-odoratum-L-a-Identifikasi-Nama-Ilmiah-Eupatorium-odoratum-L-Nama/> diakses pada 23 November 2016

⁸⁵<https://www.suggest-keywords.com/ZXVwYXRvcml1bSAgb2RvcmlF0dW0/> Diakses 30 November 2016

2) Babandotan (*Ageratum conyzoides* L)

Babandotan adalah tumbuhan herba 1 tahun, tegak atau berbaring dan dari bagian ini keluar akarnya, 0,1-1,2 m tingginya. Batang bulat berambut jarang. Daun bawah berhadapan dan bertangkai cukup panjang, atas tersebar dan bertangkai pendek, helaian daun bulat telur, beringgit, 1-10 kali 0,5-6 cm, kedua sisinya berambut panjang, sisi bawah juga dengan kelenjar yang duduk. Bongkol bunga berkelamin satu macam, 3 atau lebih berkumpul jadi karangan bunga bentuk malai rata yang terminal. Bongkol 6-8 mm panjangnya, tangkainya berambut. Daun pembalut dalam 2-3 lingkaran, runcing, tidak sama, berambut sangat jarang atau gundul. Dasar bunga bersama tanpa sisik. Bunga sama panjang dengan pembalut. Mahkota dengan tabung sempit dan pinggiran sempit bentuk lonceng, berlekuk 5, panjang 1-1,5 mm.⁸⁶ Ciri spesies *Ageratum conyzoides* L dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Babandotan (*Ageratum conyzoides* L)
a. Gambar Pemandangan⁸⁷, b. Hasil Penelitian

⁸⁶ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h.412.

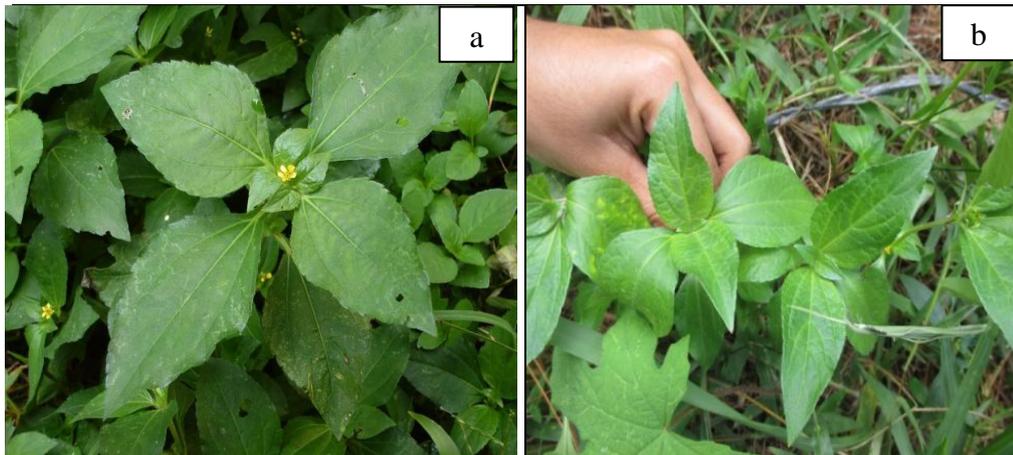
⁸⁷ <http://nuplanters.com/wp-content/uploads/201412/ageratum.jpg> diakses 22 November 2016

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: AsteralesCompositae
Familia	: Asteraceae
Genus	: <i>Ageratum</i>
Species	: <i>Ageratum conyzoides</i> L

3) Legetan (*Spilanthes acmella* Murr)

Legetan termasuk tanaman terata setahun, bercabang banyak, dan tingginya mencapai 80 cm. Tumbuhan ini tumbuhan liar di ladang, halaman rumah dan di tempat lain yang tanahnya lembab. Tumbuhan ini mudah diperbanyak dengan biji batang tumbuhan legetan berbau wangi, tumbuh tegak dan merayap dengan akar-akar yang keluar dari ruas-ruas batang. Letak daun berhadapan, bentuknya lonjong dan menyempit kearah pangkal, ujung daun tumpul dan bagian tepinya rata atau berlekuk. Memiliki bunga kecil-kecil dan berjumlah banyak. Bunga berupa bongkol yang terdiri dari bunga betina di bagian pinggir bunga sempurna di bagian tengah, bunga berwarna kuning. Buah berbelah dan bentuk jorong (bulat panjang).⁸⁸ Ciri spesies *Spilanthes acmella* Murr dapat dilihat pada gambar 4.9.

⁸⁸Asna Sussanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba.....*, h. 9.



Gambar 4.9 Legetan (*Spilanthes acmella* Murr)
a. Gambar Pemandangan⁸⁹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Magnoliopsida
 Ordo : Asterales
 Familia : Asteraceae
 Genus : *Spilanthes*
 Species : *Spilanthes acmella* Murr

4) Tempuh Wiyang (*Emilia sonchifolia* DC)

Tempuh wiyang yaitu herba 1 tahun tegak atau berbaring pada pangkalnya, sering sangat keunggu-ungguan, 0,1-1,2 m tingginya. Batang bulat dan daun tersebar sering berkumpul rapat pada pangkal. Batang bergigi lemah tidak teratur atau bergigi runcing, kadang-kadang dengan tepi rata, tidak bertoreh atau berbagi menyirip bentuk lira. Bongkol kecil dalam jumlah kecil berkumpul dalam karangan bunga bentuk malai rata, terminal dan jarang, bertangkai cukup panjang. Dasar bunga bersama gundul. Bunga berkelamin 2, sedikit lebih panjang dari

⁸⁹<https://sentulfresh.com/2015/04/09/jenis-rumput-untuk-pakan-kelinci/>

pembalutnya. Mahkota 1 cm panjangnya.⁹⁰ Ciri spesies *Emilia sonchifolia* DC dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tempuh Wiyang (*Emilia sonchifolia* DC)
a. Gambar Pembanding⁹¹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Asteridae
 Ordo : Asterales
 Familia : Asteraceae
 Genus : *Emilia*
 Species : *Emilia sonchifolia* DC

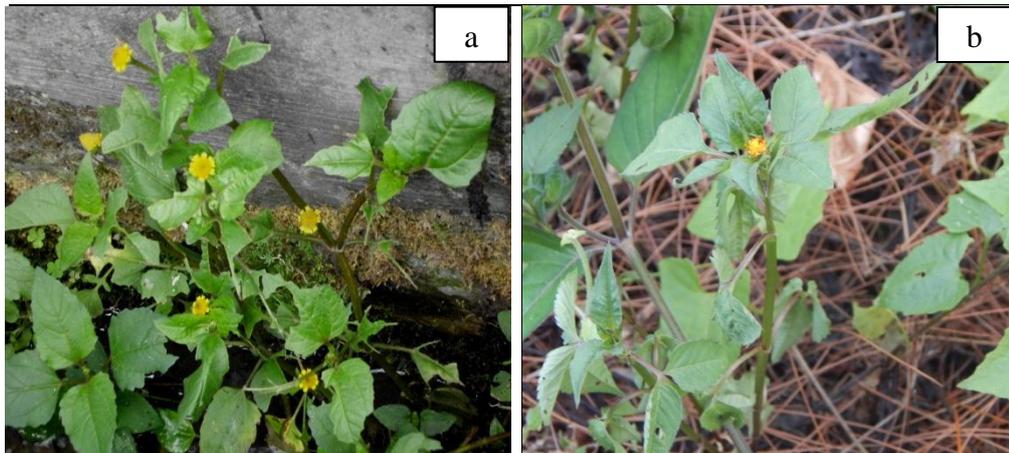
5) Jotang (*Acmella paniculata* DC)

Jotang sangat mudah dikenali pada bagian bunga yang berwarna kuning, berbentuk perdu kecil, ketunggian tumbuhan ini hanya mencapai sekitar 60 cm. Tanaman yang diduga berasal dari Amerika Selatan ini sangat baik tumbuh didaerah tropis sehingga bisa di dapat juga di Asia Tenggara khususnya Indonesia.⁹² Ciri spesies *Acmella paniculata* DC dapat dilihat pada gambar 4.11.

⁹⁰ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h.407.

⁹¹ http://www.virboga.de/Emilia_sonchifolia.htm diakses 30 November 2016

⁹² Asna Sussanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba*....., h. 55.



Gambar 4.11 Jotang (*Acmella paniculata* DC)
a. Gambar Pemandangan⁹³, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

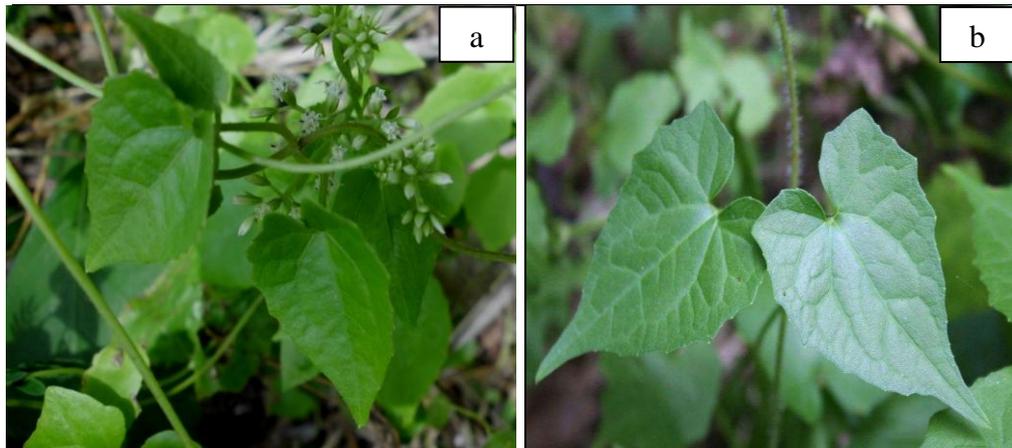
Kingdom : Plantae
 Divisio : Angiospermae
 Class : Monocotyledoneae
 Ordo : Asterales
 Familia : Asteraceae
 Genus : *Acmella*
 Species : *Acmella paniculata* DC

6) Sembung Rambut (*Mikania micrantha* Kunth)

Tumbuhan sembung rambut ini berukuran 3-6 m dengan batang yang tumbuh menjalar berwarna hijau muda, bercabang dan ditumbuhi rambut-rambut halus. Setiap ruas terdapat dua helai daun saling berhadapan. Helaian daun berbentuk segitiga menyerupai hati berukuran 4-13 cm x 2-9 cm. bunga majemuk berukuran 4,5-6 mm, kecil berwarna putih, titik tumbuh dari ketiak daun atau ujung tunas.⁹⁴ Ciri spesies *Mikania micrantha* Kunth dapat dilihat pada gambar 4.12.

⁹³<https://kartika.xyz/kesehatan/deskripsi-tentang-tumbuhan-jontang-acmella-paniculata/>
diakses 30 November 2016

⁹⁴ Asna Sussanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba.....*, h. 25.



Gambar 4.12 Sembung rambat (*Mikania micrantha* Kunth)
a. Gambar Pembandingan⁹⁵, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Familia	: Asteraceae
Genus	: <i>Mikania</i>
Species	: <i>Mikania micrantha</i> Kunth

c. Famili Rubiaceae

Famili Rubiaceae yang ditemukan di Tahura Pocut Meurah Intan terdiri dari 2 spesies, yaitu *Hedyotis diffusa* Willd dan *Hedyotis corymbosa* L.

1) Lidah Ular (*Hedyotis diffusa* Willd)

Lidah ular adalah tumbuhan terana, semusim, merayap atau sedikit tegak, tinggi 10- 20 cm. Batang bulat, beruas-ruas, dari ruas yang menempel tanah tumbuh akar, licin, kuning kehijauan atau hijau kemerahan. Daun tunggal, bersilang berhadapan, bentuk garis, panjang 2-4 cm, lebar 2-3 mm, ujung dan pangkal runcing, tepi beringgir, tidak bertangkai, permukaan halus, hijau. Bunga

⁹⁵ <https://www.flickr.com/photos/51463027@N02/9303399273> diakses 30 November 2016

tunggal, terletak di ketiak daun, kelopak hijau, 4 helai, berlepasan, panjang 1-2 mm, ujung mahkota berlepasan, dasar membentuk tabung, terdiri dari 4 helai, panjang 2-3 mm, warna putih gading.⁹⁶ Ciri spesies *Hedyotis diffusa* Willd dapat dilihat pada gambar 4.13



Gambar 4.13 Lidah Ular (*Hedyotis diffusa* Willd)

a. Gambar Pemandangan⁹⁷, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rubiales
Familia	: Rubiaceae
Genus	: <i>Hedyotis</i>
Species	: <i>Hedyotis diffusa</i> Willd

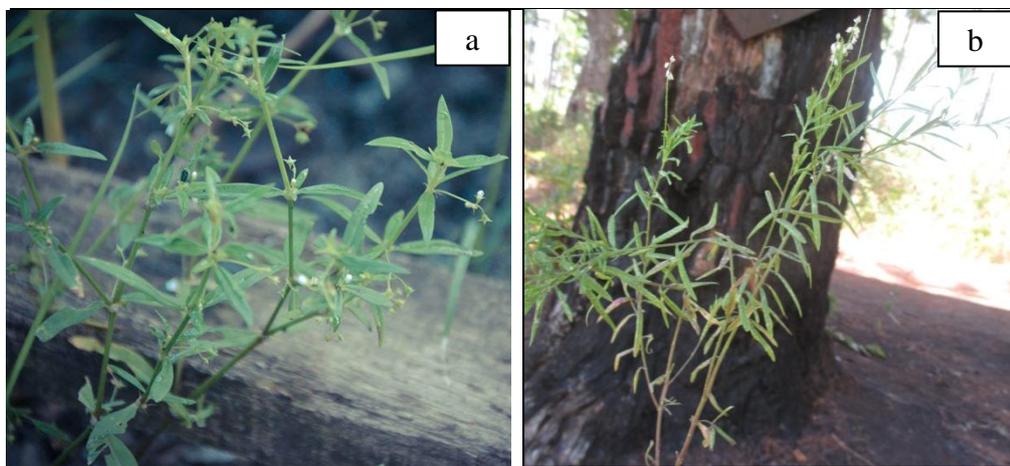
2) Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L)

Rumput mutiara merupakan tumbuh rindang berserak, agak lemah, tinggi 15–50 cm, tumbuh subur pada tanah lembab di sisi jalan, pinggir selokan, mempunyai banyak percabangan. Batang bersegi, daun berhadapan bersilang,

⁹⁶ Kim Y, dkk., “Neuroprotective Constituents from *Hedyotis diffusa*”, *J. Nat. Prod.*, Vol.64, No.1, 2000, h. 75–78.

⁹⁷ Kim Y, dkk., “Neuroprotective Constituents.....”,h. 75–78.

tangkai daun pendek/hampir duduk, panjang daun 2–5 cm, ujung runcing, tulang daun satu di tengah. Ujung daun mempunyai rambut yang pendek. Bunga ke luar dari ketiak daun, bentuknya seperti payung berwarna putih, berupa bunga majemuk 2-5, tangkai bunga keras seperti kawat, panjangnya 5 10 mm. Buah bulir, ujungnya pecah-pecah.⁹⁸ Ciri spesies *Hedyotis corymbosa* L dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L)
a. Gambar Pembanding⁹⁹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

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

⁹⁸ http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=514 diakses 24 November 2016

⁹⁹ <https://raggne.wordpress.com/2009/12/16/rumput-mutiara-hedyotis-corymbosa-l-lamk-2/> diakses 24 November 2016

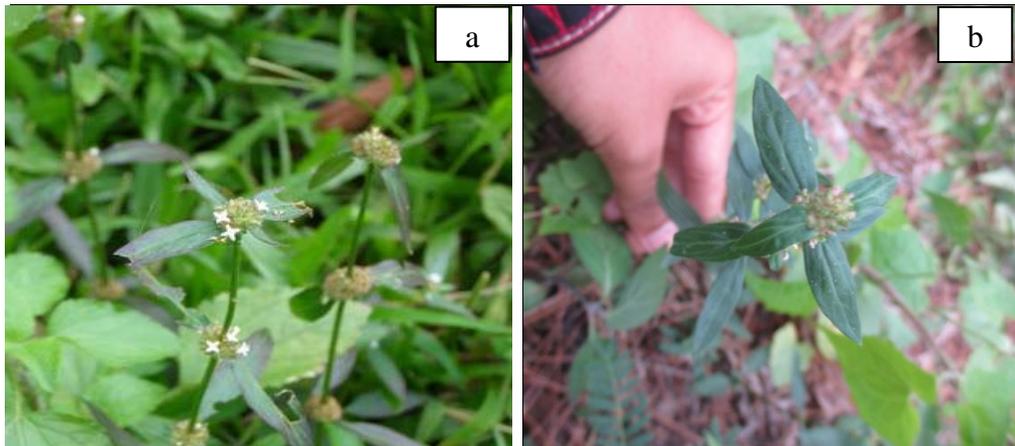
d. Famili Passifloraceae

Famili Passifloraceae yang ditemukan di Tahura Pocut Meurah Intan terdiri dari 2 spesies, yaitu *Borreria laevis* Lamk dan *Clitoria ternatea* L.

1) Rajawali (*Borreria laevis* Lamk)

Akar Rajawali termasuk ke dalam sistem perakaran tunggang. Akar Rajawali memiliki banyak cabang-cabang akar, memiliki banyak bulu-bulu halus memiliki tudung akar atau kaliptra dan berwarna kecoklatan. Batangnya tumbuh tegak tingginya 15-20 cm, biasa kurang lebih 25 cm, membentuk cabang dari bagian pangkal batang, warnanya ungu, bentuk penampangnya segi empat, sisinya berambut halus, pada buku-bukunya ditumbuh dua helai daun yang berhadapan. Daun berbangun daun bulat panjang lanset, bagian pangkal melebar dan ujungnya runcing, tepi daun terasa kasar bila diraba karena adanya bulu-bulu halus yang keras permukaan atas berwarna hijau gelap keungu-unguan dengan urat daun yang nyata. Bunga mempunyai dua kelopak berambut halus, mahkota berbentuk seperti lonceng dengan empat daun tajuk, panjangnya 3-3,75 mm, memiliki putih dengan corak ungu di bagian ujung. Kepala bunga kecil, terdapat di ketiak daun dan di ujung batang, ukuran penampangnya kurang lebih 12 mm.¹⁰⁰ Ciri spesies *Borreria laevis* Lamk dapat dilihat pada gambar 4.15.

¹⁰⁰ Asna Sussanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba.....*, h. 33.



Gambar 4.15 Rajawali (*Borreria laevis* Lamk)
a. Gambar Pemandang¹⁰¹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

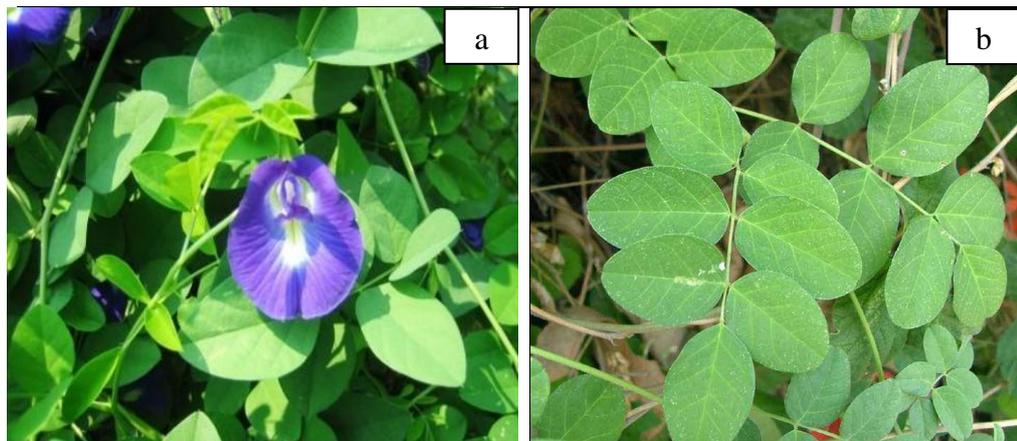
Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Dicotyledoneae
Ordo	: Violales
Familia	: Passifloraceae
Genus	: <i>Borreria</i>
Species	: <i>Borreria laevis</i> Lamk

2) Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L)

Kembang telang adalah tumbuhan perdu, tinggi 1-5 m membelit ke kiri. Daun menyirip berdaun 3-9. Poros daun dengan tangktai 4-10 cm. Anak daun bertangkai sangat pendek, bulat telur, tumpul, kebanyakan sedikit berlekuk ke dalam, 2-7 kali 1-4,5 cm. Daun penumpu bentuk garis. Bunga dengan bendera mengarah ke bawah, jarang berjumlah dua, tangkai karangan bunga sampa 1,5 cm, anak tangkai bunga 0,5 cm. Daun pelindung pada pangkal kelopak oval lebar sampai bentuk lingkaran, bergaris, panjang 0,5-1 cm. Kelopak tinggi 1,5-2,5 cm. Boleh dikatakan gundul, tajuk 5, runcing. Bidang bendera oval yang lebar atau bulat telur terbalik, biru tua, biru muda, violet atau putih, di tengah dengan noda

¹⁰¹ <https://desmutsi612.wordpress.com/2013/01/15/borreria-laevis-lamk-griseb/> diakses 30 November 2016

yang kuning pucat dilingkungi tepi yang putih, panjang 4-5 cm, di luar dengan rambut kait yang banyak, lunas bergandengan dengan sayap dan lebih pendek. Polongan bertangkai sangat pendek di dalam sisi kelopak, bentuk garis, membengkok lemah, pipih sekali, berparuh, dengan sekat antara panjang 5-12,5 cm.¹⁰² Ciri spesies *Clitoria ternatea* L dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L)
a. Gambar Pemandangan¹⁰³, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Dicotyledoneae
 Ordo : Violales
 Familia : Passifloraceae
 Genus : *Clitoria*
 Species : *Clitoria ternatea* L

e. Famili Dryopteridaceae

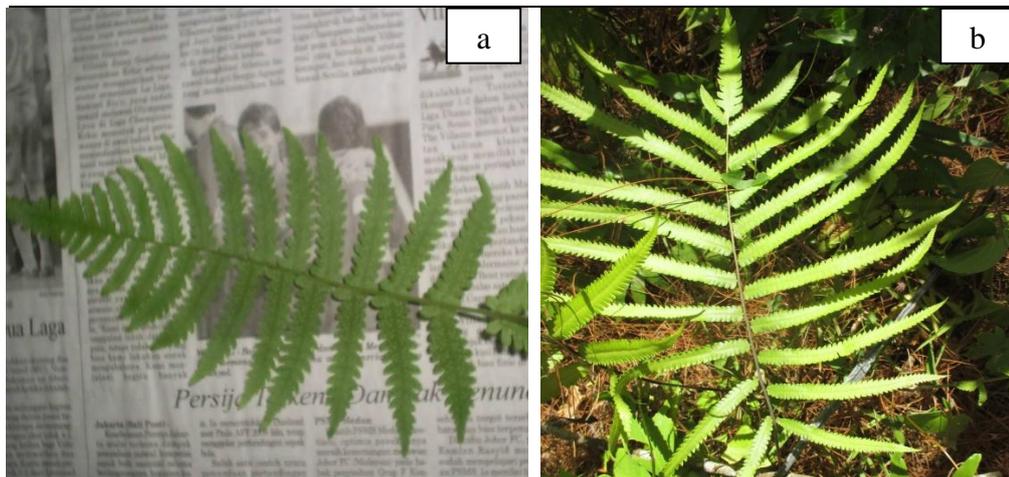
Famili Dryopteridaceae yang ditemukan di Tahura Pocut Meurah Intan terdiri dari 2 spesies, yaitu *Dryopteris filix-mas*, dan *Nephrolepis* sp.

¹⁰² C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h.233.

¹⁰³ Nimadesriandani.wordpress.com diakses 22 November 2016

1) Pakis (*Dryopteris filix-mas*)

Pakis ini daunnya setengah hijau memiliki kebiasaan tegak dan mencapai panjang maksimum 1,5 m, dengan mahkota tunggal pada batang bawah masing-masing. Daun terdiri dari 20-35 pada setiap sisi dari malai. Daun lancip pada kedua ujungnya. Batang ditutupi dengan warna oren kecoklatan skala. Ketika spora matang pada bulan Agustus hingga November, indusium mulai mengerut, menyebabkan pelepasan spora.¹⁰⁴ Ciri spesies *Dryopteris filix-mas* dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Pakis (*Dryopteris filix-mas*)
a. Gambar Pemandangan¹⁰⁵, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Familia	: Dryopteridaceae
Genus	: <i>Dryopteri</i>
Species	: <i>Dryopteris filix-mas</i>

¹⁰⁴ [Http://neta.wordpress.com/2009/12/13/asplenium-nidus-l](http://neta.wordpress.com/2009/12/13/asplenium-nidus-l) diakses 20 November 2016

¹⁰⁵ <https://baligadang.wordpress.com/2010/02/21/yuk-membuat-herbarium/> diakses 30 November 2016

2) Paku (*Nephrolepis* sp)

Umumnya tumbuhan ini memiliki akar yang serabut. Akar-akar ini menyerabut dan strukturnya sangat kecil. Batang paku ini berbentuk bulat, tetapi pada spesies ini terdapat seperti lekukan dipermukaannya sepanjang batang tersesut. Umumnya merupakan tanaman kecil dengan sedikit daun, tingginya kurang dari 0,5 m tinggi. Warna batang kecoklatan. Permukaan halus akan tetapi seperti terdapat rambut-rambut yang sangat halus pada batangnya. Daun pada spesies ini terdapat percabangan pada tulang daun. Ujung dari urat daunnya yang menjari tidak sampai menyentuh tepi daun dan bebas, pada ujung urat daun terdapat sporangium yang tertata dengan rapi disepanjang tepi daun. Spesiens ini daunnya ternasuk mikrofol. Ujungnya seringkali bebas, ada yang tidak mencapai tepi, sangat dekat dengan tepi atau bahkan sampai diluar tepi daun. Tumbuhan ini memiliki permukaan daun yang halus dan besisik. Ukuran pada umumnya panjang mencapai 2 cm dengan lebar 1 cm. Bentuk daun menjorong dan ujungnya terbelah, sedangkan pada tepi daunnya bergerigi. Selain itu spesies ini juga mempunyai ental yang bertumpuk di atas permukaan, yaitu adanya daun muda yang mengulung. Umumnya spesies ini memiliki daun berwarna hijau sebagai organ fotosintesis, serta memiliki hidatoda pada sisi atas daun.¹⁰⁶ Ciri spesies *Nephrolepis* sp dapat dilihat pada gambar 4.18.

¹⁰⁶ <https://arifbio.wordpress.com/2009/12/09/nephrolepis-sp/> diakses 17 Desember 2016



Gambar 4.18 Paku (*Nephrolepis* sp)
a. Gambar Pemandangan¹⁰⁷, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Familia	: Dryopteridaceae
Genus	: <i>Nephrolepis</i>
Spesies	: <i>Nephrolepis</i> sp

f. Famili Fabaceae

Mucuna adalah tumbuhan menjalar atau merambat. Batang berwarna hijau muda sampai tua, bentuk bulat, tidak berbulu, beruas-ruas. Batangnya agak halus, lunak, cukup lentur. Helaian daun berbentuk oval, satu tangkai daun terdiri dari 3 helaian daun, berwarna hijau, muncul di setiap ruas batang.¹⁰⁸ Ciri spesies *Mucuna* sp dapat dilihat pada gambar 4.19.

¹⁰⁷ <https://arifbio.wordpress.com/2009/12/09/nephrolepis-sp/> diakses 17 Desember 2016

¹⁰⁸ <http://www.sawit-center.com/mucuna-bracteata.html/> diakses 22 November 2016



Gambar 4.19 Kara Benguk (*Mucuna* sp)
a. Gambar Pembanding¹⁰⁹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Dicotyledoneae
 Ordo : Rosales
 Familia : Fabaceae
 Genus : *Mucuna*
 Species : *Mucuna* sp

g. Famili Leguminosae

Saga adalah tumbuhan setengah perdu yang membelit, tinggi 2-5 m. Daun berseling, anak daun 8-17 pasang, membulat lebar atau terpancung, dengan ujung tulang daun, panjang 0,5-2 cm, sempit, dengan rasa kayu manis. Bunga dalam tandan yang bertangkai dan bersisi sebelah, dalam berkas di atas tonjolan, yang bawah berkelamin 2 yang tinggi jantan, poros yang mendukung bunga pendek 2,5-17 cm, kerap kali bengkok, tonjolan 10-50 anak tangkai bunga pendek.¹¹⁰ Ciri spesies *Abrus precatorius* L dapat dilihat pada gambar 4.20.

¹⁰⁹ <http://nuplanters.com/wp-content/uploads/201412/mucuna.jpg> diakses 22 November 2016.

¹¹⁰ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h.231.



Gambar 4.20 Saga (*Abrus precatorius* L)
a. Gambar Pemandangan¹¹¹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

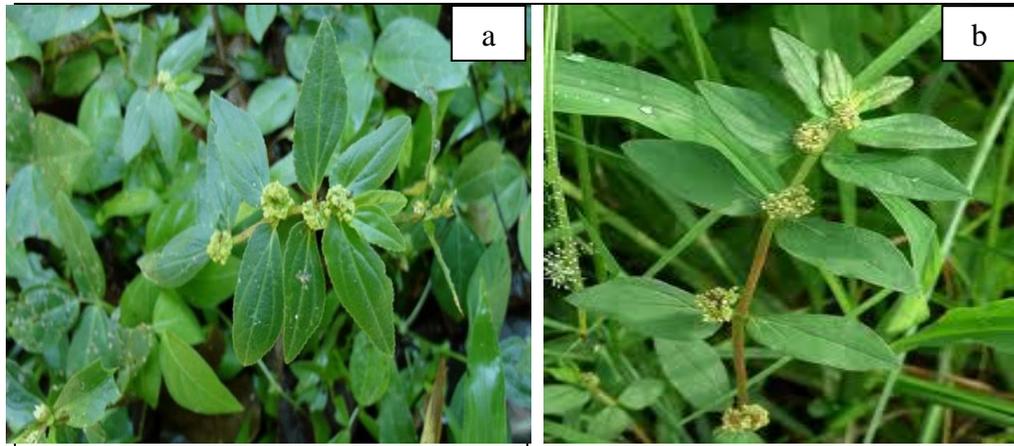
Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Dicotyledone
 Ordo : Resales
 Familia : Leguminosae
 Genus : *Abrus*
 Species : *Abrus precatorius* L

h. Famili Euphorbiaceae

Patikan kebo adalah tumbuhan herba 1 tahun, dengan batang tegak atau naik demi sedikit, tinggi 0,1-0,6 m. Batang terutama berambut pada ujungnya. Daun berbaris 2, memanjang, dengan pangkal miring, setidaknya pada ujung bergerigi-gerigi, sisi bawah berambut jarang, 0,5-5 cm panjangnya, tangkai 2-4 mm. Mahkota dalam payung tambahan yang berbentuk setengah bola, yang sendiri-sendiri atau dua-dua terkumpul menjadi karangan bunga yang bertangkai

¹¹¹ <https://andamyuwh.wordpress.com/category/uncategorized/> diakses 30 November 2016

pendek, duduk di ketiak daun. Piala panjang 1 mm, berambut menempel.¹¹² Ciri spesies *Euphorbia hirta* L dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L)
a. Gambar Pembandingan¹¹³, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Dicotyledoneae
 Ordo : Euphorbiales
 Familia : Euphorbiaceae
 Genus : *Euphorbia*
 Species : *Euphorbia hirta* L

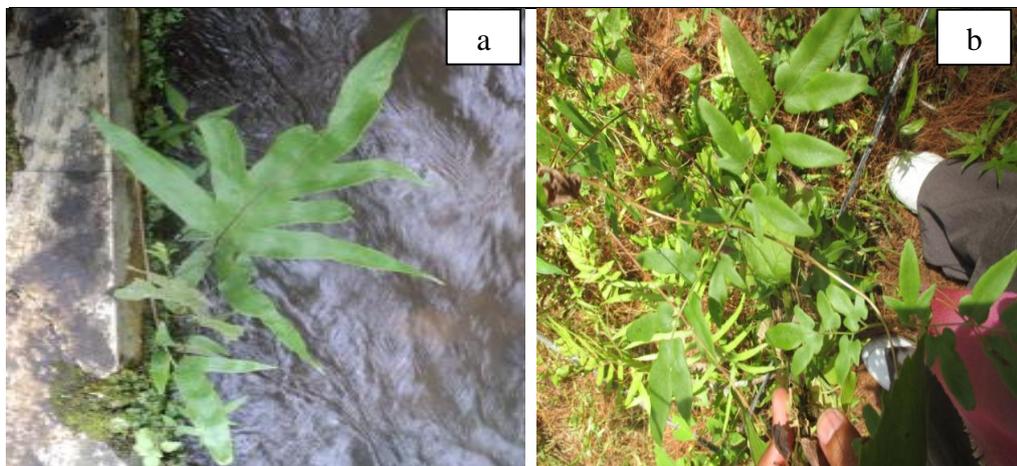
i. Famili Polypodiaceae

Spesies ini mempunyai akar serabut dikotom. Umumnya akar paku-pakuan adalah serabut yang bercabang-cabang secara dikotom. Adapula yang bercabang monopodial atau tidak bercabang. Bentuk batang adalah bulat, dengan permukaan yang halus. Ukuran panjang batangnya sekitar 33 cm, berwarna coklat, tanpa adanya percabangan karena batang pada akarnya langsung keluar dari atas tanah. Permukaan batang paku-pakuan tidak selalu halus, tetapi kadang-kadang dihiasi

¹¹² C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h.251.

¹¹³ www.prota4u.org diakses 22 November 2016

dengan bentuk tertentu, seperti duri, rambut-rambut uniseluler, ramenta, dan lapisan lilin. Bentuk daun lanset yaitu semakin ke ujung semakin mengecil atau bisa dikatakan ujungnya runcing. Warnanya hijau tapi tidak hijau pekat karena habitatnya yang dibawah dan tidak begitu tinggi sehingga cukup terhalang oleh spesies lain yang lebih tinggi untuk memperoleh sinar matahari dalam berfotosintesis. Urat daunnya menyirip, tetapi urat daunnya tersebut tidak bercabang-cabang. Tekstur daun *Tectaria singaporeana* seperti selaput dengan permukaan yang cukup halus. Daun spesies ini termasuk daun tunggal karena pada tangkai yang keluar langsung dari akar hanya terdapat 1 helaian daun saja, tidak bercabang atau tidak majemuk.¹¹⁴ Ciri spesies *Tectaria crenata* Cav dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Paku Kawat (*Tectaria crenata* Cav)
a. Gambar Pembanding¹¹⁵, b. Hasil Penelitian

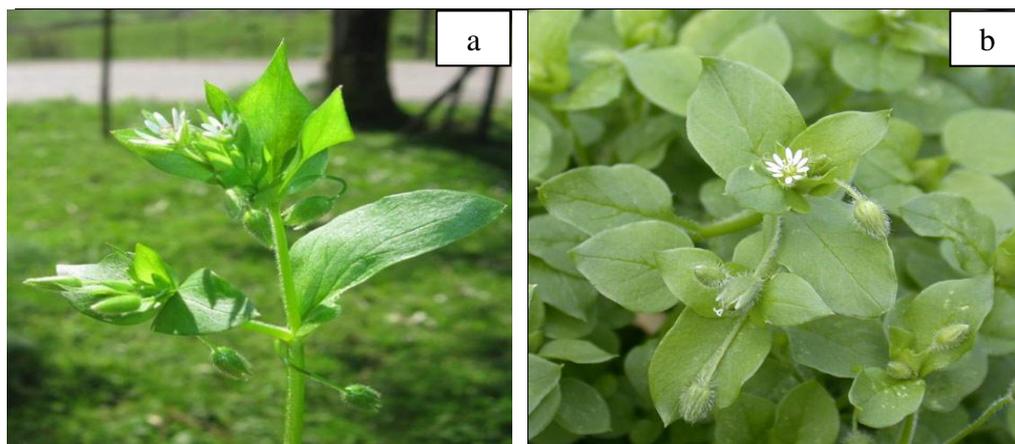
¹¹⁴<https://hafidhexza.wordpress.com/2012/06/15/penelitian-tumbuhan-paku-2/> diakses 30 November 2016

¹¹⁵<https://hafidhexza.wordpress.com/2012/06/15/penelitian-tumbuhan-paku-2/> diakses 30 November 2016

Klasifikasi
 Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Pteridopsida
 Ordo : Polypodiales
 Familia : Polypodiaceae
 Genus : *Tectaria*
 Species : *Tectaria crenata* Cav

j. Famili Caryophyllaceae

Gulma ini memiliki batang bercabang lemah, yang biasanya yang berbaring di dasar, naik menjadi sekitar 80-90 distal cm. batang membawa 1 baris rambut. Daun yang lebih rendah sudah lama mengintai, dengan helaian daun panjang 1-2,5 cm dan tangkai sampai dua kali lebih lama, sedangkan daun bagian atas memiliki tangkai rata pendek. Helaian daun hingga panjang 5 cm, daun meruncing dan tidak berbulu. Bunga di tanggung pada batang ramping panjang yang gundul, awalnya menyebar dan melipat kemudian tegak.¹¹⁶ Ciri spesies *Stellaria media* dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Gulma (*Stellaria media*)
 a. Gambar Pemandangan¹¹⁷, b. Hasil Penelitian

¹¹⁶ <https://www.scribd.com/doc/242688770/laporan-opt-docx> diakses 22 November 2016.

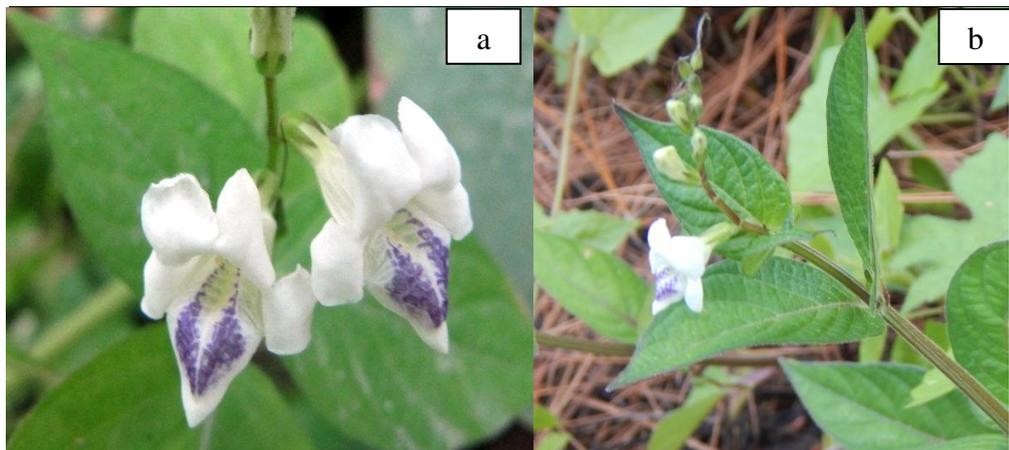
¹¹⁷ http://www.iewf.org/weedid/All_scientific_name.htm diakses 30 November 2016

Klasifikasi	
Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Caryophyllales
Familia	: Caryophyllaceae
Genus	: <i>Stellaria</i>
Species	: <i>Stellaria media</i>

k. Famili Acanthaceae

Ara sungsang adalah tumbuhan herba tegak atau serong ke atas, 0,5-1,3 cm tingginya. Batang segi empat dan tangkai daun 1-3 cm. Helaian daun bulat telur, dengan ujung runcing dan tepi bergelombang, sisi atas gundul, 3-7,5 kali 1,5-5 cm. Bunga tersusun dalam tandan yang cukup rapat seperti bulir. Sumbu tangkai karangan bunga segi empat, 6-30 cm. Daun pelindung kecil, di bawah tiap bunga 2, berhadapan. Tangkai bunga pendek, pada pangkal masih terdapat lagi 2 daun pelindung kecil. Kelopak 7-9 mm tingginya, taju runcing, sebelah luar berambut putih rapat. Mahkota bunga Putih, sebelah luar dengan rambut yang biasa dan rambut kelenjar. Benang sari lebih kurang sma panjang. Tonjolan dasar bunga bentuk mangkuk, putih. Tangkai putik dengan ujung bertajuk melebar.¹¹⁸ Ciri spesies *Asytasia gangetica* Ness dapat dilihat pada gambar 4.24.

¹¹⁸ C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*....., h.383.



Gambar 4.24 Ara Sungsang (*Asytasia gangetica* Ness)
a. Gambar Pembanding¹¹⁹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

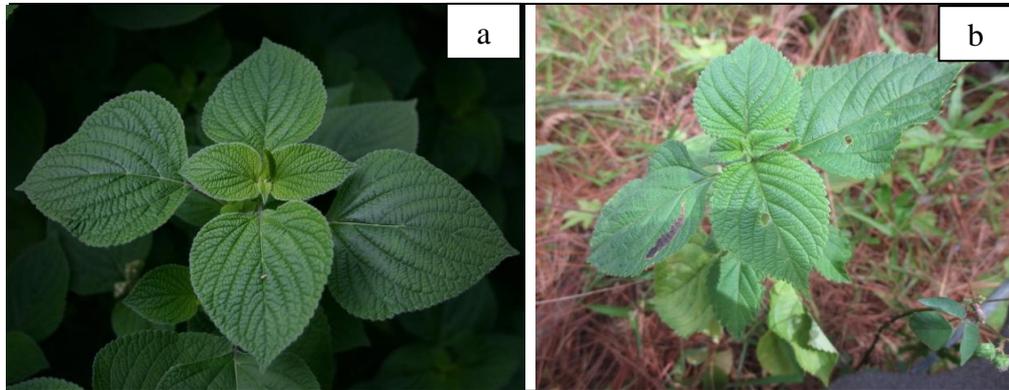
Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Scrophulariales
Familia	: Acanthaceae
Genus	: <i>Asytasia</i>
Species	: <i>Asytasia gangetica</i> Ness

1. Famili Laminaceae

Batangnya tumbuh miring, secara umum mirip dengan keluarga mint lainnya. Daun, batang, dan bunganya tumbuh bulu. Tanaman ini mengeluarkan minyak astiri yang aromanya tidak disukai serangga. *Salvia* memiliki banyak spesies yang mirip satu sama lain, dan banyak spesies memiliki varietas yang telah diberi nama khusus yang berbeda. Bunga-bunganya diproduksi dalam tandan dan bervariasi mulai dari ungu, putih dan kuning. Beberapa spesies tergolong tanaman hias dan beberapa sebagai tanaman obat. Menyukai udara

¹¹⁹ <http://www.weshare.hk/leunggillian/articles/2343365> diakses 30 November 2016

sejuk, *Salvia* diperbanyak dengan penyebaran biji (benih).¹²⁰ Ciri spesies *Salvia* sp dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 *Salvia* (*Salvia* sp)
a. Gambar Pemandangan¹²¹, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Lamiales
Famili : Lamiaceae
Genus : *Salvia*
Spesies : *Salvia* sp

m. Famili Cyperaceae

Herba serupa rumput merupakan tumbuhan menahun 0,1-0,3 m. Batang rumput teki semu merupakan kumpulan pelepah daun, batang asli berupa rimpang, percabangan rimpang membentuk geragih, ujung geragih menjadi rumpun baru. Daunnya tunggal, berpelepah, bentuk garis, seperti daun rumput, jarang lanset, tepi rata tajam, hijau tua atas, hijau muda bawah, berjendul di semua permukaan, ujung meruncing pelan, lebar 2-6 mm, helaian bawah coklat

¹²⁰<https://tanamanobatradisionalku.wordpress.com/tag/klasifikasi-tumbuhan-salvia/> diakses 30 November 2016

¹²¹ <http://www.sagewisdom.org/salvlf.html> diakses 30 November 2016

kemerahan. Susunan bunga bulir majemuk rata tunggal. Buah rumput teki tipe padi, dengan biji elip.¹²² Ciri spesies *Cyperus rotundus* L dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L)
a. Gambar Pemandangan¹²³, b. Hasil Penelitian

Klasifikasi
 Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Class : Liliopsida
 Ordo : Cyperales
 Familia : Cyperaceae
 Genus : *Cyperus*
 Species : *Cyperus rotundus* L

3. Pemanfaatan Struktur Komunitas Tumbuhan Herba Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan

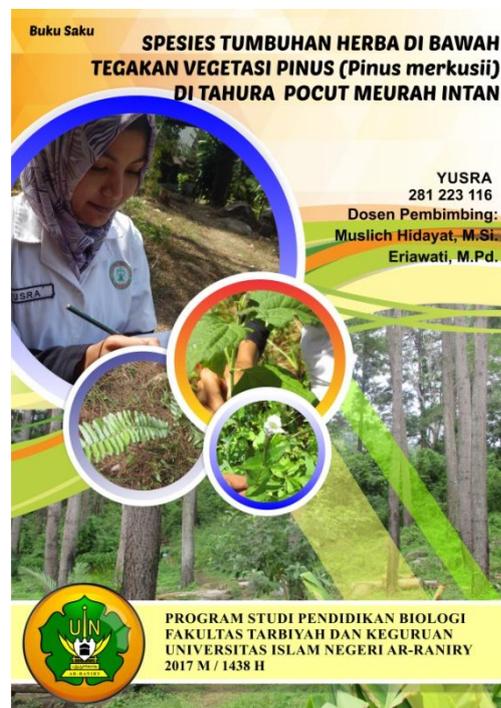
Hasil penelitian struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan dapat dimanfaatkan sebagai referensi praktikum Ekologi Tumbuhan buku saku dan poster.

¹²² Asna Sussanti, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba.....*, h. 28.

¹²³ <https://tambahngawur.wordpress.com/2014/12/28/manfaat-dan-khasiat-umbi-rumput-teki/> diakses 30 November 2016

a. Buku saku

Buku saku merupakan pemanfaatan secara teoritis yang memuat antara lain: kata pengantar, daftar isi, bab I berisi latar belakang yang sudah memuat kajian tentang tinjauan, bab II berisi umum tentang objek dan lokasi penelitian, bab III berisi deskripsi dan klasifikasi objek penelitian, bab IV berisi penutup, dan d 4.1aftar pustaka. Ukuran buku saku yang dibuat A5 (14,8 cm-21 cm). Cover buku saku dapat dilihat pada gambar 4.27.¹²⁴



Gambar.4.27 Cover Buku Saku

b. Poster

Poster adalah desain grafis yang memuat komposisi gambar dan huruf di atas ukuran kertas 70 x 80 cm. Poster biasanya berisikan gambar-gambar spesies

¹²⁴ Panduan Penulisan Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry 2014.

yang biasanya dilengkapi dengan nama (ilmiah atau nama lokal) sehingga mempermudah dosen dalam menyampaikan materi serta memperlihatkan jenis-jenis makroalgae kepada mahasiswa sehingga mahasiswa mudah mengenal dan memahami materi yang diajarkan. Pengaplikasiannya dengan ditempel di dinding atau permukaan datar lainnya dengan sifat mencari perhatian mata sekuat mungkin. Poster dibuat dengan warna kontras yang bertujuan untuk mendorong adanya tanggapan atau respon dari mahasiswa dan akan lebih menarik apabila digunakan sebagai media diskusi. Poster dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar.4.28 Poster Tumbuhan Herba

B. Pembahasan

1. Struktur Komunitas Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

Struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus yang dibahas meliputi: kelimpahan, indeks dominansi, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, dan indeks keseragaman.

a. Kelimpahan Tumbuhan Herba

Berdasarkan Gambar 4.1 nilai kelimpahan tertinggi spesies tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan adalah *Panicum repens* L dari famili Poaceae berjumlah 180 individu/m². Hal ini disebabkan karena spesies dari famili Poaceae ini mudah hidup pada berbagai habitat. Selain itu, spesies ini juga ditemukan pada setiap stasiun pengamatan 12-122 spesies perstasiun. Spesies *Panicum repens* L yang paling banyak ditemukan pada stasiun II yaitu 122. Faktor lingkungan yang terbentuk pada stasiun II adalah keasaman tanah (pH). Keasaman tanah yang tinggi sangat menentukan semua reaksi yang ada, sehingga di dalam tanah akan terbentuk NO₃⁻ dan NH₄⁺ sebagai nutrisi yang siap diserap akar dan mempengaruhi proses vegetatif.¹²⁵

Faktor lain yang menyebabkan laju pertumbuhan famili Poaceae tinggi yaitu kemampuannya untuk berkembangbiak baik secara generatif maupun vegetatif. Secara generatif adalah melalui biji yang dilengkapi dengan unit-unit organ untuk penyerbukan seperti bulu, karena ukurannya kecil. Biji-biji Poaceae ini mudah memencar bersama angin, air, juga ada yang menempel pada hewan

¹²⁵ Mazer Said Nahdi, Darsikin., "Distribusi.....", h. 40.

dan manusia.¹²⁶ Biji Poaceae juga berkembang secara vegetatif yaitu melalui rimpang (rhizome).¹²⁷ Famili Poaceae memiliki gaya adaptasi yang cukup tinggi, distribusinya sangat luas, dan mampu tumbuh baik pada lahan kering maupun tergenang. Sifat yang dimiliki famili Poaceae tersebut menyebabkan persebaran spesies anggota famili Poaceae sangat banyak di berbagai habitat.¹²⁸

Spesies lain seperti *Centotheca lappacea* (L) Desv, *Ageratum conyzoides* L, *Setaria palmifolia* L, *Tectaria crenata* Cav, *Borreria laevis* Lamk, *Asytasia gangetica* L, *Dryopteris filix-mas*, *Eupatorium oderatum* L, *Imperata cylindrica* Beauv, *Salvia* sp, *Euphorbia hirta* L, *Emilia sonchifolia* DC, *Hedyotis diffusa* Willd, *Nephrolepis* sp mengalami kelimpahan yang rendah dan tidak jauh berbeda diantara jenis-jenis tersebut. Namun, spesies *Abrus precatorius* L, *Clitoria ternatea* L, *Axonopus compressus* (Swartz) Beauv, *Acmella paniculata* DC, *Spilanthes acmella* Murr, *Stellaria media*, *Hedyotis corymbosa* L, *Cyperus rotundus* L, *Mucuna* sp, *Mikania micrantha* Kunth mengalami kelimpahan yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan spesies lainnya, hal ini berpengaruh karena keadaan vegetasi di wilayah penelitian relatif homogen.

Kehadiran dengan cacah individu besar menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki kesesuaian dan kemampuan adaptasi serta toleransi pada lingkungan yang terbentuk karena dibawah naungan pinus. Kelimpahan spesies

¹²⁶ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*....., h.70.

¹²⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*....., h.104-105.

¹²⁸ Ulfah M, "Analisis Vegetasi Herba pada Berbagai Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.) di Bagian Hutan Banjaran RPH Pati, Kabupaten Jepara", *Thesis*, o(Semarang: FMIPA Universitas Diponegoro, 2000), h. 47.

dengan densitas tinggi seperti yang disampaikan ternyata tidak selalu diikuti oleh indeks nilai penting yang tinggi.¹²⁹

b. Indeks Dominansi Tumbuhan Herba

Berdasarkan Tabel 4.1 indeks dominansi tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan adalah spesies *Panicum repens* L berjumlah 0,06267. Spesies tersebut yang paling dominan diantara spesies lain, berdasarkan kriteria tenggolong rendah. Rendahnya indeks dominansi karena pada Tahura tersebut memiliki indeks keanekaragaman sedang, keseragaman tinggi dan komunitas stabil. Kemungkinan ada faktor lain yang tidak terukur pada penelitian ini dan merupakan faktor pembatas. Sehingga hanya tumbuhan herba tertentu saja yang mampu beradaptasi atau merespon fakto-faktor fisik yang dipengaruhi oleh tegakan vegetasi.¹³⁰ Jadi, indeks dominansi tumbuhan herba pada penelitian ini menunjukkan kategori rendah yaitu *Panicum repens* L.

c. Indeks Nilai Penting (INP)

Berdasarkan Tabel 4.2 jumlah spesies yang teramati sebanyak 25, tergolong dalam 13 famili. Indeks nilai penting spesies tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus berjumlah 193,939%. Nilai penting menunjukkan bahwa pola penyebaran dan kemampuan adaptasi yang tinggi suatu spesies terhadap kondisi lingkungannya. Sehingga mempunyai pengaruh yang besar terhadap

¹²⁹ Mazer Said Nahdi, Darsikin., "Distribusi....., h. 35.

¹³⁰ Mazer Said Nahdi, Darsikin., "Distribusi....., h. 40.

struktur komunitas tumbuhan herba (Arrijani 2008).¹³¹ Indeks nilai penting tertinggi terdapat pada spesies *Panicum repens* L berjumlah 31,157% sedangkan indeks nilai penting terendah terdapat pada spesies *Stellaria media*, *Hedyotis corymbosa* L, *Cyperus rotundus* L, *Mucuna* sp, dan *Mikania micrantha* Kunth, yang berjumlah 2,180%. Spesies tersebut famili Poaceae secara ekologi tumbuhan dikenal sebagai spesies eksklusif (istimewa) dalam hal nilai kuantitatif baik frekuensi, densitas, maupun dominansinya. Hal itu dapat digunakan sebagai jenis indikator pada komunitas tegakan hutan pinus pada basis yang setara, baik fotografi maupun kondisi habitat dan lingkungan mikronya. Sedangkan jenis lain mempunyai indeks nilai penting rendah (lebih kecil dari 20%). Gejala demikian dijumpai pada tipe klimaks dan stabil (Djufri, 1995).¹³²

Menurut Djufri (2003) famili Poaceae tergolong tumbuhan yang bisa hidup di daerah terdedah, namun ternyata dapat hidup dan bertahan dengan baik pada daerah dengan intensitas sinar matahari relatif sedikit akibat pengaruh naungan kanopi pinus. Hutan pinus yang diteliti tergolong hutan yang tidak terlalu lebat kanopinya, karena pohon pinus memiliki karakter kanopi jarang dan berdaun jarum, sehingga memungkinkan cahaya menembus ke lantai hutan.¹³³ Apabila dalam suatu vegetasi terjadi gangguan terhadap tumbuhan yang mempunyai INP tertinggi, maka gangguan itu akan berpengaruh terhadap tumbuhan lain dan

¹³¹Arrijani Setiadi D, dkk., “Analisis Vegetasi Hulu Das Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango”, *Biodiversitas*, 7(2), 2008, h. 147-153.

¹³² Djufri, *Inventarisasi Flora Sepanjang Proyek Krueng Aceh untuk Menunjang Perkuliahan Ekologi dan Taksonomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: Puslit Unsyiah, Darussalam, 1995).

¹³³ Djufri, “Analisis Vegetasi Spermatphyta.....”, h. 32.

terhadap vegetasi yang bersangkutan. Tetapi bila gangguan itu terjadi terhadap INP rendah, biasanya pengaruh terhadap vegetasi tersebut kecil.¹³⁴

d. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba

Berdasarkan Tabel 4.3 tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tergantung pada banyaknya jenis dan jumlah individu masing-masing jenis (kekayaan jenis). Indeks keanekaragaman jenis pada seluruh stasiun adalah 2,6284 dengan ditemukan 25 spesies maka keanekaragaman spesies tersebut sedang.¹³⁵ Hal tersebut relevan dengan pernyataan Agus (1994), suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas tersebut tersusun oleh banyak jenis dan kelimpahan jenis yang sama. Sebaliknya jika komunitas tersebut disusun oleh spesies dengan kelimpahan yang tidak merata atau ada spesies tertentu dari tumbuhan herba yang mendominasi, maka keanekaragaman spesies rendah.¹³⁶ Berdasarkan teori tersebut, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan dimana diperoleh indeks keanekaragaman sedang hal ini disebabkan oleh kelimpahan spesies yang berbeda namun hampir sama.

Indeks keanekaragaman spesies dapat dianggap sebagai informasi sebagai komunitas. Berikut ini untuk mempertahankan indeks keragaman yang tinggi, komunitas memerlukan gangguan secara teratur dan acak. Komunitas yang sangat stabil, meluas secara regional dan homogen, memperlihatkan keragaman jenis lebih

¹³⁴ Soraya Ulfah, "Struktur Komunitas Makroalga Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pantai Air Berudang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan", *Skripsi*, (Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry, 2016), h. 69.

¹³⁵ Odum Eugene.P, *Fundamental Ekologi*, (Tokyo: Toppan Company, 1997), h. 144.

¹³⁶ Agoes Soegianto, *Ekologi Kuantitatif.....*, h. 58.

rendah daripada yang terdiri dari hutan secara regional diganggu pada waktu tertentu baik oleh api, angin, banjir, penyakit, dan intervensi manusia. Biasanya setelah gangguan berlalu, maka akan terjadi peningkatan keanekaragaman spesies sampai pada suatu titik yang dominansi sedikit spesies yang hidup lama dan berukuran besar, sehingga membalikkan kecenderungan menjadi keanekaragaman menurun.

Selain itu, hutan pinus yang diteliti di bawah pengawasan PT Inhutani IV telah dikelola secara baik dan dilakukan pembersihan vegetasi bawah secara berkala dengan teratur. Hal itu akan terus menghadirkan jenis lain yang sebelumnya tidak ada. Hal itu, jika dilakukan pengamatan secara berkala, kemungkinan akan menghasilkan keanekaragaman spesies yang terus bervariasi sejalan dengan intensitas kerusakan yang dilakukan. Biasanya komunitas yang demikian akan sulit mencapai fase perkembangan ke arah komunitas klimaks dan stabil.¹³⁷

e. Indeks Keceragaman Tumbuhan Herba

Berdasarkan Tabel 4.4 indeks keseragaman tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan adalah 0,8166 komunitas stabil dan mempunyai keseragaman tinggi. Tinggi rendahnya indeks keseragaman tumbuhan tersebut yaitu jika keseragamannya tinggi menunjukkan bahwa pembagian jumlah individu pada masing-masing spesies merata dan sebaliknya jika indeks keseragaman semakin kecil maka keseragaman suatu populasi akan semakin kecil. Indeks keseragaman tumbuhan herba pada penelitian ini menunjukkan kategori hampir merata. Hal ini disebabkan karena kondisi

¹³⁷ Djufri, "Analisis Vegetasi Spermatophyta....., h. 33.

lingkungan dan faktor fisika-kimia yang cocok untuk masing-masing spesies serta unsur hara juga tersedia di Tahura Pocut Meurah Intan.

2. Pemanfaatan Struktur Komunitas Tumbuhan Herba Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan

Hasil penelitian ini dapat diterapkan dan dikembangkan secara teoritis dan praktik dalam matakuliah dan praktikum Ekologi Tumbuhan dengan cara menyediakan informasi yang telah di olah sedemikian rupa dalam bentuk buku saku dan poster yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi. Sehingga memungkinkan bagi mahasiswa memanfaatkannya secara langsung yaitu: secara teoritis, jenis-jenis tumbuhan herba dan deskripsinya belum sepenuhnya diketahui oleh mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan buku saku untuk disajikan sesuai dengan hasil penelitian tentang jenis-jenis tumbuhan herba yang terdapat di bawah tegakan vegetasi pinus di Tahura Pocut Meurah Intan. Diharapkan buku saku tersebut bermanfaat bagi mahasiswa Pendidikan Biologi nantinya dalam kegiatan praktikum Ekologi Tumbuhan terutama terkait tentang jenis-jenis tumbuhan herba dalam mengidentifikasinya.

Secara praktik, hasil penelitian ini dibuat poster yang digunakan sebagai media dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan penelitian tentang struktur komunitas tumbuhan herba. Struktur komunitas tidak hanya tergantung tentang tumbuhan herba saja, masih banyak struktur komunitas dari tumbuhan lainnya terutama tumbuhan-tumbuhan yang terdapat di alam. Selain itu modul praktikum juga berguna bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian tahap selanjutnya tentang kajian tumbuhan herba di bawah vegetasi hutan yang homogen maupun

vegetasi hutan yang heterogen. Tahura Pocut Meurah Intan merupakan wilayah konservasi dan tahura tersebut dapat dijadikan sebagai sarana penelitian bagi mahasiswa khususnya di prodi Pendidikan Biologi.

Penggunaan buku saku dan poster sangat berguna bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah Ekologi Tumbuhan dalam menjalankan proses praktikum. Selain itu, buku saku dan poster juga berguna bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian tahap selanjutnya tentang kajian struktur komunitas lainnya.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil simpulan:

1. Struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan spesies yang paling melimpah dan yang paling dominan adalah *Panicium repens* L diantara spesies yang lain, berdasarkan kriteria tergolong indeks dominansi rendah dan didukung dengan indeks nilai penting spesies *Panicium repens* L di Tahura yang cukup tinggi, keanekaragaman sedang dan komunitas stabil dengan tingkat keseragamannya yang tinggi, dan secara keseluruhan tumbuhannya heterogen, berdasarkan kelimpahan yang tertinggi 180 individu/m², indeks dominansi rendah berjumlah 0,06267 berdasarkan kriterianya, indeks nilai penting berjumlah 193,939%, indeks nilai penting tertinggi pada spesies *Panicium repens* L berjumlah 56,192, indeks keranekaragaman sedang berjumlah 2,6284 dan indeks keseragaman tinggi dan komunitasnya stabil berjumlah 0,8166.
2. Pemanfaatan hasil penelitian struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai referensi praktikum Ekologi Tumbuhan dalam bentuk buku saku dan poster.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian ini, penulis menyarankan hal terkait tentang struktur komunitas tumbuhan herba:

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi mahasiswa UIN Ar-Raniry dan memudahkan dalam proses klasifikasi serta mendeskripsikan tumbuhan herba.
2. Tulisan ini dapat juga dijadikan referensi bagi mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi dalam matakuliah Ekologi Tumbuhan.
3. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan melakukan penelitian lanjutan tentang struktur komunitas tumbuhan herba di bawah tegakan vegetasi lainnya pada vegetasi yang berbeda, agar diperoleh data di lokasi yang berbeda dan kemudian dapat dibandingkan dengan struktur komunitas tumbuhan herba yang terdapat di Tahura Pocut Meurah Intan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes Soegianto, 1994, *Ekologi Kuantitatif*, Surabaya: Usaha Nasional.
- Ahmad Abtokhi, 2008, *Sains untuk PGMI dan PGSD*, Malang: UIN-Malang Press.
- Ahzami Samiun Jazali, 2006, *Kehidupan dalam Pandangan Al-Qur'an*, (Jakarta: Gema Insani Press.
- Al-Qur'an Nulkarim, *Surah Al-An'am*, ayat: 99.
- Arrijani Setiadi D, dkk., 2008, "Analisis Vegetasi Hulu Das Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango", *Biodiversitas*, 7(2).
- Asna Sussanti, 2016, *Buku Saku Analisis Vegetasi Herba di Kawasan Daerah Aliran Sungai Krueng Jreue Kecamatan IndraPuri Kabupaten Aceh Besar*, (Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry.
- Burnie David, 2005, *Ekologi*, Jakarta: Erlangga.
- C.C.G.J. Van Stenis, 1978, *Flora Ekologi*, Jakarta: Pradnya Naramita.
- Cambell, 2003, *Biologi* edisi ke lima jilid 2, Jakarta: Erlangga.
- Chairani Hanum, 2009, *Ekologi Tanaman*, Medan: USU Press.
- Corymbosa-l-lamk-2/ iakses 24 November 2016
- Didi M. Rocman, dkk., 2009, *Intisari Biologi*, Bandung: Pustaka Setia.
- Dini Rahmayana, 2015, "Kelimpahan dan Keanekaragaman Asteroidea Di Zona Litoral Perairan Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi ahewan", (*Skripsi*), Banda Aceh: Prodi Pendidikan Biologi.
- Djufri, 2003, "Analisis Vegetasi Spermatophyta di Taman Hutan Raya (Tahura) Seulawah Aceh Besar", *Jurnal Biodiversitas*, Vol. 4, No. 1.
- D jufri, 1995, *Inventarisasi Flora Sepanjang Proyek Krueng Aceh untuk Menunjang Perkuliahan Ekologi dan Taksonomi Tumbuhan*, Banda Aceh: Puslit Unsyiah, Darussalam.
- EM Zul Fajri, Ratu Appriila Senja, 2008, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Difa Publisher.

Fachrul M.F, 2007, *Metode Samplong Bioekologi*, Jakarta: PT Bumi Aksara.

Foto Hasil Observasi di Tahura Pocut Meurah Intan pada 16 Maret 2016.

Gembong Tjitrosoepomo, 2007, *Morfologi Tumbuhan*, Yogyakarta: Gajah Mada Press.

Hamalik, 2002, *Metode Mengajar dan Kesulitan-Kesulitan dalam Mengajar*, Bandung: Tarsito.

Hasanuddin, 2006, *Taksonomi Tumbuhan*, Banda Aceh: FKIP Biologi Unsyiah.

Heddy, S. Kurniati, M., 1994, *Prinsip-Prinsip Dasar Ekologi Suatu Bahasan Tentang Kaidah Ekologi dan Penerapannya*, Jakarta: PT Grafindo Persada.

http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=514 diakses 24 November 2016

<http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hutan/hutan-heterogen> diakses 14 Desember 2016.

<Http://neta.wordpress.com/2009/12/13/asplenium-nidus-l> diakses 20 November 2016

<http://nuplanters.com/wp-content/uploads/201412/ageratum.jpg> diakses 22 November 2016

http://publish.plantnet.project.org/project/riceweeds_en/collection/collection/information/taxo_view_gallery/Poaceae%20-%20Panicum%20repens%20L. diakses 30 November 2016

<http://www.artikelilmu.net/2015/05/pengertian-biotik-dan-abiotik-beserta.html> diakses 6 Desember 2016

http://www.iewf.org/weedid/All_scientific_name.htm diakses 30 November 2016

<http://www.natureloveyou.sg/Centotheca%20lappacea/Main.html> diakses 30 November 2016

<http://www.sagewisdom.org/salvlf.html> diakses 30 November 2016

<http://www.sawit-center.com/mucuna-bracteata.html/> diakses 22 November 2016

[http://www.tamanminimalisku.com/2013/01/rumput-gajah-biasa-paitan.html.](http://www.tamanminimalisku.com/2013/01/rumput-gajah-biasa-paitan.html) Diakses pada tanggal 16 November 2016.

http://www.virboga.de/Emilia_sonchifolia.htm diakses 30 November 2016

- <http://www.weshare.hk/leunggillian/articles/2343365> diakses 30 November 2016
- <http://www.tokobukukarisma.com/default/pelajaran/buku-saku-biologi.html>,
diakses 10 agustus 2016.
- <https://ahmadsaepurrohman.wordpress.com/2012/11/10/5-klasifikasi-gulma/>
diakses 30 November 2016
- <https://andamyuwh.wordpress.com/category/uncategorized/> diakses 30 November
2016
- <https://arifbio.wordpress.com/2009/12/09/nephrolepis-sp/> diakses 17 Desember
2016
- <https://baligadang.wordpress.com/2010/02/21/yuk-membuat-herbarium/> diakses
30 November 2016
- [https://cuteesta.wordpress.com/kuliah-biologi/taksonomi-tumbuhan-
tinggi/tumbuhan-paku-coban-rondo/](https://cuteesta.wordpress.com/kuliah-biologi/taksonomi-tumbuhan-tinggi/tumbuhan-paku-coban-rondo/) diakses 30 November 2016
- <https://desmutsi612.wordpress.com/2013/01/15/borreria-laevis-lamk-griseb/>
diakses 30 November 2016
- <https://hafidhexza.wordpress.com/2012/06/15/penelitian-tumbuhan-paku-2/>
diakses 30 November 2016
- [https://kartika.xyz/kesehatan/deskripsi-tentang-tumbuhan-jontang-acmella-
paniculata/](https://kartika.xyz/kesehatan/deskripsi-tentang-tumbuhan-jontang-acmella-paniculata/) diakses 30 November 2016
- https://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/setaria_palmifolia.htm
diakses 30 November 2016
- <https://raggne.wordpress.com/2009/12/16/rumput-mutiara-hedyotis> diakses 30
November 2016
- <https://rienaq.wordpress.com/2012/06/29/laporan-pengama/> diakses 30 November
2016
- <https://sentulfresh.com/2015/04/09/jenis-rumput-untuk-pakan-kelinci/>
- [https://tambahngawur.wordpress.com/2014/12/28/manfaat-dan-khasiat-umbi-
rumput-teki/](https://tambahngawur.wordpress.com/2014/12/28/manfaat-dan-khasiat-umbi-rumput-teki/) diakses 30 November 2016
- <https://tanamanobattradisionalku.wordpress.com/tag/klasifikasi-tumbuhan-salvia/>
diakses 30 November 2016

- Muhibbinsyah, 2005, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Nasution S, 1995, *Dikdakti Asas-asas Mengajar*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nasution U, 1986, *Gulma dan Pengendaliannya di Perkebunan Karet Sumatera Utara dan Aceh. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tanjung Morawa (P4TM)*, Tanjung Morawa.
- Nimadesriandani.wordpress.com diakses 22 November 2016
- Odum Eugene.P, 1997, *Fundamental Ekologi*, Tokyo: Toppan Company.
- Odum, Eugene P, 1993, *Dasar-Dasar Ekologi*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Panduan Penulisan Buku Saku Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry 2014
- Rezky Mulyawan Noor, *Panduan Pembuatan Modul Praktikum*, 2015. Diakses pada tanggal 23 Agustus 2016 dari situs <http://bukuanakbiologi.files.wordpress.com/2015/06/tugas-pik-rezky-mulyawan-noor.pdf>
- Rizka Ayu, 2013, “Studi Keanekaragaman Tumbuhan Herba pada Area tidak Bertajuk Blok Curah Jarak Hutan Musim Taman Nasional Baluran”, *Jurnal Biologi*, Vol. 2, No. 2.
- Rossoedarmo, 1986, *Pengantar Ekologi*, Bandung: Remaja Karya.
- Rugayah, dkk., 2004, “Pengumpulan data Taksonomi. di dalam: Rugayah, E.A.Widjaja, Praptiwi (Eds.)”, *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora*, Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Sambas Wirakusumah, 2003, *Dasar-Dasar Ekologi (Menopang Pengetahuan Ilmu-Ilmu Lingkungan)*, Jakarta: UI Press.
- Sambas Wirakusumah, 2003, *Dasar-Dasar Ekologi Bagi Populasi dan Komunitas*, Jakarta: UI Press.
- Sasmita Mihardja, 1996, *Fisiologi Tumbuhan*, Bandung: FMIPA-ITB.
- Selameto, 2010, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rhineka Cipta.

- Soerianegara, I dan Indrawan, 1998, *Ekosistem Hutan Indonesia*, Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan IPB.
- Soraya Ulfah, 2016, “Struktur Komunitas Makroalga Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pantai Air Berudang Kabupaten Aceh Selatan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan”, *Skripsi*, (Banda Aceh: FTK Biologi UIN Ar-Raniry.
- Sudjana, 2001, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito.
- Supriyatno, dkk., 2008, *Biologi Umum*, Banda Aceh: Unsyiah,
- Syaiful, 2010, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- T. Alief Aththorock, 2005, “Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan di Kabupaten Labuhan Batu”, *Jurnal Komunikasi Penelitian*, Vol. 17, No. 5.
- Tim Pengasuh Praktikum, 2011, *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, Bengkulu: FP UNIB.
- Ulfah M, 2000, “Analisis Vegetasi Herba pada Berbagai Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.) di Bagian Hutan Banjaran RPH Pati, Kabupaten Jepara”, *Thesis*, Semarang: FMIPA Universitas Diponegoro.
- Wawancara dengan Dosen Pengasuh Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan Program Studi Pendidikan Biologi pada Tanggal 23 Oktober 2015 di Banda Aceh.
- Wawancara dengan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2012 pada tanggal 20 Oktober 2015 di Banda Aceh.
- www.prota4u.org diakses 22 November 2016
- Yatim Wildan, 2003, *Kamus Biologi*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Yayasan Studi Biologi, 1980, *Biologi Umum*, Jakarta: Gramedia.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor : Un.08/FTK/KP.07.6/6691/2016

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 31 Mei 2016.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Muslich Hidayat, M. Si | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Erwati, M. Pd | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Yusra
 NIM : 281 223 116
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017;
- 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 : 31 Mei 2016
 An. Rektor
 Dekan.


 Dr. Mujiburrahman, M. Ag
 NIP. 19710908 200112 1 001



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

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp. (0651) 7551423 - Fax .0651 - 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : Un.08/TU-FTK/TL.00/ 9070 /2016
 Lamp : -
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Banda Aceh, 9 September 2016

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh,
 dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada :

N a m a : Yusra
NIM : 281 223 116
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
A l a m a t : Desa Lampedaya Aceh Besar

Untuk Mengumpulkan data pada:

Tahura pocut Murah Intan Aceh Besar

Dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Struktur komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (Pinus mercurii) di Tahura Pocut Meurah Intan sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzan Ali, S.Pd.I., MM
 NIP. 19690703200212001





PEMERINTAH ACEH
DINAS KEHUTANAN
UPTD KPH TAHURA POCUT MEURAH INTAN

Jln. Banda Aceh - Medan, Km. 77 Saree - Aceh Besar

Saree, 26 September 2016

Nomor : 522.3/ 088 - II
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : **Izin Pengumpulan Data
 Penyusunan Skripsi-----**

Kepada Yth.

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan
 Keguruan, UIN Ar - Raniry**

di -

Banda Aceh

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor Un.08/TU-FTK/TL.00/9070/2016 tanggal 9 September 2016 perihal pada pokok surat dimaksud. Pada prinsipnya kami tidak menaruh keberatan dan dapat mengizinkan kegiatan dimaksud di komplek perkantoran UPTD KPH Tahura Pocut Meurah Intan dan sekitarnya sepanjang pelaksanaannya tetap menjaga kelestarian hutan dan ekosistemnya, menjaga ketertiban, norma dan adat istiadat masyarakat setempat serta menyampaikan laporan hasil Skripsi kepada kami.

Demikian kami sampaikan untuk menjadi maklum dan terimakasih atas kerjasamanya.

Kepala UPTD KPH Tahura
 Pocut Meurah Intan



M. Daud, S.Hut, M.Si
 Pembina

Nip. 19721231 200003 1 016

Tembusan Kepada Yth:

Kepala Dinas Kehutanan Aceh di Banda Aceh;



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
DARUSSALAM, BANDA ACEH

Sekretariat: Jl. Syekh Abdur Rauf, Komplek Gedung A, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Darussalam-Banda Aceh

SURAT KETERANGAN
 Nomor: 06/LAB-BIO/UIN/SBL/2017

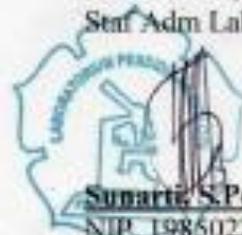
Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: Yusra
NIM	: 281223116
Prodi	: Prodi Biologi
Semester	: IX (Sembilan)

Benar yang namanya tersebut di atas telah menyelesaikan segala perihal terkait dengan administrasi, peminjaman alat dan penggunaan ruang Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dalam rangka penunjang penelitian dengan judul: **“Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) di Tabura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan”**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 17 Januari 2017
 Staf Adm Laboratorium PBL



Sunarte, S.Pd.I
 NIP. 19850222 201411 200 1



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
DARUSSALAM, BANDA ACEH

Sekretariat: Jl. Syaikh Abdur Rauf, Komplek Gedung A, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Darussalam-Banda Aceh

SURAT KETERANGAN

Nomor: 06/LAB-BIO/UIN/SP/2017

Laboratorium Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: Yusra
NIM	: 281223116
Prodi	: Prodi Biologi
Semester	: IX (Sembilan)

Benar yang namanya tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian di Unit Laboratorium Botani Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh selama 15 hari, dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **“Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan”**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 17 Januari 2017
 Staf Adm Laboratorium PBL


Sunarti, S.Pd.I
 NIP. 19880222 201411 200 1

Lampiran 6. Kelimpahan Rata-rata Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

$$D_i = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies (Panicium repens L = 180)}}{\text{Luas plot pengambilan contoh (1 m)}}$$

$$D_i = \frac{180}{1 \text{ m}} = 180 \text{ individu/m}^2$$

No	Nama		Jumlah Stasiun			Jumlah Individu	Kelimpahan (Ind/m ²)
	Famili	Nama Ilmiah	I	II	III		
1	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L	20	6	0	26	2.6
2	Poaceae	<i>Centotheca lappacea</i> (L) Desv	32	2	36	70	7.0
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L	23	6	3	32	3.2
4	Polypodiaceae	<i>Tectaria crenata</i> Cav	20	6	20	46	4.6
5	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L	14	12	26	52	5.2
6	Asteraceae	<i>Spilanthes acmella</i> Murr	3	0	2	5	0.5
7	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	1	0	0	1	0.1
8	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	13	19	8	40	4.0
9	Poaceae	<i>Panicum repens</i> L	46	122	12	180	18.0
10	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i> L	25	0	17	42	4.2
11	Laminaceae	<i>Salvia</i> sp	19	6	3	28	2.8
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd	4	2	6	12	1.2
13	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i> Lamk	42	1	0	43	4.3

No	Nama		Jumlah Stasiun			Jumlah Individu	Kelimpahan (Ind/m ²)
	Famili	Nama Ilmiah	I	II	III		
14	Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i> Beauv	7	15	8	30	3.0
15	Leguminosae	<i>Abrus precatorius</i> L	8	0	0	8	0.8
16	Passifloraceae	<i>Clitoria ternatea</i> L	8	0	0	8	0.8
17	Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis</i> sp	0	12	0	12	1.2
18	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	0	0	1	1	0.1
19	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> DC <i>Axonopus compressus</i> (Swartz)	0	0	5	5	0.5
20	Poaceae	Beauv	0	0	6	6	0.6
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L	0	0	1	1	0.1
22	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp	1	0	0	1	0.1
23	Poaceae	<i>Setaria palmifolia</i> L	36	1	10	47	4.7
24	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> DC	22	0	0	22	2.2
25	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	0	0	1	1	0.1
Jumlah						719	71.9

Lampiran 7. Hasil Perhitungan Indeks Dominansi (D), Keanekaragaman (\hat{H}), dan Keseragaman (E) Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

Dominansi (D)

$$D = \sum (n_i / N)^2$$

Dimana:

n_i = Jumlah individu dari spesies ke-i (*Panicium repes* L = 180)

N = Jumlah keseluruhan dari individu (719)

Maka:

$$\begin{aligned} D &= \sum (n_i / N)^2 \\ &= (180/719)^2 \\ &= 0,06267 \end{aligned}$$

Keanekaragaman (\hat{H})

$$\hat{H} = -\sum (P_i) (\ln P_i)$$

Dimana:

\hat{H} = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i = Proporsi spesies ke-I (*Panicium repes* L = 180; total individu dari seluruh spesies = 719)

\ln = Logaritma nature

N_i = Jumlah individu spesies *Panicium repes* L

N = Jumlah total individu

Lampiran 7. Lanjutan

$$P_i = \frac{N_i}{n} = \frac{180}{719} = 0,2503$$

Maka:

$$\begin{aligned} \hat{H} &= -\sum(P_i) (\text{Ln } P_i) \\ &= - (0,2503) (\text{Ln } 0,2503) \\ &= (-0,2503) (-1,3467) = 0,3467 \end{aligned}$$

Keseragaman (*E*)

$$E = \frac{\hat{H}}{H_{\max}}$$

Dimana:

\hat{H} = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (2,6284)

$H_{\max} = \text{Ln } S$, (S = Jumlah spesies)

$H_{\max} = \text{Ln } (25)$

$$= 3,2189$$

Maka:

$$\begin{aligned} E &= \frac{\hat{H}}{H_{\max}} \\ &= \frac{2,6284}{3,2189} = 0,8166 \end{aligned}$$

Lampiran 7. Lanjutan

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi Ln Pi	Pi ² (ni/N) ²	H ¹	E	C
1	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L	26	0.0362	-3.3198	-0.1200	0.0013			
2	Poaceae	<i>Centotheca lappacea</i> (L) Desv	70	0.0974	-2.3294	-0.2268	0.0095			
3	Asteraceae	<i>Euphatorium oderatum</i> L	32	0.0445	-3.1121	-0.1385	0.0020			
4	Polypodiaceae	<i>Tectaria crenata</i> Cav	46	0.0640	-2.7492	-0.1759	0.0041			
5	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L <i>Spilanthes acmella</i>	52	0.0723	-2.6266	-0.1900	0.0052			
6	Asteraceae	Murr	5	0.0070	-4.9684	-0.0346	0.0000			
7	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	1	0.0014	-6.5779	-0.0091	0.0000			
8	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	40	0.0556	-2.8890	-0.1607	0.0031			
9	Poaceae	<i>Panicum repens</i> L	180	0.2503	-1.3849	-0.3467	0.0627			0.06267
10	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i> L	42	0.0584	-2.8402	-0.1659	0.0034			
11	Laminaceae	<i>Salvia divinorum</i>	28	0.0389	-3.2457	-0.1264	0.0015			
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd	12	0.0167	-4.0930	-0.0683	0.0003			
13	Rubiaceae	<i>Borreria laevis</i> Lamk <i>Imperata cylindrica</i>	43	0.0598	-2.8167	-0.1685	0.0036			
14	Poaceae	Beauv	30	0.0417	-3.1767	-0.1325	0.0017			
15	Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i> L	8	0.0111	-4.4984	-0.0501	0.0001			
16	Fabaceae	<i>Clitoria ternatea</i> L	8	0.0111	-4.4984	-0.0501	0.0001			
17	Adiantaceae	<i>Adiantum hispidulum</i>	12	0.0167	-4.0930	-0.0683	0.0003			
18	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	1	0.0014	-6.5779	-0.0091	0.0000			
19	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> DC	5	0.0070	-4.9684	-0.0346	0.0000			

No	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi Ln Pi	Pi ² (ni/N) ²	\hat{H}	E	C
20	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Swartz) Beauv	6	0.0083	-4.7861	-0.0399	0.0001			
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L	1	0.0014	-6.5779	-0.0091	0.0000			
22	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp	1	0.0014	-6.5779	-0.0091	0.0000			
23	Amaryllidaceae	<i>Setaria palmifolia</i> L	47	0.0654	-2.7277	-0.1783	0.0043			
24	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> DC <i>Mikania micrantha</i>	22	0.0306	-3.4868	-0.1067	0.0009			
25	Asteraceae	Kunth	1	0.0014	-6.5779	-0.0091	0.0000			
Jumlah			719	1.0000	-101.4997	-2.6284	0.1043	2.6284	0.8166	

Lampiran 8. Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting Spesies Tumbuhan Herba Di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan

No	Nama		Jumlah Kehadiran Disetiap Stasiun			Total	FM %	FR %	Kerapatan Disetiap Stasiun				KM %	KR %	Nilai Penting
	Famili	Nama Ilmiah	I	II	III				I	II	III	Total			
1	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L	√	√	-	2	0.67	4.082	20	6	-	26	26	3.616	7.698
2	Poaceae	<i>Centotheca lappacea</i> (L) Desv	√	√	√	3	1.00	6.122	32	2	36	70	70	9.736	15.858
3	Asteraceae	<i>Eupatorium oderatum</i> L	√	√	√	3	1.00	6.122	23	6	3	32	32	4.451	10.573
4	Polypodiaceae	<i>Tectaria crenata</i> Cav	√	√	√	3	1.00	0.061	20	6	20	46	46	6.398	6.459
5	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L	√	√	√	3	1.00	6.122	14	12	26	52	52	7.232	13.355
6	Asteraceae	<i>Spilanthes acmella</i> Murr	√	-	√	2	0.67	4.082	3	-	2	5	5	0.695	4.777
7	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	√	-	-	1	0.33	2.041	1	-	-	1	1	0.139	2.180
8	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	√	√	√	3	1.00	6.122	13	19	8	40	40	5.563	11.686
9	Poaceae	<i>Panicum repens</i> L	√	√	√	3	1.00	6.122	46	122	12	180	180	25.035	31.157
10	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i> L	√	-	√	2	0.67	4.082	25	-	17	42	42	5.841	9.923
11	Laminaceae	<i>Salvia</i> sp	√	√	√	3	1.00	6.122	19	6	3	28	28	3.894	10.017
12	Rubiaceae	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd	√	√	√	3	1.00	6.122	4	2	6	12	12	1.669	7.791
13	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i> Lamk	√	√	-	2	0.67	4.082	42	1	-	43	43	5.981	10.062
14	Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i> Beauv	√	√	√	3	1.00	6.122	7	15	8	30	30	4.172	10.295
15	Leguminosae	<i>Abrus precatorius</i> L	√	-	-	1	0.33	2.041	8	-	-	8	8	1.113	3.153
16	Passifloraceae	<i>Clitoria ternatea</i> L	√	-	-	1	0.33	2.041	8	-	-	8	8	1.113	3.153
17	Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis</i> sp	-	√	-	1	0.33	2.041	-	12	-	12	12	1.669	3.710

No	Nama		Jumlah Kehadiran Disetiap Stasiun			Total	FM %	FR %	Kerapatan Disetiap Stasiun				KM %	KR %	Nilai Penting
	Famili	Nama Ilmiah	I	II	III				I	II	III	Total			
18	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i> L	-	-	√	1	0.33	2.041	-	-	1	1	1	0.139	2.180
19	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> DC	-	-	√	1	0.33	2.041	-	-	5	5	5	0.695	2.736
20	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Swartz) Beauv	-	-	√	1	0.33	2.041	-	-	6	6	6	0.834	2.875
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L	-	√	-	1	0.33	2.041	-	-	1	1	1	0.139	2.180
22	Fabaceae	<i>Mucuna</i> sp	√	-	-	1	0.33	2.041	1	-	-	1	1	0.139	2.180
23	Poaceae	<i>Setaria palmifolia</i> L	√	√	√	3	1.00	6.122	36	1	10	47	47	6.537	12.659
24	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> DC	√	-	-	1	0.33	2.041	22	-	-	22	22	3.060	5.101
25	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	-	-	√	1	0.33	2.041	-	-	1	1	1	0.139	2.180
Jumlah						49	16.33	93.939				719	719	100	193.939

Lampiran 9. Dokumentasi Hasil Penelitian Spesies klasifikasikan spesies-spesies tumbuhan herba yang terdapat di bawah tegakan vegetasi pinus (*Pinus merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan



Centotheca lappacea (L) Desv



Panicum repens L



Imperata cylindrica Beauv



Axonopus compressus (Swartz) Beauv



Eupatorium oderatum L



Ageratum conyzoides L

Lampiran 8. Lanjutan



Spilanthes acmella Murr



Emilia sonchifolia DC



Acmella paniculata DC



Mikania micrantha Kunth



Hedyotis diffusa Willd



Borreria laevis Lamk

Lampiran 9. Lanjutan



Hedyotis corymbosa L



Abrus precatorius L



Clitoria ternatea L



Mucuna sp



Euphorbia hirta L



Tectaria crenata Cav

Lampiran 9. Lanjutan



Stellaria media



Dryopteris filix-mas



Asytasia gangetica Ness



Salvia sp



Nephrolepis sp



Cyperus rotundus L

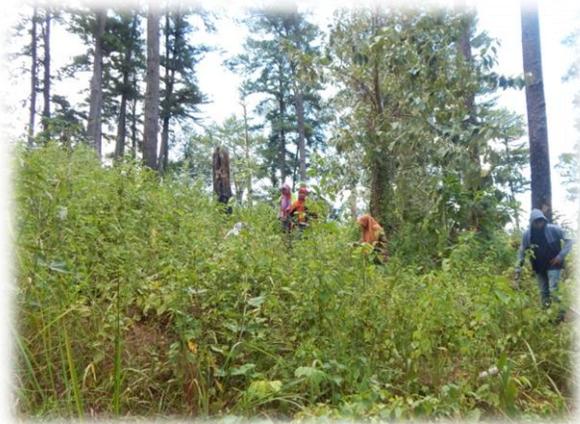


Setaria palmifolia L

Lampiran 10. Foto Lokasi Penelitian



Stasiun I



Stasiun II



Stasiun III

Lampiran 11. Alat-alat yang Digunakan dalam Penelitian



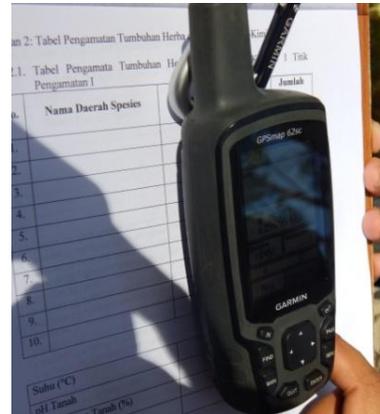
Gambar 1. Kamera Digital



Gambar 2. Sechi disk



Gambar 3. Lux Meter



Gambar 4. GPS



Gambar 5. Soil Tester

Lampiran 12. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Penentuan Titik Sesuai dengan Titik Koordinat



Gambar 2. Pengukuran luas Luas Area



Gambar 3. Peletakan Plot Area Penelitian



Gambar 4. Mengamati Tumbuhan Herba



Gambar 5. Menghitung Tumbuhan Herba



Gambar 6. Pengumpulan data

Lampiran 12. Lanjutan



Gambar 1. Pengukuran Intensitas Cahaya



Gambar 2. Pengukuran pH dan kelembaban Tanah



Gambar 4. Pengukuran Suhu Udara Lingkungan



Gambar 12. Pengambilan Gambar sampel



Gambar 10. Penyomprotan Alkohol 70%



Gambar 11. Pengambilan Sampel Untuk Pengawetan

Lampiran 12. Lanjutan



Gambar 13. Dokumentasi
Tumbuhan



Gambar 14. Spesies

Herba



Gambar 15. Spesies Tumbuhan Herba

RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Yusra
2. Tempat/Tanggal Lahir : Pasi Teungoh, 10 Agustus 1994
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Pekerjaan : Mahasiswi
7. Alamat : Lampedaya, Aceh Besar
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Usman Hs.
 - b. Ibu : Wardiyah B.
9. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Tani
 - b. Ibu : PNS Guru
10. Alamat Orang Tua : Pasi Teungoh, Kec. Kaway XVI, Kab.
Aceh Barat
11. Riwayat Pendidikan
 - a. TK T. Tjut Ahmad Menasah Ara (Tahun 1999-2000)
 - b. SDN Pasi Teungoh (Tahun 2000-2006)
 - c. MTsN 2 Meulaboh (Tahun 2006-2009)
 - d. MAN 1 Meulaboh (Tahun 2006-2012)
 - e. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Biologi (Tahun 2012-2017)

Banda Aceh, 25 Januari 2017

Yusra