

**ANALISIS STRUKTUR VEGETASI MANGROVE DI DESA BULU
CINDEA KECAMATAN BUNGORO KABUPATEN PANGKEP
SULAWESI SELATAN**

JERianto PONGANAN

H41115025



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**ANALISIS STRUKTUR VEGETASI MANGROVE DI DESA BULU
CINDEA KECAMATAN BUNGORO KABUPATEN PANGKEP
SULAWESI SELATAN**

Skripsi ini disusun untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin

**JERianto PONGANAN
H41115025**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS STRUKTUR VEGETASI MANGROVE DI DESA BULU
CINDEA KECAMATAN BUNGORO KABUPATEN PANGKEP
SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

**JERianto PONGANAN
H41115025**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Sarjana Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin pada:
14 Desember 2022

Menyetujui:

Pembimbing Utama



Dr. Andi Ilham Latunra, M.Si
NIP.196702071992031001

Pembimbing Pertama



Dr. Ambeng, M.Si
NIP. 196507041992031004



Ketua Departemen Biologi
Dr. Magdalena Litaay, M. Sc.
NIP. 196409291989032002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Jerianto Ponganan
NIM : H41115025
Program Studi : Biologi
Jenjang : S1

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Analisis Struktur Vegetasi Mangrove Di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan**” adalah betul-betul karya tulisan saya sendiri dan bukan pengambilalihan karya orang lain.

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

Makassar, 14 Desember 2022

Yang menyatakan



Jerianto Ponganan

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang paling indah selain Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Analisis Struktur Vegetasi Mangrove di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan”. Penyusunan skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penyelesaian karya tulis ini tidak terlepas dari dukungan dalam setiap untaian doa, kasih sayang yang tulus, serta semangat yang tak pernah berhenti untuk penulis dari kedua orang tua yakni Bapak Lukas Sanda Lalan dan Ibu tercinta Dorce Pongan. Terima kasih pula atas semangat dan dukungan yang diberikan oleh ketiga adik saya Oktavianto Sandalalong, S.Pd, Fanni Febrina dan Yusriky Valentino serta segenap keluarga besar dari orang tua saya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Andi Ilham Latunra, M.Si dan Bapak Dr. Ambeng, M.Si yang telah memberi bimbingan, nasehat, saran selama penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga selesai. Penyelesaian karya tulis ini juga tidak terlepas dari dukungan, saran dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis dengan kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang begitu besar kepada:

- Tuhan Yang Maha Esa

- Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
- Bapak Dr. Eng. Amiruddin, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin beserta staf pegawainnya.
- Ibu Dr. Magdalena Litaay, M.Sc. selaku Ketua Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.
- Bapak Drs. As'adi Abdullah, M.Si selaku Penasehat Akademik (PA) yang selalu memberikan arahan kepada penulis sejak memulai studinya sampai selesai.
- Bapak Dody Priosambodo, S.Si., M.Si dan Ibu Dr. Irma Andriani, S.Pi., M.Si selaku tim Dosen Penguji.
- Teman – teman yang turut membantu dalam penelitian di lapangan Ririn Ulfa Damayanti, S.Si, Wa Ode Siti Purnamasari, S.Si, Mega, Reza Adriansa, Salman Al Farisi dan Isla.
- Teman – teman Biologi Angkatan 2015 (Biocleemat) yang ada dan selalu ada.
- Teman –teman Gantem Famili (Gantem 15) yang selalu ada dan selalu memberikan doa dan dukungan.
- Kawan – kawan di Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Biologi FMIPA Unhas dan KM FMIPA Unhas yang telah menjadi wadah

serta memberikan doa dan semangat selama menempuh pendidikan.

- Teman KKN Tematik, Kecamatan Panakukkang dan Kecamatan Tamamung, Kota Makassar, Sulawesi Selatan yang selalu memberikan dukungan.
- Kawan – kawan Ikatan Pemuda Malimbong Balepe' (IPMB Makassar) yang selalu memberikan doa dan dukungan selama penyusunan Skripsi.
- Semua Pihak yang Telah Membantu terlaksananya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu-persatu atas segala bantuannya.
- *Last but not least, i wanna thank me for believing in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting, i wanna thank me for just being me all time.*

Karya ini penulis persembahkan terkhusus kepada orangtua dan keluarga tercinta karena penulis tidak dapat sampai pada titik ini tanpa dukungan, doa, kasih sayang, dan perhatian yang selalu tercurah selama penyusunan karya ini, terima kasih. Akhirnya semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan kela.

Makassar , 14 Juli 2022

Jerianto Ponganan

ABSTRAK

Analisis struktur vegetasi mangrove di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan telah dilakukan pada bulan Juli - September 2022. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis vegetasi mangrove dan untuk mengetahui struktur vegetasi mangrove di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep. Penentuan satasiun dengan metode line transek dan *purposive sampling*. Ukuran plot untuk pohon 10 x 10m untuk setiap stasiun, sedangkan untuk pengambilan tumbuhan pancang ukuran line transek 5 x 5m dan untuk semai ukuran transek yaitu 2 x 2m. Hasil penelitian menunjukkan 3 familia mangrove yang terdiri dari 3 spesies. Hasil analisis struktur vegetasi mangrove menunjukkan hasil data menunjukkan nilai INP tertinggi terdapat pada spesies *Sonneratia alba* dengan nilai INP sebesar 189,5%, Pada tingkat pancang dengan nilai INP tertinggi yaitu spesies *Rhizophora mucronata* dengan nilai INP sebesar 134,75%. Pada tingkat semai dengan nilai INP tertinggi yaitu spesies *Avicenia alba* dengan nilai INP sebesar 205%.

Kata kunci : Mangrove, Analisis vegetasi, Bulu Cindea, Pangkep.

ABTRACK

Analysis of the structure of mangrove vegetation in Bulu Cindea Village, Bungoro District, Pangkep Regency, South Sulawesi, was carried out in July - September 2022. The purpose of this study was to determine the types of mangrove vegetation and to determine the structure of mangrove vegetation in Bulu Cindea Village, Bungoro District, Pangkep Regency. Determination of stations by line transect and purposive sampling method. Plot size for trees is 10 x 10 m for each station, while for sapling the line transect size is 5 x 5 m and for seedlings the transect size is 2 x 2 m. The results showed 3 mangrove families consisting of 3 species. The results of the analysis of the structure of the mangrove vegetation showed that the data showed that the highest INP value was found in the mangrove species *Sonneratia alba* with an INP value of 189.5%. At the sapling level with the highest INP value, namely the species *Rhizophora mucronata* with an INP value of 134.75%. At the seedling level, the highest INP value was *Avicenia alba* with an INP value of 205%.

Keywords : Mangrove, Vegetation analysis, Cindea Bulu, Pangkep

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	5
I.2. Tujuan Penelitian	7
I.3. Manfaat Penelitian.....	7
I.4 Waktu dan Tempat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
I.1 Mangrove.....	9
I.1.1 Pengertian Mangrove	9
II.1.2 Adaptasi Mangrove.....	9
II.1.3 Zonasi Mangrove	10
II.1.4 Peran dan Manfaat Mangrove.....	11
II.1.5 Morfologi Mangrove.....	12
II.1.5.2 Buah Mangrove	13

II.1.5.3 Daun mangrove.....	14
II.1.5.4 Biji Mangrove.....	15
II.6 Analisis Vegetasi Mangrove.....	16
II.7 Kondisi Mangrove di Kabupaten Pangkep.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
III.2 Alat Penelitian.....	19
III.3 Bahan Penelitian.....	19
III.4 Prosedur Pengumpulan Data.....	19
III.4.1 Persiapan Awal.....	19
III.4.2 Teknik Pengambilan Data.....	19
III.4.3 Tahap Pengambilan Sampel.....	21
III.4.4 Parameter Penelitian.....	22
III.4.5 Teknik Analisis Data.....	22
III.4.5.1 Analisis jenis tumbuhan mangrove.....	22
III.4.5.2 Analisis Struktur Vegetasi Mangrove.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
IV.1. Komposisi Vegetasi Mangrove.....	27
IV.2. Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove.....	27
IV.3. Analisis Struktur Vegetasi Mangrove.....	29
IV.2.1. Stasiun I.....	29
IV.2.3. Stasiun II.....	31
IV.2.4 Stasiun III.....	33
BAB V PENUTUP.....	35
V.1 Kesimpulan.....	35
V.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Jenis Mangrove Pada Masing- masing Stasiun Yang Terdapat di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan.....	23
2. Tabel Presentase Komposisi Mangrove.....	24
3. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon.....	27
4. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Pancang.....	28
5. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Semai.....	29
6. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon.....	30
7. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Pancang.....	30
8. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Semai.....	30
9. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon.....	31

10. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Pancang.....	32
11. Tabel Parameter Struktur Presentase Vegetasi Mangrove Tingkat Semai.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Peta desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep.....	21
2. Gambar Skema Penempatan Plot untuk Pengambilan Data Tegakan Mangrove.....	22
3. Gambar Menentukan atau Melakukan Pengukuran Data Mangrove Tingkat pohon (10 x 10 m).....	40
4. Gambar Pengukuran Tingkat Semai (2 x 2 m).....	40
5. Gambar Pengukuran Tingkat pancang (5 x 5 m).....	41
6. Gambar <i>Avicennia alba</i>	41
7. Gambar <i>Sonneratia alba</i>	42
8. Gambar <i>Rhizophora mucronata</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran Kegiatan Penelitian.....	41
2. Sampel Jenis Mangrove.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Daerah pesisir merupakan wilayah daratan yang masih mendapat pengaruh dari laut. Secara alami, ekosistem di kawasan ini didominasi oleh hutan pantai dan mangrove. Hutan pantai umumnya tumbuh hingga batas pasang tertinggi. Sebaliknya, mangrove masih dapat terus tumbuh ke arah laut hingga mencapai batas surut terendah. Keduanya memiliki fungsi ekologis yang penting. Ditinjau dari aspek fisik, ekosistem mangrove dengan sistem perakarannya yang kuat berperan melindungi pantai dari hempasan ombak besar dan badai. Tegakan mangrove juga mencegah permukiman penduduk dari intrusi air laut. Struktur perakaran mangrove yang kompleks mampu menjebak serasah, lumpur dan mengakumulasi material organik dari daratan sehingga kejernihan air laut tetap terjaga (Kordi, 2012).

Terbentuknya struktur akar yang kompleks dan tersedianya bahan organik dalam jumlah besar, menarik berbagai jenis fauna untuk mencari makan dan menetap di kawasan mangrove. Beberapa kelompok organisme yang dominan diantaranya adalah kepiting (*Crustacea*), keong (*Gastropoda*) dan kerang (*Bivalvia*) (Adamy, 2009).

Sulawesi Selatan termasuk wilayah pesisir di Indonesia yang dahulunya memiliki kawasan mangrove cukup luas. Namun, aktifitas penebangan mangrove untuk bahan baku arang dan alih fungsi lahan menjadi tambak dan permukiman

menyebabkan luasan mangrove di Sulawesi Selatan kini menurun secara drastis (DKP, 2017).

Wilayah pesisir barat Sulawesi Selatan yang memanjang dari Kabupaten Takalar hingga Pinrang merupakan daerah yang paling banyak kehilangan hutan mangrove. Salah satu diantaranya adalah muara sungai Pangkep. Beberapa jenis fauna tertentu seperti kerang dan keong di kawasan mangrove ini memiliki nilai ekonomi dan dimanfaatkan sebagai sumber protein oleh masyarakat. Berkurangnya luasan dan jumlah jenis mangrove, tentu akan berdampak langsung pada menurunnya jumlah jenis fauna (DKP, 2017).

Jumlah jenis mangrove biasanya akan semakin tinggi ke arah daratan terutama di sekitar daerah yang dulunya belum dikonversi menjadi tambak. Sebaliknya, jumlah jenis mangrove akan semakin menurun ke arah laut akibat kondisi lingkungan yang lebih ekstrim, seperti fluktuasi salinitas, suhu dan pasang surut (Fitriani, 2010).

Salah satu wilayah yang terkenal dengan kekayaan alamnya terutama dari sektor laut dan pesisirnya adalah kabupaten Pangkep. Wilayah laut yang lebih mendominasi menjadikan kabupaten Pangkep kaya akan hutan mangrove, salah satu hutan mangrove yang terkenal adalah kawasan hutan mangrove yang terletak di desa Bulu Cindea (Hasryanti, 2020). Kawasan ini yang kemudian yang terus dilestarikan dan dikembangkan masyarakat sekitar, unrtuk meningkatkan kualitas dan menunjang kehidupan masyarakat. Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan adalah merupakan Kabupaten yang terletak di Pantai barat Sulawesi Selatan atau

berjarak kurang lebih 51 Km dari ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan terletak diantara $04^{\circ} 40'$ - $08^{\circ} 00'$ Lintang Selatan (LS) dan 110° Bujur Timur (BT) dengan batas-batas administrasi. Secara Administratif luas wilayah Kabupaten Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan sebesar 12.311,43 Km² yang terdiri dari 898,29 Km² wilayah daratan dan 11.464,44 Km² wilayah kepulauan, terbagi dalam 13 kecamatan, 9 kecamatan terletak didaratan dan 4 kecamatan terletak di kepulauan (Hasryanti, 2020).

Saat ini, vegetasi mangrove di muara sungai Pangkep hanya tersisa di sepanjang garis pantai. Vegetasi ini umumnya hanya didominasi oleh beberapa jenis, terutama bakau dari jenis *Rhizophora mucronata* (DKP, 2017).

I.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui jenis-jenis vegetasi mangrove yang terdapat di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep.
2. Mengetahui struktur vegetasi mangrove di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi tentang jenis-jenis vegetasi mangrove dan struktur vegetasi mangrove di Desa Bulu Cindea Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep.

I.4 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-September 2022. Pengambilan data mangrove dilaksanakan di Desa Bulu Cindea. Analisis data dilaksanakan di Laboratorium Botani, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

I.1 Mangrove

I.1.1 Pengertian Mangrove

Istilah “mangrove” didefinisikan secara berbeda-beda, namun merujuk pada hal yang sama. Menurut Sitorus (2008), mangrove berasal dari bahasa Melayu kuno *mangi-mangi* yang menjelaskan genus *Avicennia* dan nama ini tetap masih digunakan di Indonesia bagian timur. Pendapat ahli lainnya, Gilman *et al* (2008), mendefinisikan mangrove baik sebagai tumbuhan yang terdapat di daerah pasang surut maupun sebagai komunitas.

Mangrove umumnya tumbuh pada tanah lumpur alluvial di daerah pantai, teluk dan muara sungai yang mengalami pasang surut dengan frekuensi dan waktu bervariasi. Jenis-jenis flora yang tumbuh umumnya berasal dari marga *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Scyphyphora*, dan *Nypa* (Asmara, 2010; Senoaji 2016).

II.1.2 Adaptasi Mangrove

Mangrove telah beradaptasi untuk tumbuh di lingkungan dengan kadar garam tinggi. Adaptasi terutama berkaitan dengan bagaimana cara tumbuh pada substrat yang labil dengan kandungan oksigen terbatas, bagaimana mekanisme membuang kelebihan garam dari dalam jaringan, bagaimana mengurangi penguapan air berlebih, memperbesar kesuksesan penyerbukan serta bagaimana memperbesar peluang benih agar dapat tumbuh dan tersebar luas. Kemampuan

adaptasi tersebut sangat dibutuhkan mangrove untuk dapat bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang ekstrim. Beberapa jenis mangrove tertentu memiliki kelenjar untuk mengeluarkan kelebihan garam. Ada pula jenis mangrove yang mengakumulasi kelebihan garam dalam jaringan daun yang akan terbuang saat daun luruh (Zainuddin, 2015).

Akar mangrove juga memiliki lapisan khusus untuk menyaring NaCl. Untuk mengurangi penguapan, mangrove dilengkapi struktur stomata khusus di bagian bawah daun. Permukaan daun berstruktur seperti tumbuhan yang tebal, keras dan memiliki lapisan lilin untuk mengurangi penguapan (Bengen, 2009).

Selain kondisi salinitas yang tinggi, mangrove juga dapat bertahan pada kondisi lingkungan yang kurang oksigen. Akar mangrove termodifikasi dengan sistem perakaran yang khas, yaitu akar napas (*pneumatophora*) untuk mengambil oksigen dari udara (*Avicennia*, *Sonneratia* dan *Xylocarpus*), akar penyangga memiliki lentisel (*Rhizophora*) dan akar lutut untuk mengambil oksigen dari udara (*Bruguiera*). Pada kondisi tanah yang kurang stabil karena adanya pasang surut, mangrove mempunyai struktur akar dan jaringan horizontal lebar yang berfungsi untuk menangkap unsur hara, mineral dan sedimen (Senoaji *et al.* 2016).

II.1.3 Zonasi Mangrove

Penyebaran vegetasi mangrove ditentukan oleh banyak faktor lingkungan, salah satunya berdasarkan tingkat salinitas. Menurut Adamy (2009) berdasarkan salinitas, mangrove dibagi menjadi dua zonasi:

- a. Zona air payau hingga air laut dengan salinitas ketika terendam air pasang berkisar 10-30‰, diantaranya:

1. *Rhizophora mucronata* yang terendam sekali-dua kali selama 20 ri dalam sebulan.
 2. *Avicennia* (*A. alba* dan *A. marina*), *Sonneratia graffithii*, dan dominan *Rhizophora* sp. yang terendam 10-19 kali dalam sebulan.
 3. *Rhizophora* dan *Bruguiera* sp. yang terendam <9 kali sebulan.
 4. *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora apiculata* pada area yang hanya terendam beberapa kali setahun.
- b. Zona air tawar hingga air payau dengan salinitas antara 0-10‰
1. Asosiasi *Nypa* tumbuh pada area yang masih dibawah pengaruh pasang surut.
 2. *Hibiscus tiliaceus* dominan tumbuh pada area yang terendam secara musiman.

II.1.4 Peran dan Manfaat Mangrove

Mangrove memiliki sistem perakaran kompleks yang mampu mengikat dan menstabilkan substrat lumpur. Akar dan batangnya yang tumbuh rapat berperan mengurangi energi gelombang dan memperlambat arus. Selain itu, vegetasi mangrove juga berperan dalam memerangkap sedimen sehingga mendukung terbentuknya lahan baru ke arah laut (Granek & Ruttenberg, 2008).

Daun mangrove yang gugur dan membentuk lapisan serasah di permukaan sedimen menjadi sumber bahan organik bagi mikroorganisme dan banyak fauna mangrove. Mangrove juga berperan sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bagi berbagai jenis biota laut. Mangrove juga memiliki peran ekonomis yang

penting bagi manusia. Diantaranya adalah sebagai penghasil kayu untuk bahan konstruksi, kayu bakar dan bahan baku arang. Selain itu, daerah ekosistem mangrove dapat menjadi daerah budidaya perikanan, penangkapan ikan dan daerah pariwisata (Litaay *et al.* 2014).

II.1.5 Morfologi Mangrove

Menurut Kusuma (2014) bentuk tumbuhan mangrove dibagi dalam lima kategori, yaitu : Pohon, Sremak, Liana, Palem, dan Herba. Pohon-pohon mangrove adalah *halofit*, artinya bahwa mangrove itu tahan akan tanah yang mengandung garam dan genangan air laut (Irwan, 2015). Mangrove juga tumbuh di tempat yang lebih tinggi sehingga tidak tergenang air laut yang panjang. Beberapa jenis pohon mangrove dapat dijumpai di tepi sungai sekitar 100 km dari laut pada wilayah air tawar yang seiris dengan air laut (Rusdianti, 2012).

II.1.5.1 Akar

Tumbuhan mangrove juga memiliki sistem perakaran yang khas untuk beradaptasi terhadap tanah lumpur yang lembut dan *anaerob* yang bentuknya beragam tergantung spesiesnya (Ari, 2015). Menurut Onrizal (2008), pada umumnya marga pohon mangrove mempunyai satau atau lebih tiipe akar. Bentuk perakaran tersebut merupakan salah satu cara adaptasi tumbuhan mangrove terhadap kondisi habitat yang sering tergenang air pasang sehingga tanahnya bersifat *anaerob*.

Bentuk-bentuk perakaran tumbuhan mangrove adalah *Pneumatophore* (akar pasak) merupakan akar yang muncul dari sistem akar kabel dan memanjang

keluar ke arah udara dengan bentuk seperti pasak. Akar pasak ini terdapat pada jenis *Avicennia*, *Xylocarpus* dan *Sonetaria* (Onrizal, 2008). *Knee root* (akar lutut) merupakan modifikasi dari akar kabel yang pada awalnya tumbuh ke arah permukaan substrat kemudian melengkung menuju ke substrat lagi. Akar lutut terdapat pada *Bruguiera* spp, akar tunjang (*stilt root*) merupakan akar (cabang-cabang akar) yang keluar dari batang dan tumbuh ke dalam substrat. Akar ini terdapat pada *Rhizophora* spp (Cahyo, 2008).

Akar papan (*buttres root*), akar papan hampir sama dengan akar tunjang tetapi akar ini melebar menjadi bentuk lempeng bentuknya mirip struktur silet. Akar ini terdapat pada *Heritiera*, akar gantung (*aerial root*). Akar gantung adalah akar yang tidak bercabang yang muncul dari batang atau cabang bagian bawah tetapi biasanya tidak mencapai substrat. Akar gantung terdapat pada *Rhizophora*, *Avicennia*, dan *Acanthus* (Onrizal, 2008).

II.1.5.2 Buah Mangrove

Morfologi buah mangrove sangat spesifik, sehingga dapat dijadikan alat identifikasi yang baik (Irwan, 2015). Menurut Onrizal (2008) bentuk khas buah mangrove dan merupakan bentuk adaptasi sertaantisipasi terhadap habitat yang tergenang air dan substratnya yang berlumpur. Morfologi buah yang spesifik yaitu : silindris (*Cylindrical*) mirip tongkat atau tiang, ditemukan pada *Rhizophoraceae*. Bola (*ball*) mirip bola atau bola yang memipih, ditemukan pada *Xylocarpus* dan *Sonetaria*. Mirip kacang (Bean-like) mirip buah kacang-kacangan dengan berbagai bentuk, ditemukan pada *Avicennia*.

Buah mangrove memiliki *hipokotil*, *radikula*, *plumula*, dan keping buah (Onrizal, 2008). *Hipokotil* adalah bagian semai antara batang dan akar. Pada beberapa jenis mangrove *hipokotil* merupakan bagian yang sangat penting untuk menyimpan cadangan makanan dan cadangan lainnya. *Hipokotil* merupakan kecambah yang keluar dari buahnya (Priyono, 2010). *Radikula* adalah bakal akar yang menjelma jadi akar-akar mangrove yang kuat yang akan melindungi pesisir pantai kita dari abrasi dan gelombang tsunami (Palar, 2009). *Phulma* adalah bakal daun yang tertutupi oleh keping, keping buah bisa dijadikan indikator pemasakan buah, apabila warna keping buah menjadi warna kuning atau coklat maka bisa dipastikan buah tersebut masak (Priyono, 2010).

II.1.5.3 Daun mangrove

Daun mangrove teridri dari dua komposisi, yaitu tunggal dan majemuk, daun tunggal (*simple*) memppunyai satu tangkai dan satu helai daun serta tidak mempunyai anak daun, daun majemuk (*Compound*) mempunyai lebih dari satu helai daun (Cahyo, 2008). Daun mangrove pada beberapa jenis pohon biasanya mempunyai tekstur yang serupa (Bismark, 2009).

Menurut Cahyo (2008), daun mangrove memiliki berbagai macam bentuk diantaranya adalah Lanset, elips, bundar telur, membundar telur sungsang dan mengantung. Lanset (*lanceolate*) adalah daun berbentuk seperti mata tombak dengan panjang jauh lebih besar dari lebar dan dasar daun mempunyai lebar terbesar serta meruncing kearah ujung daun. Elips (*elliptical*), adalah bentuk daun dimana lebar daun terbesar ditengah dan ujung daun serta dasar daun bisa meruncing atau membulat. Menurut Tjitrosupomo (2011), bundar telur (*oval*)

adalah bentuk ukuran dari lebar daun dari pangkal daun ke ujung hampir sejajar. Membundar telur sungsang (*obovate*), yaitu daun berbentuk bulat telur terbalik dan dasar daun lebih sempit dari ujung daun. Menjantung (*cordate*), yaitu daun berbentuk mirip jantung dan dasar daun lebih lebar dari ujung daun.

II.1.5.4 Biji Mangrove

Tumbuhan mangrove bereproduksi dengan menghasilkan biji. Biji mangrove tumbuh dengan sangat cepat dan dapat mengapung, serta beradaptasi terhadap kondisi tanah *anaerob* dan lembek (Cahyo, 2008). Tumbuhan mangrove beradaptasi terhadap kondisi tanah *anaerob* dan lembek dengan membentuk suatu struktur *pneumatofor* (akar napas) untuk menyokong dan mengait, serta menyerap oksigen air yang sangat surut (Juniadi, 2014).

Biji mangrove terdapat 2 jenis yaitu *vivipari* dan *kriptovivipari*. *Vivipari* adalah kondisi kecambah dimana embrio berkembang keluar dari perikarp selagi masih menempel pada ranting pohon induknya. *Vivipari* terjadi pada *Bruguiera*, *Ceripos*, *Rhizophora*, *Kandelia*, dan *Nypa*. Pada biji *vivipari* terdapat proses *Viviparitas* (Kazali, 2012). *Viviparitas* merupakan mekanisme adaptasi terhadap beberapa aspek lingkungan, diantaranya bertujuan untuk mempercepat perakaran, pengaturan kadar garam, keseimbangan ion, perkembangan daya apung dan memperpanjang waktu memperoleh nutrisi dari induk. *Kriptovivipari* adalah perkembangan dimana embrio berkembang dalam buah tetapi tidak keluar dari pericarp. *Kriptovivipari* terjadi pada *Aegialitas*, *Acanthus*, *Avicennia*, *Laguncularia* dan *Pelliciera* (Onrizal, 2008).

II.6 Analisis Vegetasi Mangrove

Analisis vegetasi tumbuhan mangrove adalah studi untuk mengetahui struktur tumbuhan yang dilakukan secara deskriptif (Fachurl, 2007). Analisis vegetasi bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi (komposisi jenis) kawasan hutan. Struktur vegetasi dilihat dari kelimpahan vegetasi dan tingkat keanekaragaman jenis pada kawasan hutan alam pada setiap stasiun. Stasiun tersebut masing-masing dilakukan pengukuran tinggi, diameter setinggi dada, dan identifikasi jenis pohon (Aziz, 2016).

Penelitian analisis vegetasi dilakukan dengan menggunakan metode analisis deskripsi kuantitatif. Analisis data vegetasi yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mengetahui indeks nilai penting (Imanuddin, 2012). Indeks nilai penting memberikan gambaran mengenai kepentingan maupun peranan ekologi suatu jenis tumbuhan di lingkungannya terhadap faktor salinitas, suhu, dan substrat (Hotden, 2014). Indeks nilai penting dapat diketahui dengan menjumlahkan nilai dari kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominasi relatif sehingga akan terlihat peran vegetasi tersebut dalam suatu komunitas yang di dapatkan (Latifah, 2005).

Kerapatan adalah nilai yang menunjukkan jumlah (banyaknya) suatu jenis tumbuhan per satuan luasan. Frekuensi suatu jenis menunjukkan penyebaran suatu jenis dalam suatu areal. Nilai frekuensi semakin besar jika penyebaran jenis tumbuhan merata. Nilai frekuensi semakin kecil jika penyebaran jenis tumbuhan tidak merata pada suatu kawasan yang diteliti (Syarifuddin, 2012). Dominasi suatu jenis adalah nilai yang menunjukkan penguasaan suatu jenis terhadap jenis

lainnya pada suatu komunitas, jika nilai dominansi suatu jenis besar maka semakin besar pengaruh penguasaan jenis tumbuhan terhadap jenis tumbuhan lainnya (Faryanti, 2011).

Keanekaragaman spesies merupakan jenis tingkatan komunitas berdasarkan taksonomi biologinya. Indeks keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas dan mengukur stabilitas komunitas (Imanuddin, 2012). Stabilitas komunitas yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya. Keanekaragaman jenis yang tinggi disusun oleh banyak jenis (Sodiq, 2014).

Menurut Onrizal (2008) keanekaragaman jenis ditentukan oleh adanya kekayaan jenis yaitu jumlah jenis yang hadir dan jumlah individu seluruhnya. Keanekaragaman jenis merupakan distribusi individu-individu yang merata di antara jenis-jenis yang ada dalam plot penelitian. Menurut Martuti (2013), indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 klasifikasi yaitu :

1. Jika nilai $H^1 > 3$ maka keanekaragaman jenis adalah tinggi (melimpah) dan kestabilan komunitas tinggi.
2. Jika nilai $H^1 \leq 1$ $H^1 \geq 3$ maka keanekaragaman jenis adalah sedang, jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan tiap komunitas sedang.
3. Jika nilai $H^1 < 1$ maka indeks keanekaragaman jenis rendah, jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan tiap komunitas rendah.

II.7 Kondisi Mangrove di Kabupaten Pangkep

Kabupaten Pangkep memiliki luas daerah 12.362,73 km², yang hanya memiliki luas daratan 898,29 km², karena kondisi geografis berupa pulau-pulau sehingga didominasi oleh wilayah perairan. Kondisi luasan mangrove di Kabupaten Pangkep tercatat dalam data statistik Dinas Perikanan Kabupaten Pangkep (2017) seluas 1.526 km². Pada rentang waktu 2003 sampai dengan 2007, kawasan hutan mangrove di sepanjang kawasan pesisir di Kabupaten Pangkep banyak mengalami konversi atau alih fungsi lahan menjadi tambak. Seluas 3.311,32 hektar tambak komoditas utama yaitu udang dan bandeng telah dikembangkan. Hal inilah yang mengakibatkan luasan hutan mangrove semakin terdegradasi (Zainudin, 2015). Tercatat total luas tambak saat ini seluas 11.013,13 hektar, terkhusus di wilayah kecamatan Pangkajene seluas 2.283,79 hektar dan wilayah kecamatan Bungoro seluas 1.942,04 hektar (DKP, 2017).