

**SKRIPSI**

**ANALISIS VEGETASI DAN ASOSIASI TERHADAP EBONI (*DIOSPYROS  
CELEBICA*) DI KAWASAN HUTAN ALAM KELURAHAN BATU  
KECAMATAN PITU RIASE KABUPATEN SIDRAP**

**Disusun dan diajukan oleh :**

**MUH. IDHAM**

**M011191218**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN**

**FAKULTAS KEHUTANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**ANALISIS VEGETASI DAN ASOSIASI TERHADAP EBONI (*DIOSPYROS  
CELEBICA*) DI KAWASAN HUTAN ALAM KELURAHAN BATU  
KECAMATAN PITU RIASE KABUPATEN SIDRAP**

MUH. IDHAM

M011191218

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana

Program Studi Kehutanan

Pada

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN**

**FAKULTAS KEHUTANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



## SKRIPSI

ANALISIS VEGETASI DAN ASOSIASI TERHADAP EBONI (*DIOSPYROS  
CELEBICA* BAKH.) DI KAWASAN HUTAN ALAM KELURAHAN BATU  
KECAMATAN PITU RIASE KABUPATEN SIDRAP

MUH. IDHAM

M011191218

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam  
rangka penyelesaian Sarjana S-1 Kehutanan  
pada November 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
pada

Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Ir. Samuel Paembonan, IPU  
NIP.19550115198102002

Pembimbing Pendamping

Ahmad Rifqi Makkasau, S.Hut, M.Hut  
NIP.199506112022043001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kehutanan



Dr. Ir. Siti Nuraeni, M.P  
NIP.196404101995122001



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muh. Idham  
Nim : M011191218  
Program Studi : Kehutanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**"Analisis Vegetasi dan Asosiasi terhadap Eboni (*Diospyros celebica*) di Kawasan Hutan Alam Kelurahan Batu Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap"**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 15 November 2024

Yang menyatakan



A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials and a long horizontal line.

Muh. Idham



## ABSTRAK

Muh. Idham (M011191218). **Analisis Vegetasi dan Asosiasi terhadap Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) pada Kawasan Hutan Alam Kelurahan Batu, Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap** (Samuel A. Paembonan dan Ahmad Rifqi Makkasau)

Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) adalah spesies pohon yang tumbuh alami di Sulawesi. Kayu eboni memiliki nilai ekonomi tinggi karena kekuatan dan keindahannya, namun populasinya menurun akibat eksploitasi berlebihan, sehingga dikategorikan rentan oleh IUCN. Eboni tumbuh lambat dan bijinya bersifat rekalsitran, menyebabkan sulitnya pembibitan dan konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi vegetasi dan asosiasi eboni di hutan alam Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan. Metode jalur digunakan untuk mengukur indeks keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan jenis. Ditemukan 62 jenis vegetasi yang terdiri dari tingkat pertumbuhan pada setiap jalur yaitu tingkat pohon sebanyak 32 sampai 36 jenis, tingkat tiang sebanyak 23 sampai 34 jenis, tingkat pancang sebanyak 19 sampai 26 jenis dan Tingkat semai semai sebanyak 15 sampai 21 jenis. Indeks nilai penting tertinggi ditunjukkan oleh Eboni (*Diospyros celebica*) dengan nilai sebesar 120,60% termasuk kategori tinggi pada tingkat pertumbuhan pohon jalur 1. Pada tingkat tiang, pancang, dan semai dikategorikan sedang dengan nilai pada tingkat pertumbuhan tiang sebesar 29,48%, tingkat pancang sebesar 40,66% dan tingkat pertumbuhan semai sebesar 31,65%. nilai Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ), tingkat pohon dan tiang memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 3,28 yang dimana nilai tersebut masuk ke dalam kategori tinggi. Tingkat pancang dan semai dikategorikan sedang karena memiliki nilai  $H'$  masing masing sebesar 2,93 untuk pancang dengan jumlah 32 jenis dan tingkat semai memiliki nilai sebesar 2,70 dengan jumlah 29 jenis. Pemerataan jenis pada setiap tingkat pertumbuhan dikategorikan tinggi, hasil yang didapatkan untuk tingkat pohon dan Tingkat pancang sama yaitu sebesar 0,85 dan untuk tingkat tiang sebesar 0,88 dan tingkat semai sebesar 0,80. Keempat nilai tersebut menunjukkan lebih dari 0,6 dan termasuk kategori tinggi. Asosiasi positif tinggi terhadap *D. celebica* pada penelitian ini ditunjukkan oleh jenis *Knema tomentela*, *Intsia bijuga*, *Buchanania arborescens*, *Alstonia spectabilis*, *Calophyllum spectabile* dan *Payena acuminata*.

**Kata kunci :** Eboni, Asosiasi Vegetasi, Keanekaragaman Jenis, Hutan Alam



## ABSTRACT

Muh. Idham (M011191218). ***Vegetation Analysis and Association with Eboni (Diospyros celebica Bakh.) in the Natural Forest Area of Batu Village, Pitu Riase District, Sidrap Regency*** (Samuel A. Paembonan and Ahmad Rifqi Makkasau)

Eboni (*Diospyros celebica Bakh.*) is a tree species native to Sulawesi. Eboni wood has high economic value due to its strength and beauty, but its population is declining due to overexploitation, classifying it as vulnerable by the IUCN. Eboni grows slowly, and its seeds are recalcitrant, making propagation and conservation challenging. This study aims to analyze the vegetation composition and association of Eboni in the natural forest of Pitu Riase District, Sidrap Regency, South Sulawesi. The transect method was used to measure diversity, richness, and evenness indices. A total of 62 plant species were found across different growth levels in each transect: 32 to 36 species at the tree level, 23 to 34 species at the pole level, 19 to 26 species at the sapling level, and 15 to 21 species at the seedling level. The highest importance value index was recorded for Eboni (*Diospyros celebica Bakh.*) at 120.60%, categorized as high at the tree growth level in transect 1. At the pole, sapling, and seedling levels, it was categorized as moderate, with values of 29.48% at the pole level, 40.66% at the sapling level, and 31.65% at the seedling level. The Species Diversity Index ( $H'$ ) for trees and poles was the same, at 3.28, categorized as high. The sapling and seedling levels were categorized as moderate, with  $H'$  values of 2.93 for saplings (with 32 species) and 2.70 for seedlings (with 29 species). Species evenness at each growth level was categorized as high, with results of 0.85 for trees and saplings, 0.88 for poles, and 0.80 for seedlings. All four values indicate a high category, as they exceed 0.6. High positive associations with *D. celebica* in this study were shown by species such as *Knema tomentella*, *Intsia bijuga*, *Buchanania arborescens*, *Alstonia spectabilis*, *Calophyllum spectabile*, and *Payena acuminata*.

**Keywords:** Ebony, Vegetation Associations, Species Diversity, Natural Forests



## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia, limpahan rahmat, berkah, kesehatan, maupun kekuatan dari sisi-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Vegetasi dan Asosiasi terhadap Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) di Kawasan Hutan Alam Kelurahan Batu Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan penulis, Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah menyampaikan petunjuk Allah SWT untuk kita semua, yang merupakan sebuah petunjuk yang paling benar yakni syariah agama Islam yang sempurna dan merupakan satu-satunya karunia paling besar bagi seluruh alam semesta.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada **Prof. Ir. Samuel A. Paembonan, M.Sc, IPU** selaku pembimbing 1 dan bapak **Ahmad Rifqi Makkasau, S.Hut, M.Hut** selaku pembimbing 2, yang telah membantu mengarahkan, mendampingi dan meluangkan waktu selama pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada keluarga besar **H. Mansur** terkhusus ayahanda **Darmin** dan ibunda **Hj. Azirah** selaku orang tua penulis, yang tidak ada henti-hentinya memberikan cinta, dukungan, perhatian, motivasi, serta doa kepada penulis. Serta kepada saudari-saudari **Mutia Mutmainnah, S.Pd, Nadyah Nur Safitri, S.E**, dan **Ayudia Rayhana** yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis. Dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. **Dr. Ir. Syamsuddin Millang, M.S** dan **Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P.** selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dosen-dosen serta staf tata usaha Fakultas Kehutanan Unhas.
3. Sahabat penulis, **Adinda Julia Putri, S. Hut** yang telah menemani penulis dari masa awal perkuliahan hingga pada masa penulisan skripsi ini, selalu menjadi tempat bercerita, memberikan semangat, saran dan apresiasi terhadap penulis
4. Teman-teman penulis, **Auxilia Pratiwi Laenus, S.Hut, Vresilia Jelsy, S.Hut, Laila Fardhillah Muhammad, S.Hut, Evul Ardiansyah, S.Hut, Syafetri Nirvhanita Lena**, dan **Sardevi Kartikasari** yang telah menemani penulis dalam penulisan skripsi ini.



**Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon** terkhusus

relitian Kak **Nardy Noerman Najib, S.Hut. M.Hut** serta rekan **oni** terkhusus tim Sidrap **Muhammad Haerul Muchtar** yang mai dalam penelitian, serta tim Barru **Susi Ramadhani, S.Hut, S.Hut**, dan **Ribka Sabbi Jafar**. Tim Maros **Dwynya Mulyani**

**Sadri dan Amanda Putri S** yang telah memberi semangat, saran dan motivasi kepada penulis.

7. Teman-teman **Olympus 19** atas kebersamaannya selama perkuliahan.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan dan semangat yang diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis menerima segala saran dan kritikan dari pembaca yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan bagi kita semua.

Makassar, 15 November 2024

Muh. Idham



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



## DAFTAR ISI

### Halaman

HALAMAN JUDUL .....	I
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	IV
ABSTRAK .....	V
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI .....	IX
DAFTAR TABEL .....	XI
DAFTAR GAMBAR .....	XII
DAFTAR LAMPIRAN .....	XIII
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Teori.....	2
BAB II. METODE PENELITIAN .....	4
2.1 Waktu dan Tempat.....	4
2.2 Alat dan Bahan .....	4
2.3 Data yang Dikumpulkan.....	4
2.4 Prosedur Penelitian.....	5
.....	6
PEMBAHASAN.....	10
.....	10
.....	10



3.3 Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ).....	10
3.4 Indeks Kemerataan .....	14
3.5 Indeks Kekayaan .....	14
3.6 Asosiasi Jenis Eboni .....	17
BAB IV. KESIMPULAN .....	23
4.1 Kesimpulan .....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	28



## DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Tabel Kontingensi 2x2 .....	8
2. Jumlah Jenis pada Berbagai Tingkat Pertumbuhan di Lokasi Penelitian .....	14
3. Indeks Nilai Penting Tingkat Pohon .....	11
4. Indeks Nilai Penting Tingkat Tiang .....	11
5. Indeks Nilai Penting Tingkat Pancang .....	12
6. Indeks Nilai Penting Tingkat Semai .....	13
7. Indeks Keanekaragaman Jenis.....	14
8. Indeks Kemerataan .....	15
9. Indeks Kekayaan.....	16
10. Asosiasi Jenis Eboni .....	17



**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor urut</b>	<b>Halaman</b>
1. Peta Lokasi Penelitian .....	4
2. Plot Penelitian .....	5



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor urut</b>	<b>Halaman</b>
1. Daftar Jenis yang muncul pada lokasi penelitian .....	28
2. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Pohon pada Jalur 1 .....	31
3. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Pohon pada Jalur 2 .....	32
4. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Pohon pada Jalur 3 .....	34
5. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Tiang pada Jalur 1 .....	36
6. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Tiang pada Jalur 2 .....	38
7. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Tiang pada Jalur 3 .....	39
8. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Pancang pada Jalur 1 .....	40
9. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Pancang pada Jalur 2 .....	42
10. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Pancang pada Jalur 3 .....	43
11. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Semai pada Jalur 1 .....	44
12. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Semai pada Jalur 2 .....	45
13. Hasil Perhitungan Analisis Vegetasi Tingkat Semai pada Jalur 3 .....	46
14. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Kekayaan Tingkat Pohon.....	47
15. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Kekayaan Tingkat Tiang.....	50
16. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Kekayaan Tingkat Pancang.....	52
17. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis, Indeks Kemerataan, dan Indeks Kekayaan Tingkat Semai.....	54
18. Hasil Perhitungan Data Asosiasi Jenis Eboni Tingkat Pohon .....	56
19. Hasil Perhitungan Data Asosiasi Jenis Eboni Tingkat Tiang .....	58
20. Hasil Perhitungan Data Asosiasi Jenis Eboni Tingkat Pancang .....	60
 an Data Asosiasi Jenis Eboni Tingkat Semai .....	62
 ngambilan Data di Lapangan .....	64
 sering muncul di Lapangan .....	65
 .....	66

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) merupakan salah satu spesies yang hanya dapat dijumpai tumbuh alami di Sulawesi. Persebaran tempat tumbuh alami eboni tersebut meliputi wilayah Sulawesi Tengah (Kabupaten Poso, Donggala, dan Parigi), Sulawesi Selatan (Kabupaten Gowa, Maros, Barru, Sidrap, Mamuju, dan Luwu) serta Provinsi Gorontalo (Hendramono dan Allo 2008 dalam Hidayatullah 2020). Eboni dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah mulai dari tanah berkapur, tanah berpasir, tanah liat dan tanah berbatu yang bersifat permeabel, dengan ketinggian tempat tumbuh 50-400 meter di atas permukaan laut (mdpl) namun dapat mencapai 700 mdpl dengan pertumbuhan yang kurang baik (Lamada et al., 2017).

Kayu Eboni termasuk salah satu jenis yang kuat dan memiliki corak yang indah dengan terasnya berwarna hitam dengan garis-garis coklat dan coklat kemerahan, mengkilap dan halus, karena alasan tersebut kayu ini sangat diminati. Pemanfaatan eboni dari tahun ke tahun semakin meningkat sehingga terjadinya penurunan populasi eboni. Pada tahun 2000, *The International Union for the Conservation of Nature (IUCN) Red List of Threatened Species* mengategorikan *Diospyros celebica* Bakh. dalam status rentan (*Vulnerable A1 cd*) yang berarti beresiko tinggi terhadap kepunahan dan ancaman eksploitasi (Prastyono dan Ismail 2014 dalam Fatlan 2022).

Kurangnya ketersediaan Eboni disebabkan oleh eksploitasi secara berlebihan. Hal ini merupakan dampak dari harga kayunya yang cukup tinggi, sementara eboni merupakan spesies yang lambat pertumbuhannya (*slow grow*). Menurut Yuniarti et al., (2013) dalam Sari, et al., (2021). Upaya dalam pengembangan pohon eboni masih sangat terbatas, salah satu faktornya adalah sifat biji eboni yang rekalsitran. Biji yang rekalsitran tidak dapat disimpan dalam kadar air rendah dan akan mengalami penurunan viabilitas. Faktor lainnya adalah pengadaan bibit eboni yang terbilang cukup lama.

Eboni ini termasuk kelompok jenis kayu dengan tingkat pertumbuhan yang lambat (*slow growing species*). Budidaya di habitat alamnya harus mempertimbangkan persyaratan tumbuh, termasuk interaksinya dengan jenis lainnya. Pada habitat alamnya di hutan, pohon eboni tidak hidup sendiri namun berasosiasi dengan jenis-jenis tumbuhan lain di dalam suatu ekosistem hutan.

di antara tumbuhan dalam hutan dapat bersifat negatif atau positif terjadi bila suatu jenis tumbuh berdampingan dengan jenis berasosiasi negatif terjadi bila suatu jenis tumbuhan tidak tumbuhan lain (Wulandari, et al., 2016). Informasi mengenai dengan jenis tumbuhan lain ini penting dalam upaya budidaya pengembangan, maupun untuk konservasi Eboni. Penelitian ini



bertujuan untuk mengetahui komposisi vegetasi disekitar tanaman Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.), Indeks Keanekaragaman, Indeks Kekayaan, Indeks Kemerataan serta asosiasinya terhadap tumbuhan lain di daerah sebaran alaminya di Kawasan Hutan Alam Kelurahan Batu Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap.

## 1.2 Teori

Menurut Sumigan (1982) dalam Bontong (2008) sistematika nama *Diospyros celebica* Bakh. adalah sebagai berikut :

Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Abgiospermae
Classis	: Dicotyledoneae
Ordo	: Ebenalis
Familia	: Ebenaceae
Genus	: Diospyros
Species	: <i>Diospyros celebica</i> Bakh.

Eboni merupakan pohon yang tegak lurus, dapat mencapai tinggi 40 m, batas bebas cabang 20 m, diameter 100 cm, dan akar banir dapat mencapai 4 m. Susunan daun dua baris, berselang-seling, berbentuk baji (lebar 12 - 35 cm dan lebar 2,5 – 7 cm), tanpa daun penumpu, permukaan bawah daun berwarna hijau tua, bagian bawah daun hijau keabu-abuan, permukaan bawah daun berbulu melekat. Eboni mudah dikenal di hutan dengan kulit luar hitam seperti arang (Soerinegara, 1967 dalam Bontong, 2008).

Vegetasi merupakan berbagai jenis tanaman yang tumbuh di dalam suatu ekosistem. Vegetasi mencerminkan kombinasi berbagai jenis tumbuhan disuatu wilayah atau area. Jenis vegetasi tertentu menggambarkan karakteristik suatu daerah berdasarkan distribusi daerah yang ada, baik secara ruang maupun waktu. Vegetasi umumnya merujuk pada suatu komunitas atau Kumpulan berbagai spesies tumbuhan yang tumbuh dan berkembang biak di area yang sama (Inggita, 2020)

Analisis vegetasi pada kawasan hutan ditujukan untuk mengetahui struktur vegetasi suatu Kawasan, komposisi jenis, dan pola distribusi. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menghitung analisis vegetasi, diantaranya : Kerapatan, merupakan banyaknya jumlah individu dari suatu jenis pohon dan tumbuhan lain yang besarnya dapat ditaksir atau dihitung secara kualitatif seperti jarang, ditemukan, kadang-kadang ditemukan, sering ditemukan, dan banyak. Dominansi, dominansi dapat diartikan penguasaan dari satu jenis dengan jenis lain. Frekuensi, memberikan gambaran bagaimana pola penyebaran jenis, menyebar keseluruh Kawasan atau kelompok. Indeks Jamburan lengkap mengenai karakter sosiologi suatu spesies (Akbar, 2023). Menurut sifat komunitas, keanekaragaman banyaknya jenis serta kemerataan kelimpahan individu tiap



jenis yang didapatkan. Semakin besar nilai suatu keanekaragaman, berarti semakin banyak jenis yang didapatkan dan nilai sangat bergantung pada nilai total individu masing-masing jenis atau genera (Febrian et al., 2022). Indeks pemerataan jenis adalah untuk menyatakan hubungan ke eratan antara kelimpahan dengan keanekaragaman jenis maksimum yang diperoleh. Indeks kekayaan jenis adalah untuk mengetahui jumlah jenis (spesies) dalam komunitas, semakin banyak jumlah jenis yang ditemukan dalam komunitas maka semakin tinggi pula indeks kekayaan jenisnya (Magurran, 1988 dalam Wahyuningsih et al., 2019).

Asosiasi adalah suatu tipe komunitas yang khas, ditemukan pada kondisi yang sama dan berulang di beberapa Lokasi. Asosiasi jenis menghasilkan hubungan spesial terhadap pasangan asosiasi. Jika satu pasangan ditemukan pada plot pengamatan, maka kemungkinan besar jenis pasangannya akan ditemukan pada area yang berdekatan. Asosiasi terbagi menjadi dua yaitu positif dan negatif, Asosiasi positif terjadi apabila suatu jenis tumbuhan hadir secara bersamaan dengan jenis tumbuhan lainnya dan tidak terbentuk tanpa adanya jenis tumbuhan lainnya tersebut, asosiasi negatif terjadi apabila suatu jenis tidak hadir secara bersamaan (McNaughton dan Wolf, 1992 dalam Windusari, et al., 2011).

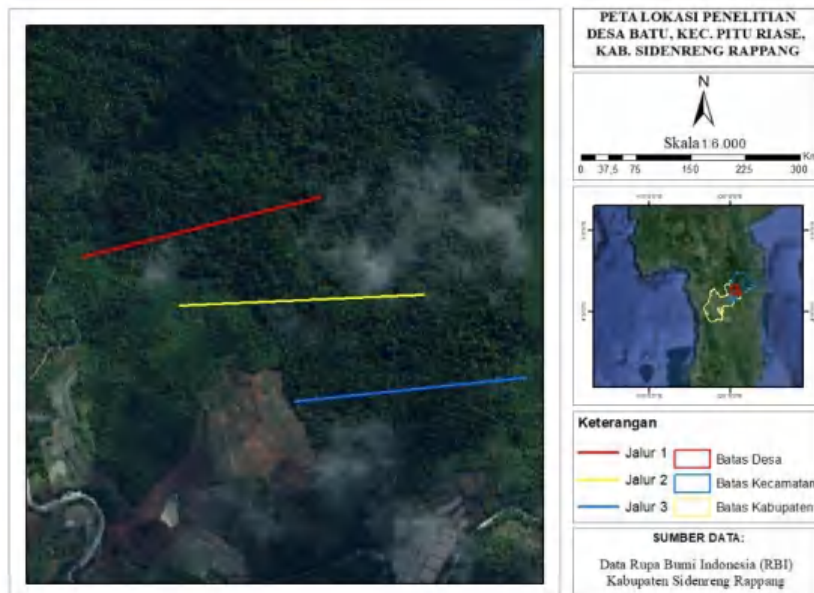




## BAB II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian analisis vegetasi dan asosiasi Eboni pada Kawasan Hutan Alam dilakukan pada bulan April sampai dengan bulan September yang berlokasi di Kawasan Hutan Alam Kelurahan Batu Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap Provinsi Sulawesi Selatan dan pengolahan data dilanjutkan di Laboratorium Silvikultur dan Fisiologi Pohon Universitas Hasanuddin. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1 :



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

Kelurahan Batu merupakan salah satu kelurahan dari 12 desa/kelurahan di Wilayah Kecamatan Pitu Riase dan merupakan ibu kota kecamatan. Kelurahan Batu mempunyai luas wilayah 12.690 Ha. Batas Kelurahan Batu yaitu sebelah utara berbatasan dengan Desa Tanatoro, sebelah barat Desa Botto, sebelah selatan Desa Lagading dan Desa Bila Riase, dan sebelah timur Desa Compong.



ian

an yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

menentukan titik plot

ak menentukan arah plot

membuka jalur

4. *Roll meter*, untuk menghitung lebar dan panjang plot
5. Talia rafia, untuk membuat plot
6. Hagameter, untuk mengukur tinggi pohon
7. Pita meter, untuk mengukur diameter pohon
8. Kamera, untuk dokumentasi
9. *Tally sheet*, untuk memuat hasil data di lapangan
10. Alat Tulis Menulis, untuk menulis hasil data di lapangan
11. *Laptop*, untuk mengolah data lapangan

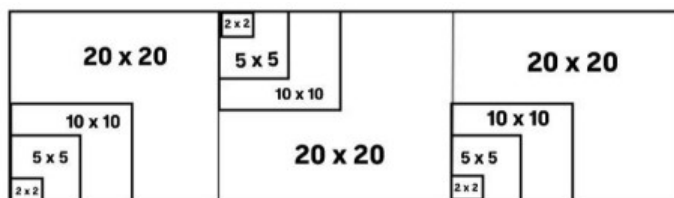
### 2.3 Data yang Dikumpulkan

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data informasi secara langsung dari sumbernya. Data primer ini adalah data yang paling asli dalam karakter dan tidak mengalami perlakuan statistik apapun. Data sekunder adalah data yang didapatkan secara tidak langsung dari objek penelitian. Data sekunder yang diperoleh adalah dari sebuah situs internet, buku. (Sari dan Zefri, 2019).

### 2.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode jalur (*continue trip sampling*) untuk mengetahui keragaman potensi vegetasi pada hutan alam tegakan eboni. Adapun prosedur penelitian Analisis Vegetasi adalah sebagai berikut (Jamiluddin et al., 2021) :

1. Membuat plot sebesar 20 x 20 m untuk mewakili pengukuran pohon dan membuat sub plot sebesar 10 x 10 m untuk mewakili tiang, sub plot 5 x 5 m mewakili pancang dan 2 x 2 m untuk mewakili semai. Jumlah jalur sebanyak 3 jalur dengan 20 plot disetiap jalur, dapat dilihat pada gambar 2 :



**Gambar 2.** Plot Penelitian



ikasi jenis-jenis setiap individu yang ada di dalam plot dan sub plot. Untuk mengetahui jumlah individu setiap pohon, tiang dan semai di setiap plot dan sub plot.

4. Mengukur tinggi total (Ttot) dan tinggi bebas cabang (tbc) setiap pohon dan tiang dengan Haga meter yang dimana jarak antar pengamat dan objek yang diukur adalah 10 m.
5. Mengukur diameter pohon, tiang dan pancang 20cm di atas banir dengan menggunakan pita meter.
6. Menulis hasil pengamatan pada *tally sheet*.

Data yang diambil pada penelitian ini yaitu tingkat pertumbuhan pohon, tiang, pancang, dan semai. Data tingkat pertumbuhan pohon dan tiang yang diambil meliputi, nama jenis, diameter, tinggi bebas cabang (tbc), tinggi total (ttot), sedangkan untuk tingkat pertumbuhan pancang hanya diameter dan semai hanya dihitung jumlah individu. Adapun kriteria untuk masing-masing tingkat pertumbuhan adalah sebagai berikut:

Pohon	= tumbuhan berdiameter $\geq 20\text{cm}$
Tiang	= tumbuhan berdiameter $\geq 10\text{cm} < 20\text{cm}$
Pancang	= tumbuhan berdiameter $< 10\text{cm}$ dengan tinggi $> 1,5\text{ m}$
Semai	= tumbuhan dengan tinggi $\leq 1,5\text{ m}$

## 2.5 Analisis Data

Analisis vegetasi menggunakan Indeks Nilai Penting (INP) untuk menunjukkan jenis yang mendominasi di lokasi penelitian. Indeks Nilai Penting (INP) mencakup nilai kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominasi (D), dan Dominasi Relatif (DR) (Soerianegara dan Indrawan 1983 dalam Amirina et al., 2019).

$$\text{a. Kerapatan (K)} = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}} \quad (1)$$

$$\text{b. Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\text{c. Frekuensi (F)} = \frac{\text{jumlah petak ditemukan suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak}} \quad (3)$$

$$\text{d. Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \quad (4)$$

$$\text{e. Dominansi (D)} = \frac{\text{jumlah luas bidang dasar jenis}}{\text{luas petak contoh}} \quad (5)$$

$$\text{f. Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{dominansi seluruh jenis}} \times 100\% \quad (6)$$

$$= \text{KR} + \text{FR} \quad (7)$$

$$\text{tiang dan pancang} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR} \quad (8)$$

kekaragaman Jenis (Shannon- Wiener)

kekaragaman jenis (Shannon-Wiener) merupakan parameter untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis. Rumus indeks jenis (Indriyanto, 2006 dalam Melaponty et al., 2019) :



$$H' = -\sum (P_i \times \ln P_i) \text{ dimana } P_i = (n_i/N) \quad (9)$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$P_i$  = Proporsi jumlah individu jenis  $i$  per jumlah total individu seluruh jenis atau Nilai Kelimpahan Jenis  $i$

$N$  = Jumlah total individu seluruh jenis

$n_i$  = Jumlah individu jenis  $i$

$\ln$  = Logaritma Natural

Dengan kriteria:

- $H' < 1$  = menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah  
 $1 - 3$  = menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang sedang  
 $H' > 3$  = menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi.

j. Indeks Kemerataan (Krebs)

Keseimbangan komunitas digunakan untuk mengetahui indeks keseragaman, yaitu ukuran kesamaan jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas. Semakin mirip jumlah individu antar spesies (semakin merata penyebarannya) maka semakin besar derajat keseimbangan. Rumus indeks keseragaman ( $e$ ) diperoleh dari (Krebs,1985) :

$$e = \frac{H'}{\ln S} \quad (10)$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon- Wiener

$S$  = Jumlah spesies

$E$  = Indeks kemerataan Evennes

Dengan Kriteria

- $e < 0,4$  = Kemerataan populasi kecil  
 $0,4 - 0,6$  = Kemerataan populasi sedang  
 $e > 0,6$  = Kemerataan populasi tinggi

k. Indeks Kekayaan Jenis (Margalef)

Indeks kekayaan jenis Margalef dihitung dengan menggunakan berikut (Suprpto, 2014):

$$DMg (Margalef) = \frac{S-1}{\ln N} \quad (11)$$



Jumlah total individu dari seluruh spesies yang tercatat  
 banyaknya spesies

Ln =Logaritma Natural  
 N =Jumlah total individu yang teramati

Dengan kriteria :

Dmg < 3,5 =kekayaan jenis rendah  
 3,5 - 5 =kekayaan jenis sedang  
 Dmg > 5 =kekayaan jenis tinggi.

#### I. Asosiasi Jenis (Mueller-Dombois dan Ellenberg)

Analisis asosiasi antara dua jenis digunakan tabel kontingensi 2x2(Mueller-Dombois dan Ellenberg 1974 dalam Purnomo, et al., 2014) sebagai berikut :

**Tabel 1.** Tabel kontingensi 2x2

		Jenis B		
		Ada	Tidak ada	Jumlah
Jenis A	Ada	a	b	a + b
	Tidak ada	c	d	c + d
	Jumlah	a + c	b + d	N = a + b + c + d

**Keterangan:** a : Jumlah subplot berisi jenis A dan jenis B, b : Jumlah subplot berisi jenis B tanpa jenis A, c : Jumlah subplot berisi jenis A tanpa jenis B, d : Jumlah subplot tidak berisi jenis A dan jenis B, dan N : Jumlah subplot.

Dilanjutkan dengan uji menggunakan rumus perhitungan *Chi-square* ( $X^2$  hitung) dan uji Tingkat kekuatan asosiasi diuji dengan Indeks Ochiai yaitu :

$$X^2 \text{ hitung} = \frac{(ad-bc)-N/2)^2 \times N}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \quad (12)$$

Nilai *Chi-square* yang didapatkan, kemudian dilakukan pengujian dengan membandingkan nilai *Chi-square* hitung ( $X^2$  hitung) dengan nilai *Chi-square* table ( $X^2$  tabel) pada derajat bebas (df) sama dengan 1 pada tingkat 5% (3,841) untuk mengetahui hubungan antar jenis. Dimana jika  $X^2$  hitung yang diuji lebih besar dari atau sama dengan nilai  $X^2$  tabel maka terjadi asosiasi yang sangat nyata, dan apabila nilai  $X^2$  hitung yang diuji lebih kecil dari nilai  $X^2$  tabel maka tidak terjadi asosiasi atau asosiasi tidak nyata.

Pengujian dengan indeks Ochiai (IO) untuk mengetahui kekuatan asosiasi (John A. Ludwig, 1988 Purnomo, et al., 2014) dengan menggunakan



$$OI = \frac{a}{\sqrt{a+b} \cdot \sqrt{a+c}} \quad (13)$$

Semakin mendekati nilai 1, maka asosiasi akan semakin maksimum, sebaliknya jika semakin mendekati nilai 0, maka asosiasi akan semakin minimum bahkan tidak ada hubungan.

Dengan kriteria :

1,00 – 0,75 = Sangat Tinggi (ST)

0,74 – 0,49 = Tinggi (T)

0,48 – 0,23 = Rendah (R)

<0,22 = Sangat Rendah (SR)

Perhitungan nilai indeks asosiasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar derajat asosiasi antar dua jenis spesies yang diuji dan menunjukkan hasil yang maksimum atau minimum.

