

**ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI MUARA DESA
KURAU KECAMATAN KOBA KABUPATEN BANGKA
TENGAH PROVINSI KEPULAUAN BANGKA
BELITUNG DAN SUMBANGSIHNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA/MA**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh

**Suciniati Suara Pratama
NIM. 14 222 171**

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp. :-

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas
UIN Raden Fatah Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dengan segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Suciniati Suara Pratama

NIM : 14 222 171

Program : Pendidikan Biologi

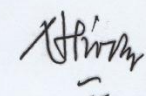
Judul Skripsi : Analisis Vegetasi Di Muara Desa Kurau Kecamatan Koba
Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Dan Sumbangsihnya Pada Pembelajaran Biologi SMA/MA

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Fatah Palembang.

Dengan harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

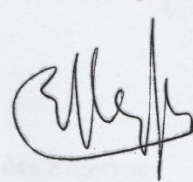
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Dr. Nurlaila, M.Pd.I
NIP. 19770715 200604 2 003

Palembang, Agustus 2018
Pembimbing II



Rian Oktiansyah, M.Si
NIDN. 2002109101

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**ANALISIS VEGETASI MANGROVE DI MUARA DESA KURAU
KECAMATAN Koba KABUPATEN BANGKA TENGAH
PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG DAN
SUMBANGSIHNYA PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI SMA/MA**

**Yang ditulis oleh saudari Suciniati Suara Pratama NIM 14222153
Telah dimunaqosahkan dan dipertahankan
Didepan panitia penguji skripsi
Pada tanggal 30 Oktober 2018**

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Palembang, 30 Oktober 2018
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

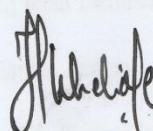
Panitia Penguji Skripsi

Ketua Penguji



**(Dr. Idawati, M.Pd)
NIP. 19711220 201101 2 001**

Sekretaris Penguji



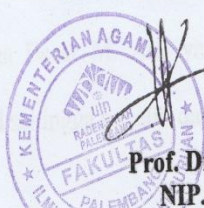
**(Khalida Ulfa, M.Pd)
NIDN. 2006078802**

**Penguji Utama : Jhon Riswanda, M.Kes
NIP. 19690609 199303 1 005**

**Anggota Penguji : Yustina Hapida, M. Kes
NIDN. 2022068203**



**Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 19710911 199703 1 004**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

Tak lupa sholawat serta salam selalu tercurah kepada tauladan sepanjang masa Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang senantiasa istiqomah dalam sunnahnya hingga akhir jaman. Melalui kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, ku persembahkan karya sederhana ku kepada orang tercinta dan terkasih :

1. Ayahanda Hoiri dan Ibunda Nurul Aina sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga. Orang telah memberikan kasih sayang dan cinta kasih yang tiada terbalaskan hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan ini. Terima kasih untuk segala do'a yang selalu menemani dan dukungan yang tiada henti.
2. Saudari Nurul Huda selaku orang tua kedua yang turut memberikan motivasi, doa, moril, dan material sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
3. Saudara Zaini Huzairin selaku paman yang turut memberikan motivasi, doa, moril, dan material sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
4. Keluarga Besar M. Asli yang turut memberikan motivasi, doa, moril, dan material sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi.

5. Ibu Dr. Nurlaila, M.Pd.I dan Bapak Rian Oktiansyah, M.Si selaku pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dengan sabar dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih karena selalu memberi semangat tanpa henti.
6. Prof. H. Kasinyo Harto, M.Ag selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
7. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
8. Jhon Riswanda, M.Kes selaku dosen penguji I dan Yustina Hapida, M.Kes selaku dosen penguji II, yang telah memberikan koreksi, kritik, dan bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi.
9. Dosen program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi.
10. Sahabat biologi seluruh angkatan dan teman-teman sealmameter yang sama-sama berjuang sukses.
11. Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang.

Palembang, 2 Desember 2018
Peneliti

Suciniati Suara Pratama

MOTTO

مَا وَدَّعَكَ رَبُّكَ وَمَا قَلَىٰ

“Tuhanmu tidak meninggalkan engkau Muhammad dan tidak pula membencimu”
(Qs. Adh, Dhuha: 3).

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suciniati Suara Pratama
Tempat dan Tanggal Lahir : Kasongan, 26 Oktober 1996
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 14 222 171

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi, serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Islam Negeri Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 07 September 2018

Yang membuat pernyataan,



Suciniati Suara Pratama

NIM. 14 222 171

ABSTRAK

Mangrove merupakan komunitas tumbuhan yang toleransi terhadap tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai yang terlindung yang tergenang pasang dan bebas dari genangan pada saat surut. Vegetasi *mangrove* merupakan elemen yang banyak berperan dalam penyeimbang kualitas lingkungan dan penetralisir bahan pencemar lingkungan. Bangka tengah provinsi kepulauan bangka belitung memiliki kawasan hutan *mangrove* dengan luas sekitar 213 hektar di Desa Kurau tetapi sejauh ini belum dilaporkan mengenai kondisi vegetasi hutan *mangrove*. Analisis vegetasi tumbuhan adalah studi untuk mengetahui struktur tumbuhan yang dilakukan secara deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan keanekaragaman jenis mangrove dengan menggunakan Indeks Nilai Penting dan indeks Shannon-Whiener. Penelitian ini dilaksanakan di Muara Desa Kurau, kecamatan Koba provinsi Bangka Belitung pada april 2018 sampai mei 2018. Penelitian ini merupakan penelitian deskripsi kuantitatif dengan menggunakan metode transek dan plot. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 13 spesies mangrove dengan jumlah masing-masing tumbuhan yang ditemukan sebagai berikut: *Calophyllum inophyllum* ditemukan dengan jumlah 22 pohon, *Bruguiera gymnorhiza* ditemukan dengan jumlah 27 pohon, *Rhizophora apiculata* ditemukan dengan jumlah 134 pohon, *Rhizophora mucronata* ditemukan dengan jumlah 34 pohon, *Xylocarpus granatum* ditemukan dengan jumlah 97 pohon, *Xylocarpus moluccensis* ditemukan dengan jumlah 74 pohon, *Excoecaria agallocha* ditemukan dengan jumlah 30 pohon, *Heritiera littoralis* ditemukan dengan jumlah 35 pohon, *Scaevola taccada* ditemukan dengan jumlah 10 pohon, *Morinda citrifolia* ditemukan dengan jumlah 9 pohon, *Avicennia alba* ditemukan dengan jumlah 18 pohon, *Pongamia pinnata* ditemukan dengan jumlah 6 pohon, *Hibiscus tiliaceus* ditemukan dengan jumlah 22 pohon. Indeks nilai penting jenis tumbuhan pada suatu komunitas merupakan salah satu parameter yang menunjukkan peranan jenis tumbuhan tersebut dalam suatu komunitas. *Xylocarpus mekogensis*, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata* memiliki nilai INP tinggi yakni masing-masing nilai INP lebih dari 40% maka dapat diketahui bahwa *Xylocarpus mekogensis*, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata* memiliki peranan penting di kawasan muara Desa Kurau. Indeks keragaman mangrove di Muara Desa Kurau adalah sedang dengan nilai 2,1. Indeks keanekaragaman tingkat mangrove sedang juga menunjukkan keberadaan *mangrove* di desa Kurau masih tergolong baik dan stabil namun perlu adanya peran serta pemerintah dan juga masyarakat setempat dalam pelestarian hutan mangrove yang ada di Desa Kurau

Kata Kunci : Mangrove, Komposisi Jenis, INP, Indeks Keanekaragaman, Kurau

ABSTRAC

Mangroves are plant communities that are tolerant of the type of forest that grows in tidal areas, especially on protected beaches which are flooded and free from puddles at low tide. Mangrove vegetation is an element that plays a role in balancing environmental quality and neutralizing environmental pollutants. Bangka Tengah, the Bangka Belitung Archipelago Province has an area of around 213 hectares of mangrove forest in Kurau Village, but so far it has not been reported on the condition of mangrove forest vegetation. Plant vegetation analysis is a study to find out the structure of plants carried out descriptively. This study aims to determine the species composition and variety of mangrove species using the Important Value Index and Shannon-Whiener index. This research was conducted in Muara Kurau Village, Koba sub-district, Bangka Belitung province from April 2018 to May 2018. This research is a quantitative description research using transect and plot methods. The results showed that there were 13 mangrove species with the number of each plant found as follows: *Calophyllum inophyllum* was found with 22 trees, *Bruguiera gymnorrhiza* was found with 27 trees, *Rhizophora apiculata* was found with 134 trees, *Rhizophora mucronata* was found with 34 trees, *Xylocarpus granatum* was found with 97 trees, *Xylocarpus moluccensis* was found with 74 trees, *Excoecaria agallocha* was found in 30 trees, *Heritiera littoralis* was found in 35 trees, *Scaevola taccada* was found in 10 trees, *Morinda citrifolia* was found in 9 trees, *Avicennia alba* found with a number of 18 trees, *Pongamia pinnata* was found with a total of 6 trees, *Hibiscus tiliaceus* was found with a number of 22 trees. The important value index of plant species in a community is one of the parameters that shows the role of the plant species in a community. *Xylocarpus moluccensis*, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, and *Rhizophora mucronata* have high INP values of more than 40% of INP values, it can be seen that *Xylocarpus moluccensis*, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, and *Rhizophora mucronata* have an important role in the estuary area of Kurau Village . Mangrove diversity index in Muara Desa Kurau is moderate with a value of 2.1. An index of the diversity of mangrove levels is also showing the existence of mangroves in the village of Kurau is still classified as good and stable, but it needs the participation of the government and the local community in the conservation of mangrove forests in Kurau Village

Keywords: Mangrove, Type Composition, INP, Diversity Index, Kurau

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala Puji syukur bagi Allah Swt, karena berkat rahmat dan Inayah-Nyalah sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul Analisis Vegetasi Mangrove di Muara Desa Kurau Kecamatan Koba Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan Sumbangsinya Pada Pembelajaran Biologi SMA/MA, Alhamdulillah dapat terselesaikan dengan baik.

Peneliti menyadari dengan sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak menemui kesulitan, namun berkat izin Allah SWT, serta bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi. Penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. H. Sirozi, Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Prof. H. Kasinyo Harto, M.Ag selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Yustina Hapida, M.Kes selaku Bina Skripsi yang selalu baik dan ikhlas untuk meluangkan waktu, memberikan arahan, saran, serta memotivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi.
5. Dr. Nurlaila, M.Pd.I selaku dosen pembimbing I dan Rian Oktiansyah, M.Si selaku dosen pembimbing II yang selaulu tulus dan ikhlas untuk meluangkan waktu, memberikan arahan, saran, serta memotivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi.

6. Jhon Riswanda, M.Kes selaku dosen penguji I dan Yustina Hapida, M.Kes selaku dosen penguji II, yang telah memberikan koreksi, kritik, dan bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi.
7. Dosen program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi.
8. Sahabat biologi seluruh angkatan dan teman-teman sealmameter yang sama-sama berjuang sukses.
9. Ibunda Nurul aina, Ayahanda Hoiri, Zaini Huzairin, dan Nurul Huda yang turut memberikan motivasi, doa, moril, dan material sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
10. Sahabat kosan Man Jadda Wa Jada yang selalu memberikan motivasi dan doa sehingga peneliti menyelesaikan skripsi.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga penulisan skripsi ini membawa manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Palembang, 02 Desember 2018

Peneliti

Suciniati Sauara Pratama

NIM. 14222171

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
HALAMAN PERNYATAAN.....	viii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Analisis Vegetasi Tumbuhan.....	8
B. Pengertian Hutan <i>Mangrove</i>	10
C. Habitat <i>Mangrove</i>	11
D. Karakteristik <i>Mangrove</i>	13
1. Bentuk Tumbuhan <i>Mangrove</i>	14
2. Akar <i>Mangrove</i>	15
3. Buah <i>Mangrove</i>	16
4. Daun <i>mangrove</i>	17
5. Biji <i>Mangrove</i>	19
E. Pola zonasi <i>Mangrove</i>	20
F. Kategori Tumbuhan <i>Mangrove</i>	23
G. Manfaat <i>Mangrove</i>	24
H. Fungsi <i>Mangrove</i>	25
I. Penggunaan Herbarium dalam Proses Pembelajaran	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	29
B. Alat dan Bahan	29
1. Alat	29
2. Bahan	29
C. Cara Kerja.....	30
1. Cara Kerja Pengambilan Data dan Sample.....	30

2. Analisis Data.....	32
3. Metode Pembuatan Herbarium	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis <i>Mangrove</i> di Desa Kurau.....	36
B. Deskripsi Spesies <i>Mangrove</i> yang ditemukan pada Kawasan	
C. Muara Desa Kurau	44
1. <i>Calophyllum inophyllum</i>	44
2. <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	45
3. <i>Rhizophora apiculata</i>	47
4. <i>Rhizophora mucronata</i>	48
5. <i>Xylocarpus granatum</i>	50
6. <i>Xylocarpus moluccensis</i>	52
7. <i>Excoecaria agallocha</i>	53
8. <i>Heritiera littoralis</i>	55
9. <i>Scaevola taccada</i>	56
10. <i>Morinda citrifolia</i>	58
11. <i>Avicennia alba</i>	59
12. <i>Pongamia pinnata</i>	61
13. <i>Hibiscus tiliaceus</i>	62
D. Komposisi Vegetasi <i>Mangrove</i> Desa Kurau	63
E. Indeks Keanekaragaman.....	69

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	73
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	1.	Jenis-jenis <i>Mangrove</i> yang di Temukan pada Kawasan Muara Desa Kurau.....	36
Tabel	2.	Tabel 2. Perhitungan indeks nilai penting.....	63
Tabel	3.	Indeks Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Pada Kawasan Muara Desa Kurau.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	1.	Akar <i>Mangrove</i>	16
Gambar	2.	Buah <i>Mangrove</i>	17
Gambar	3.	Daun <i>Mangrove</i>	18
Gambar	4.	Pola Zonasi <i>Mangrove</i>	22
Gambar	5.	Posisi transek dan plot pada lokasi penelitian	31
Gambar	6.	<i>Calophyllum inophyllum</i>	45
Gambar	7.	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	46
Gambar	8.	<i>Rhizophora apiculata</i>	48
Gambar	9.	<i>Rhizophora mucronata</i>	50
Gambar	10.	<i>Xylocarpus granatum</i>	51
Gambar	11.	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	53
Gambar	12.	<i>Excoecaria agallocha</i>	54
Gambar	13.	<i>Heritiera littoralis</i>	56
Gambar	14.	<i>Scaevola taccada</i>	57
Gambar	15.	<i>Morinda citrifolia</i>	59
Gambar	16.	<i>Avicennia alba</i>	60
Gambar	17.	<i>Pongamia pinnata</i>	62
Gambar	18.	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	63
Gambar	19.	Lampiran Penelitian	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah Spesies yang ditemukan di Masing-masing Plot.....	83
Lampiran 2. Kerapatan.....	84
Lampiran 3. Frekuensi	85
Lampiran 4. Dominansi.....	86
Lampiran 5. INP.....	87
Lampiran 6. Mencari Nilai H'	89
Lampiran 7. Foto Penelitian.....	90
Lampiran 8. Kartu Tanda Mahasiswa	98
Lampiran 9. Kartu Bimbingan Skripsi	99
Lampiran 10. Lembar Validasi RPP	110
Lampiran 11. Lembar Validasi Media	111
Lampiran 12. Formulir Konsultasi Revisi Skripsi	112
Lampiran 13. SK Pembimbing Skripsi	113
Lampiran 14. SK Penguji Seminar Proposal.....	114
Lampiran 15. SK Penelitian	115
Lampiran 16. SK Penguji Seminar Hasil Skripsi.....	116
Lampiran 17. SK Bebas Laboratorium	117
Lampiran 18. SK Bebas Teori.....	118
Lampiran 19. Hasil Ujian Komprehensif	119
Lampiran 20. SK Lulus Ujian Komprehensif	120
Lampiran 21. Hasil Ujian Skripsi.....	121
Lampiran 22. Ijazah SMA.....	122
Lampiran 23. Bukti Pembayaran Terakhir.....	123
Lampiran 24. Sertifikat KKN.....	124
Lampiran 24. Sertifikat BTA	125
Lampiran 24. Sertifikat Puskom	126
Lampiran 24. Sertifikat Test Toefl.....	127
Lampiran 24. Daftar Riwayat Hidup.....	128

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang mengkaji kehidupan makhluk hidup secara keseluruhan (Starr, 2012). Biologi memiliki peranan penting dalam ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan dalam mata pelajaran Biologi mengkaji tentang komponen kehidupan yang menjadi landasan bagi ilmu pengetahuan lainnya (Hanifah, 2007). Komponen kehidupan pada mata pelajaran Biologi menjelaskan peristiwa alam serta komponen makhluk hidup di bumi (Campbell, 2010). Salah satu kompetensi dasar pada pembelajaran Biologi, yaitu *Plantae* (tumbuhan).

Menurut Tjirosupomo (2011), tumbuhan memiliki divisio masing-masing. Divisio tumbuhan digolongkan berdasarkan bentuk morfologi, fisiologi, dan habitat tumbuhan. Salah satu jenis tumbuhan yang ada di Indonesia adalah tumbuhan *mangrove* (Lakitan, 2012). Menurut Rusdianti (2012), *mangrove* adalah spesies pohon bakau yang mampu tumbuh dan berkembang pada kawasan pasang surut pantai berlumpur sehingga membentuk suatu komunitas vegetasi.

Vegetasi *mangrove* merupakan elemen yang banyak berperan dalam menyeimbangkan kualitas lingkungan dan penetralisir bahan pencemar lingkungan (Rusdianti, 2012). Menurut Syarifuddin (2012), hutan *mangrove* secara ekologis merupakan suatu ekosistem penyangga bagi kawasan pesisir secara luas. Keberadaan hutan *mangrove* layaknya satu mata rantai yang tidak dapat dipisahkan dengan ekosistem lainnya, yaitu ekosistem vegetasi

hutan, pantai, dan terumbu karang. Keberadaan *mangrove* sangat penting bagi penyeimbang ekosistem di dunia.

Vegetasi *mangrove* ditemukan di berbagai negara. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Bradley (2008), menyatakan bahwa Brasil memiliki hutan bakau sebesar 8,5 persen dari bakau di dunia yang terletak antara Maranhão dan Pará. Bangladesh memiliki sekitar satu juta hektar ekosistem *mangrove*. Pemerintah juga terlibat langsung di dalam pengelolaan *mangrove* dan telah menanam lebih dari 120.000 hektar pohon bakau di Bangladesh (Amy, 2015). Vegetasi *mangrove* di Indonesia ditemukan diseluruh kepulauan. *Mangrove* terluas terdapat di Irian Jaya sekitar 1.350.600 ha (38%), Kalimantan 978.200 ha (28 %) dan Sumatera 673.300 ha (19%) (Kazali, 2012). Di pantai utara dan selatan Jawa Tengah ditemukan tumbuhan *mangrove* sebanyak 55 spesies (27 familia), terdiri dari *mangrove* mayor (17), minor (12), dan tumbuhan asosiasi (26), dengan bentuk habitus pohon (32), semak (13), dan herba (10). Tumbuhan *mangrove* juga di temukan di wiliyah Lombok Barat yang diidentifikasi terdapat 12 jenis penyusun utama hutan *mangrove* yaitu *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora apiculata*, *Exceocaria agallocha*, *Soneratia caseolaris*, *Osbornia octodanta*, *Ceriops decandra*, *Luminitzera racemosa*, *Aegiceras corniculatum*, *Pemphis acidula*, dan *Avicennia marina* (Junaidi, 2014). Di Pantai Timur Sumatera Utara disusun oleh 20 jenis flora *mangrove*. Jenis *mangrove* paling dominan adalah *A. marina* yang merupakan jenis pionir (Onrizal, 2008). Di Kabupaten Minahasa diperoleh 8 jenis yang tergolong dalam 5 famili yaitu

Avicenniaceae, *Rhizophoraceae*, *Arecaceae*, *Sonneratiaceae*, dan *Pandanaceae* (Alfosi, 2015). Pulau Pongok Bangka Selatan memiliki luas area hutan *mangrove* sekitar 1801 hektar. *Mangrove* di Pulau Pongok Bangka Selatan didominasi oleh *Rhizophora* sp, *Sonneratia* sp, *Avicennia* sp, dan *Bruguiera* sp (Suci, 2016). Berdasarkan literatur di atas diketahui belum dilakukannya analisis vegetasi *mangrove* di wilayah Bangka Tengah.

Bangka tengah provinsi kepulauan bangka belitung memiliki kawasan hutan *mangrove* dengan luas sekitar 213 hektar di Desa Kurau. Kawasan hutan *mangrove* ini merupakan kawasan wisata dan mulai digemari wisatawan dalam maupun luar daerah (Ferdiansyah,2016). Hutan *mangrove* pada kawasan wisata alam Desa Kurau merupakan hutan *mangrove* alami, artinya tumbuhan *mangrove* pada kawasan ini tumbuh secara alami tanpa adanya campur tangan manusia tetapi sejauh ini belum dilaporkan mengenai kondisi vegetasi hutan *mangrove* di Desa Kurau sehingga kurangnya pengetahuan tentang *mangrove* (Putra, 2017).

Pengetahuan yang kurang tentang fungsi dan manfaat *mangrove* membuat banyak warga melakukan kesalahan-kesalahan dalam memanfaatkan ekosistem *mangrove*. Wahana Lingkungan Hidup (Walhi) Provinsi Bangka Belitung mencatat setidaknya ada sekitar 50 persen kawasan hutan Mangrove di Pulau Bangka dan Belitung rusak akibat penambangan dan pembangunan sehingga membuat ekosistem *mangrove* menipis (Ferdiansyah,2016).

Mangrove yang menipis menyebabkan hilangnya stabilitas ekosistem. Pengurangan ekosistem *mangrove* menyebabkan pantai terkikis akibat

abrasi dan mengakibatkan degradasi lahan yang mempengaruhi kualitas lingkungan dan kualitas hidup (Sembel, 2010). Di Al-Qur'an surah Ar-Rum ayat 41 membahas tentang kerusakan di muka bumi, yang berbunyi:

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

Artinya: “Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari akibat perbuatan mereka agar mereka kembali pada jalan yang benar” (Qs. Ar-Rum ayat 41)

Penafsiran surah Ar-Rum ayat 41 menurut Ibnu Katsir (2002) yaitu, Allah menguji manusia dengan berkurangnya harta dan jiwa serta berkurangnya hasil tanam-tanaman dan buah-buahan akibat ulah tangan manusia sekaligus sebagai balasan bagi perbuatan mereka. Terpeliharanya kelestarian bumi dan langit adalah ketaatan.

Pengelolaan *mangrove* dengan tepat perlu dilakukan pihak pemerintah dan warga guna melestarikan *mangrove*. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan *mangrove* adalah pengetahuan tentang pengelolaan *mangrove* dengan melihat komposisi dan karakteristik *mangrove* yang ada di Desa Kurau melalui data penelitian hasil analisis vegetasi. Menurut Azis (2016), analisis vegetasi tumbuhan adalah studi untuk mengetahui struktur tumbuhan yang dilakukan secara deskriptif. Analisis vegetasi bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi dan komposisi jenis kawasan hutan.

Pentingnya informasi data pengelolaan *mangrove* guna pelestarian mangrove, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Analisis Vegetasi *Mangrove* di Muara Desa Kurau Kecamatan Koba Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Bangka Belitung dan Sumbangsihnya Pada Pembelajaran Biologi SMA/MA. Pengkajian analisis vegetasi *mangrove* akan memperoleh informasi mengenai struktur vegetasi *mangrove* dan komposisi jenis mangrove yang ada di Desa Kurau, sehingga dengan adanya data tersebut diharapkan dapat menjadi bahan pengetahuan untuk melakukan pengelolaan hutan mangrove. Hasil dari penelitian ini dikemas dalam bentuk herbarium untuk memudahkan proses pembelajaran Biologi sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.2 yaitu Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.

B. Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian di tetapkan berdasarkan tepi sungai menuju muara Desa Kurau.
2. Parameter yang akan diteliti adalah komposisi jenis vegetasi hutan *mangrove* pada strata pohon, mengacu kepada onrizal (2008) yaitu tumbuhan berdiameter batang lebih besar dari 10 cm dengan tinggi > 1 meter.
3. Sampel diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi seperti daun, batang, bunga, dan buah.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana komposisi jenis vegetasi hutan *mangrove* pada kawasan Desa Kurau?
2. Bagaimana keanekaragaman jenis vegetasi hutan *mangrove* pada kawasan Desa Kurau?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui komposisi jenis vegetasi *mangrove* pada kawasan Desa Kurau.
2. Mengetahui keanekaragaman jenis vegetasi *mangrove* pada kawasan Desa Kurau.

E. Manfaat Penelitian

1. Menambah khasanah keilmuan tentang vegetasi hutan *mangrove* kawasan muara di Desa Kurau Kecamatan Koba Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
2. Sebagai data awal bagi pengelolaan *mangrove* yang ada pada kawasan muara di Desa Kurau Kecamatan Koba Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka
3. Referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

J. Analisis Vegetasi Tumbuhan

Analisis vegetasi tumbuhan adalah studi untuk mengetahui struktur tumbuhan yang dilakukan secara deskriptif (Fachrul, 2007). Analisis vegetasi bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi (komposisi jenis) kawasan hutan. Azis (2016) menjelaskan bahwa 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.

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 dilingkungannya terhadap faktor salinitas, suhu, dan substrat (Hotden, 2014). Menurut Latifah (2005) Indeks nilai penting dapat diketahui dengan menjumlahkan nilai dari kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif sehingga akan terlihat peran vegetasi tersebut dalam suatu komunitas.

Kerapatan adalah nilai yang menunjukkan jumlah (banyaknya) suatu jenis tumbuhan per satuan luasan. Frekuensi suatu jenis menunjukkan penyebaran suatu jenis dalam 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). Dominansi suatu jenis adalah nilai yang menunjukkan penguasaan suatu jenis terhadap jenis lain pada suatu komunitas, jika nilai dominansi suatu jenis besar maka semakin besar pengaruh penguasaan jenis tumbuhan terhadap jenis tumbuhan lain (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 $H^1 1 \leq H^1 \leq 3$ maka keanekaragaman jenis adalah sedang, jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan tiap komunitas sedang

3. Jika nilai $H' < 1$ maka indeks keanekaragaman jenis rendah, jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan tiap komunitas rendah.

K. **Pengertian Hutan *Mangrove***

Istilah '*mangrove*' berasal dari kombinasi kata antara bahasa Portugis '*mangue*' dan bahasa Inggris '*grove*'. *Mangrove* dalam bahasa Inggris digunakan untuk komunitas maupun individu-individu tumbuhan yang tumbuh di daerah jangkauan pasang-surut yang menyusun komunitas tersebut, sedangkan dalam bahasa Portugis kata *mangrove* digunakan untuk menyatakan individu jenis tumbuhan (Onrizal, 2008). Junaidi (2014), mendefinisikan *mangrove* sebagai komunitas tumbuhan yang toleransi terhadap tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai yang terlindung yang tergenang pasang dan bebas dari genangan pada saat surut.

Nugraha (2011), menjelaskan *mangrove* memiliki kekhasan habitat yang tidak dimiliki oleh tumbuhan lain. *Mangrove* hidup pada kawasan pasang surut dengan salinitas yang relatif tinggi dan kondisi perairan yang berubah-ubah (tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut) dengan reaksi tanah *anaerob*. Hotden (2014), menjelaskan *mangrove* adalah vegetasi yang tumbuh pada tanah berlumpur di daerah batas pasang-surut, daerah pantai, dan sekitar muara sungai. Kazali (2012), mendefinisikan hutan *mangrove* sebagai hutan yang tumbuh pada tanah lumpur di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut, dan terdiri atas jenis-jenis pohon *Aicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*,

Bruguiera, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Scyphyphora*, dan *Nypa*.

Alfosius (2015), mendefinisikan hutan *mangrove* adalah komunitas tumbuhan pantai tropis dan sub tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon *mangrove* yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut air laut dan terdapat tumbuh di atas rawa-rawa perairan payau yang terletak pada garis pantai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Menurut Fachrul (2007), hutan ini tumbuh khususnya di tempat-tempat di mana terjadi pelumpuran dan akumulasi bahan organik, baik di teluk-teluk yang terlindung dari gempuran ombak, maupun di sekitar muara sungai di mana air melambat dan mengendapkan lumpur yang dibawanya dari hulu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hutan *mangrove* merupakan individu maupun komunitas yang tumbuh pada tanah berlumpur di daerah batas pasang-surut, daerah pantai dan sekitar muara sungai.

L. **Habitat *Mangrove***

Vegetasi *mangrove* secara khas memperlihatkan adanya pola zonasi. Mangrove tumbuh di berbagai kondisi hidrologi dan iklim sehingga menciptakan hamparan yang luas dari berbagai macam komunitas mangrove (Lewis, 2007). Jenis *mangrove* sebagian tumbuh dengan baik pada tanah berlumpur, terutama di daerah dimana endapan lumpur terakumulasi (Fachrul, 2007). Di Indonesia, substrat berlumpur ini sangat baik untuk jenis *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*

(Onrizal, 2008). Menurut Junaidi (2014), tanah lumpur memiliki sifat agregat terpecah pada tanah sehingga tanah tidak lekat dan tidak plastis.

Kazali (2012), menjelaskan *Rhizopora stylosa* tumbuh dengan baik pada substrat berpasir. Di Indonesia, *R. stylosa* dan *Sonneratia alba* tumbuh pada pantai yang berpasir dan pada pantai berbatu. Di kawasan utara Teluk Bone dan di sepanjang Larian Lumu, Sulawesi Selatan terdapat *mangrove* tumbuh dengan bahan organik yang tinggi. Menurut Wardhani (2011), *mangrove* merupakan komunitas tanaman tropis yang memiliki kekhasan zona hidup. *Mangrove* menempati zona intertidal antara laut dan darat. (Ari, 2015).

Tumbuhan *mangrove* memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam beradaptasi terhadap faktor biotik dan abiotik. Pada faktor biotik terjadi pada saat kompetisi dan herbivori menyebabkan sebaran setiap spesies tidak selalu sama (Suin, 2012). Tumbuhan *mangrove* yang berada di habitat pantai memenangkan kompetensi dengan tumbuhan darat pada umumnya. Kawasan pantai memiliki *herbivori* yang sedikit dan jauh dari hama dan penyakit yang biasa menyerang tumbuhan darat, namun pada dasarnya tumbuhan *mangrove* dapat hidup pada perairan tawar (Ari, 2015). Menurut Bismark (2009), hutan *mangrove* pantai lebih tebal dibandingkan dengan hutan *mangrove* sungai, akan tetapi *mangrove* sungai lebih panjang.

Hutan *mangrove* sebagai suatu hutan yang seragam berkembang pada kawasan pantai berlumpur. Di Estuaria *mangrove* tumbuh dengan batang lurus dan tinggi sampai 35 - 45 meter. Di pantai berpasir dan terumbu

karang tumbuhnya kerdil, rendah dan jarang, dengan batang yang seringkali bengkok (Syarifuddin, 2012).

M. **Karakteristik *Mangrove***

Mangrove memiliki karakteristik yang dipengaruhi oleh topografi pantai baik estuari atau muara sungai, dan daerah delta yang terlindung (Poedjirahajoe, 2015). Tumbuhan *mangrove* umumnya memiliki bentuk morfologi dan mekanisme fisiologi tertentu untuk beradaptasi terhadap lingkungan. Bentuk adaptasi ini umumnya terkait dengan adaptasi terhadap garam, adaptasi sistem reproduksi (*propagul*), dan adaptasi terhadap tanah yang gembur. (Cahyo, 2008). Menurut Ari (2015), spesies *mangrove* mampu tumbuh pada lingkungan dengan salinitas rendah hingga tinggi. Kemampuan ini disebabkan adanya mekanisme *ultrafiltrasi* pada akar untuk mencegah masuknya garam dan karena adanya sistem penyimpanan garam. Sistem ekskresi pada daun untuk membuang garam yang terlanjur masuk ke jaringan tubuh juga merupakan bentuk adaptasi dari *mangrove*. Mekanisme terakhir ini menyebabkan kebanyakan daun tumbuhan *mangrove* berasa asin, misalnya daun *A. Illicifolius*.

Avicennia merupakan marga yang memiliki kemampuan toleransi terhadap kisaran salinitas yang luas dibandingkan dengan marga lainnya. *A. marina* mampu tumbuh dengan baik pada salinitas yang mendekati tawar sampai dengan 90‰. Pada salinitas ekstrim, pohon tumbuh kerdil dan kemampuan menghasilkan buah hilang. Jenis-jenis *Sonneratia* umumnya ditemui hidup di daerah dengan salinitas tanah mendekati salinitas air laut,

kecuali *S. caseolaris* yang tumbuh pada salinitas kurang dari 10‰. Beberapa jenis lain juga dapat tumbuh pada salinitas tinggi seperti *Aegiceras corniculatum* pada salinitas 20-40‰, *Rhizophora mucronata* dan *R. Stylosa* pada salinitas 55‰, *Ceriops tagal* pada salinitas 60‰ dan pada kondisi ekstrim ini tumbuh kerdil, bahkan *Lumnitzera racemosa* dapat tumbuh sampai salinitas 90‰. Jenis-jenis *Bruguiera* umumnya tumbuh pada daerah dengan salinitas di bawah 25‰, kadar salinitas optimum untuk *B. parviflora* adalah 20‰, sementara *B. gymnorrhiza* adalah 10-25‰ (Kazali,2012).

Tumbuhan *mangrove* merupakan tumbuhan *vaskuler* (memiliki pembuluh). Tumbuhan *mangrove* beradaptasi pada kondisi salin dengan cara mencegah masuknya sebagian besar garam ke jaringan dan mengeluarkan atau menyimpan kelebihan garam dari jaringan (Ari, 2015). Parameter identifikasi *mangrove* dapat dilihat melalui bentuk pohon, akar, daun, bunga, buah, atau biji.

1. Bentuk Tumbuhan *Mangrove*

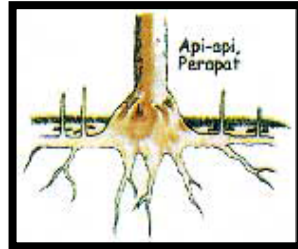
Menurut Kusmana (2014) bentuk tumbuhan *mangrove* dibagi dalam lima kategori, yaitu : Pohon, Semak, Liana, Palem, dan Herba. Pohon-pohon *mangrove* adalah *halofit*, artinya bahwa *mangrove* ini tahan akan tanah yang mengandung garam dan genangan air laut (Irwan, 2015). *Mangrove* juga tumbuh di tempat yang lebih tinggi, sehingga tidak tergenang air laut yang agak 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).

2. Akar *Mangrove*

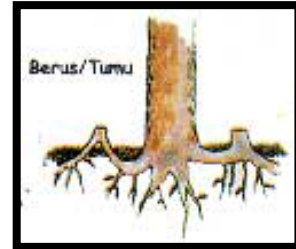
Tumbuhan *mangrove* juga memiliki sistem perakaran yang khas untuk beradaptasi terhadap tanah lumpur yang lembut dan *anaerob* yang bentuknya beragam tergantung spesiesnya. (Ari, 2015). Menurut Onrizal (2008), pada umumnya marga pohon *mangrove* mempunyai satu atau lebih tipe akar. Bentuk perakaran tersebut 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 *Sonneratia* (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 (*buttress 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

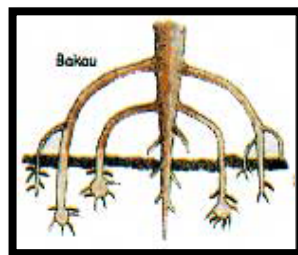
gantung terdapat pada *Rhizophora*, *Avicennia*, dan *Acanthus* (Onrizal, 2008).



Gambar 1. Akar Pasak
(Fachrul : 2007)



Gambar 2. Akar Lutut
(Fachrul : 2007)



Gambar 3. Akar tunjang
(Fachrul : 2007)



Gambar 4. Akar papan
(Fachrul : 2007)

3. 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 serta antisipasi terhadap habitat yang tergenang air dan substratnya yang berlumpur. Morfologi buah yang spesifik tersebut yaitu : Silindris (*Cylindrical*) mirip tongkat atau tiang, ditemukan pada *Rhizophoraceae*. Bola (*Ball*) mirip bola atau bola yang memipih, ditemukan pada *Xylocarpus* dan *Sonneratia*. Mirip kacang (*Bean-like*) mirip buah kacang-kacangan dengan berbagai bentuk, ditemukan pada *Avicennia*.



Gambar 5. Buah *Rhizophoraceae*
(Cahyo: 2008)



Gambar 6. Buah *Xylocarpus*
(Cahyo: 2008)



Gambar 7. Buah *Avicennia*
(Cahyo: 2008)

Buah *mangrove* memiliki *hipokotil*, *radikula*, *plumula*, dan keping buah (Onrizal, 2008). *Hipokotil* adalah bagian semai anatar 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 menjadi akar-akar *mangrove* yang kuat yang akan melindungi pesisir pantai kita dari abrasi dan gelombang tsunami (Palar, 2009). *Plumula* adalah bakal daun yang tertutupi oleh keping buah. Keping buah bisa dijadikan indikator pemasakan buah, apabila warna keping buah menjadi warna kuning atau coklat maka bisa dipastikan buah tersebut masak (Priyono, 2010).

4. Daun *mangrove*

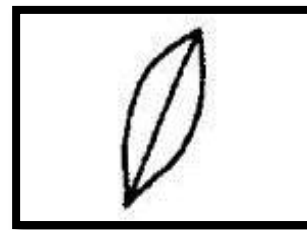
Daun *mangrove* terdiri dari dua komposisi, yaitu tunggal dan majemuk. Daun tunggal (*Simple*) mempunyai satu tangkai dan satu helai

daun serta tidak mempunyai anak daun. Daun majemuk (*Compound*) mempunyai lebih dari satu helai daun. (Cahyo, 2008). Menurut Bismark (2009), daun *mangrove* pada beberapa jenis pohon biasanya mempunyai tekstur yang serupa.

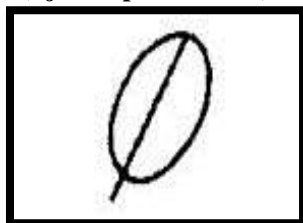
Menurut Cahyo (2008), daun *mangrove* memiliki berbagai macam bentuk diantaranya adalah lanset, elips, bundar telur, membulat telur sungsang, dan menjangtung. Lanset (*lanceolate*) adalah daun berbentuk seperti mata tombak dengan panjang jauh lebih besar dari lebar dan dasar daun mempunyai lebar terbesar 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. Membulat telur sungsang (*obovate*), yaitu daun berbentuk bulat telur terbalik dan dasar daun lebih sempit dari ujung daun. Menjangtung (*cordate*), yaitu daun berbentuk mirip jantung dan dasar daun lebih lebar dari ujung daun.



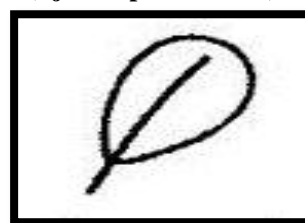
Gambar 8. Bentuk *Lanceolate*
(Tjitrosupomo : 2011)



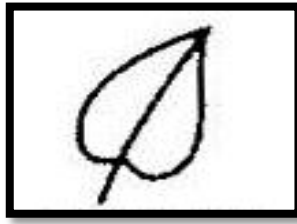
Gambar 9. Bentuk *Elips*
(Tjitrosupomo : 2011)



Gambar 10. Bentuk *Oval*
(Tjitrosupomo : 2011)



Gambar 11. Bentuk *Obovate*
(Tjitrosupomo : 2011)



Gambar 12. Bentuk *Cordate*
(Tjitrosupomo : 2011)

5. Biji *Mangrove*

Tumbuhan *mangrove* bereproduksi dengan menghasilkan biji. Biji *mangrove* tumbuh dengan cepat dan dapat mengapung, serta beradaptasi terhadap kondisi tanah *anaerob* dan lembek (Cahyo, 2008). *Mangrove* beradaptasi terhadap kondisi tanah *anaerob* dan lembek dengan membentuk struktur *pneumatofor* (akar napas) untuk menyokong dan mengait, serta menyerap oksigen selama air surut. (Junaidi, 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*, *Ceriops*, *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 perkecambahan dimana embrio berkembang dalam buah tetapi tidak keluar dari *pericarp*. *Kriptovivipari* terjadi pada *Aegialitis*, *Acanthus*, *Avicennia*, *Laguncularia* dan *Pelliciera*. (Onrizal, 2008).

N. Pola zonasi Mangrove

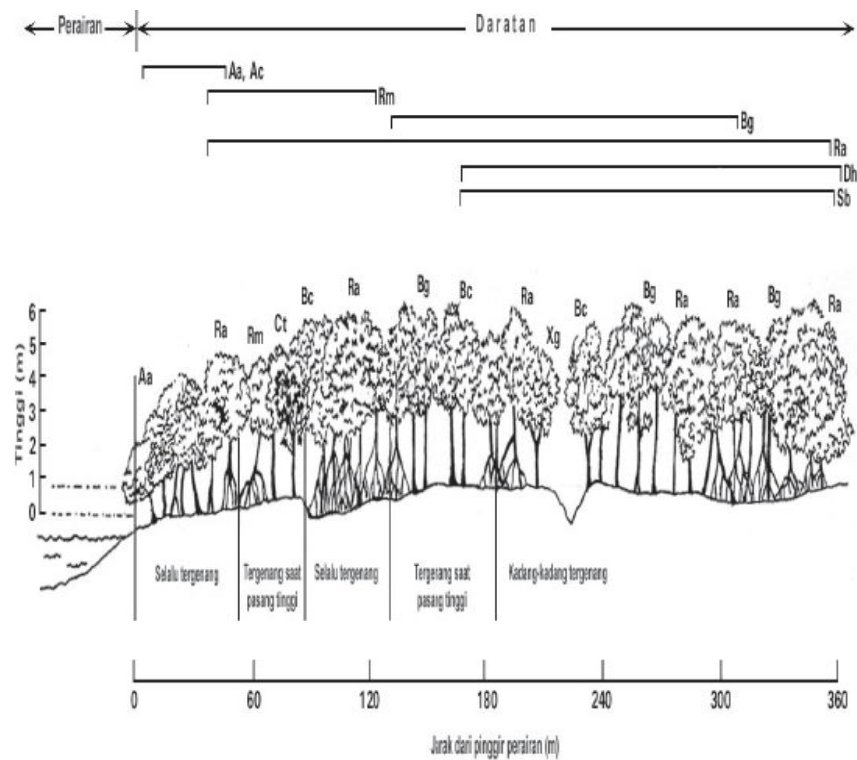
Vegetasi *mangrove* secara khas memperlihatkan adanya pola zonasi. Hal tersebut berkaitan erat dengan tipe tanah (lumpur, pasir atau gambut), keterbukaan (terhadap hempasan gelombang), salinitas, dan pengaruh pasang surut. Sebagian besar *mangrove* hidup dan tumbuh dengan baik pada tanah berlumpur, terutama di daerah dimana endapan lumpur terakumulasi dengan reaksi tanah *anaerob* (Kazali, 2012). Menurut Nugraha (2011), Secara umum *mangrove* tumbuh dalam 3 zona, yaitu zona depan, zona tengah, dan zona belakang.

Zona depan merupakan daerah yang berhadapan langsung dengan laut. Zona ini umumnya ditumbuhi oleh jenis-jenis *mangrove* yang mampu beradaptasi dengan salinitas tinggi. Menurut Kazali (2012), di Karang Agung, Sumatera Selatan pada zona depan didominasi oleh *Sonneratia alba* yang tumbuh pada areal yang betul-betul dipengaruhi oleh air laut. Wilayah zona depan merupakan wilayah yang selalu tergenang air.

Zona tengah merupakan zona yang terletak di bagian tengah vegetasi *mangrove*. Zona ini memiliki karakteristik terlindung dari hempasan ombak dan berlumpur tebal. Zona ini umumnya berkembang pada daerah intertidal yang luas yaitu tergenang pada waktu pasang dan tidak tergenang pada saat surut, tetapi jumlah tergenang lebih tinggi daripada tidak tergenang (Kazali, 2012). Menurut Kusmana (2014), zona tengah biasanya didominasi oleh jenis *Rhizophora*.

Zona belakang merupakan zona yang terletak paling dalam dan berbatasan langsung dengan daratan. Pada zona ini frekuensi tergenang

lebih sedikit dibanding dengan tidak tergenang dengan sedimen berupa tanah liat berlumpur. Zona ini juga merupakan zona transisi antara hutan *mangrove* dengan hutan pantai (Nugraha, 2011). Menurut Kazali (2012), jenis yang sering ditemukan pada zona belakang adalah *Ficus microcarpus*, *Intsia bijuga*, *N. fruticans*, *Lumnitzera racemosa*, *Pandanus*, dan *Xylocarpus moluccensis*. Zona belakang memiliki kekayaan jenis yang tinggi dibandingkan dengan zona depan dan zona tengah.



Gambar 13. Pola Zonasi Mangrove (Kazali: 2012)

Hutan *mangrove* alami membentuk zonasi tertentu. Bagian paling luar didominasi *Avicennia*, *Sonneratia*, dan *Rhizophora*. Bagian tengah didominasi *Bruguiera gymnorrhiza* (Kazali, 2012). Bagian ketiga didominasi *Xylocarpus* dan *Heritiera*. Bagian dalam didominasi *Bruguiera*

cylindrica, *Scyphiphora hydrophyllacea*, dan *Lumnitzera*. Bagian transisi didominasi *Cerbera manghas*. Pada masa kini pola zonasi tersebut jarang ditemukan karena tingginya laju perubahan habitat akibat pembangunan tambak, penebangan hutan, sedimentasi, dan pencemaran lingkungan. (Ari, 2015).

O. **Kategori Tumbuhan *Mangrove***

Cahyo (2008), menjelaskan bahwa tumbuhan *mangrove* terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok mayor, minor, dan asosiasi. Kelompok *mangrove* mayor yaitu kelompok flora mangrove sejati (flora *mangrove* sebenarnya) dan hanya tumbuh di habitat *mangrove*. Kemampuan *mangrove* mayor membentuk tegakan murni dan secara dominan mencirikan struktur komunitas. Morfologi *mangrove* mayor mempunyai bentuk-bentuk adaptif khusus seperti bentuk akar napas dan *viviparitas* terhadap lingkungan *mangrove* (Onrizal, 2008). Menurut Kazali (2012), mekanisme *mangrove* mayor secara fisiologis dapat mengontrol garam untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan. Contoh *mangrove* mayor adalah jenis-jenis dari genus *Avicennia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia*, *Sonneratia*, *Lumnitzera*, dan *Nypa*.

Flora *mangrove* penunjang (minor) merupakan *mangrove* yang tidak mampu membentuk tegakan murni (Fachrul, 2007). Menurut Kazali (2012), bentuk morfologis dalam struktur komunitas tidak berperan dominan. Contoh *mangrove* minor adalah *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Heritiera*,

Aegiceras, Aegialitis, Acrostichum, Camptostemon, Scyphiphora, Pemphis, Osbornia, dan Pelliciera.

Tumbuhan *mangrove* asosiasi, yakni *flora* yang berasosiasi dengan tumbuhan *mangrove* sejati dan penunjang (Cahyo, 2008). Menurut Kazali (2012), kelompok *mangrove* asosiasi biasanya ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan darat. Contoh *mangrove* asosiasi adalah jenis-jenis dari genus *Cerbera, Acanthus, Derris, Hibiscus, dan Calamus.*

P. **Manfaat *Mangrove***

Ekosistem *mangrove* merupakan ekosistem yang unik antara ekosistem laut dan terestrial yang dicirikan dengan produktivitas tinggi dan siklus nutrisi yang cepat yang berkontribusi besar dari kebutuhan energi ekosistem lepas pantai (Kusmana, 2014). Ekosistem hutan *mangrove* mempunyai manfaat penting dalam mendukung kehidupan manusia baik langsung maupun tidak langsung, diantaranya sebagai kayu bakar, bahan bangunan, keperluan rumah tangga, kertas, kulit, obat-obatan dan perikanan. (Rusdianti, 2012). Melihat beragamnya manfaat *mangrove*, maka tingkat dan laju perekonomian pedesaan yang berada di kawasan pesisir seringkali sangat bergantung pada habitat *mangrove* yang ada di sekitarnya (Syarifuddin, 2012).

Sejarah pemanfaatan *mangrove* secara tradisional oleh masyarakat untuk kayu bakar dan bangunan telah berlangsung sejak lama. Bahkan pemanfaatan *mangrove* untuk tujuan komersial seperti ekspor kayu, kulit (untuk tanin), dan arang juga memiliki sejarah yang panjang. Pembuatan

arang *mangrove* telah berlangsung sejak abad yang lalu di Riau dan masih berlangsung hingga kini (Kazali, 2012).

Mangrove dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan obat. Ekstrak *mangrove* yang digunakan dalam pengobatan misalnya, spesies *Bruguiera*. Daun dari *Bruguiera* digunakan untuk mengurangi tekanan darah. *Excoecaria agallocha* digunakan untuk pengobatan kusta dan epilepsi. Akar dan batang *Derris trifoliata* digunakan untuk narkotika ikan. *Acanthus ilicifolius* digunakan dalam pengobatan gangguan rematik (Kathiresan, 2012). Tanaman mangrove dipakai sebagai obat tradisional untuk penawar gigitan ular, rematik, dan gangguan alat pencernaan. Air dari buah dan kulit akar mangrove muda dapat dipakai mengusir nyamuk. Air buah tancang dapat dipakai sebagai pembersih mata. Kulit pohon tancang digunakan secara tradisional sebagai obat sakit perut dan menurunkan panas. Daun mangrove bila di masukkan dalam air dapat dipakai dalam penangkapan ikan, yakni sebagai bahan pembius yang memabukkan ikan (*stupefied*) (Rusdianti, 2012).

Q. **Fungsi Mangrove**

Tumbuhan *mangrove* memiliki fungsi sebagai produsen, pelindung pantai dari gelombang, dan pendaur zat hara. Ekosistem *mangrove* merupakan mata rantai utama yang berperan sebagai produsen dalam rantai makanan ekosistem pantai. Ekosistem *mangrove* memiliki tingkat produktivitas yang tinggi, karena ekosistem *mangrove* menyediakan makanan berlimpah bagi berbagai jenis hewan laut (Kazali, 2012). Menurut

Martuty (2013), Ekosistem *mangrove* juga menjadi tempat berkembang biak, memijah, dan membesarkan anak bagi beberapa jenis ikan, kerang, kepiting, dan udang. Berbagai jenis ikan baik yang bersifat *herbivora*, *omnivora* maupun karnivora hidup mencari makan di sekitar mangrove terutama pada waktu air pasang.

Mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Tegakan *mangrove* dapat melindungi pemukiman, bangunan dan pertanian dari angin kencang atau perairan laut (Kazali, 2012). Menurut Almeida (2011), *mangrove* memiliki beberapa fungsi seperti pengontrol genangan, perlindungan dari erosi, badai, banjir, dan kerusakan gelombang. *Mangrove* terbukti memainkan peran penting dalam melindungi pesisir dari gempuran badai.

Hutan *mangrove* berperan sebagai pendaur zat hara (Kazali, 2012). Menurut Bismark (2009), fungsi *mangrove* terhadap suplai energi keperairan pantai dapat dilihat dari perannya dalam proses penguraian melepaskan unsur-unsur mineral seperti nitrogen, fosfor, dan unsur esensial zat hara lainnya. Unsur mineral ini merupakan kunci kesuburan dalam transfer energi dan rantai makanan. *Detritus* tumbuh-tumbuhan atau *detritus* organik tersebut merupakan sumber bahan makanan bagi organisme di atasnya, seperti berbagai jenis zooplankton, udang, ikan, kepiting, *mollusca*, *nematoda*, dan *amphiphoda* (Abrunhosa, 2013).

Rusdianti (2012), menyatakan secara garis besar ekosistem hutan *mangrove* mempunyai dua fungsi utama, yaitu fungsi ekologis dan fungsi sosial ekonomi. *Mangrove* sebagai penyambung ekologi darat dan laut,

serta gejala alam yang ditimbulkan oleh perairan, seperti abrasi, gelombang dan badai. *Mangrove* sebagai penyangga kehidupan sumberdaya ikan, karena ekosistem *mangrove* merupakan daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*), dan daerah mencari makan (*feeding ground*). *Mangrove* sebagai sumber mata pencaharian dan produksi berbagai jenis hasil hutan. keberadaan hutan mangrove juga penting bagi pertanian di sepanjang pantai terutama sebagai pelindung dari hempasan angin, air pasang, dan badai. Budidaya lebah madu juga dapat dikembangkan di hutan mangrove. Bunga dari *Sonneratia sp.* dapat menghasilkan madu dengan kualitas baik. *Mangrove* sebagai kawasan wisata dan rekreasi.

Kegiatan wisata disamping memberikan pendapatan langsung bagi pengelola melalui penjualan tiket masuk dan parkir, juga mampu menumbuhkan perekonomian penduduk di sekitarnya (Rusdianti, 2012). Pertumbuhan ekonomi penduduk meningkat karena tersedianya lapangan kerja dan kesempatan berusaha, seperti membuka warung makan, menyewakan perahu, dan menjadi pemandu wisata (Suci, 2016). Areal hutan *mangrove* yang masih terkena pasang surut dapat dijadikan pembuatan garam yang dapat dilakukan dengan perebusan air laut dengan kayu bakar hasil dari kayu-kayu *mangrove* yang mati (Rusdianti, 2012).

R. Penggunaan Herbarium dalam Proses Pembelajaran

Herbarium merupakan koleksi tumbuhan yang disimpan sebagai spesimen tumbuhan baik basah maupun kering yang digunakan sebagai studi mengenai tumbuhan terutama untuk tatanama dan klasifikasi (Murni, 2015). Penggunaan herbarium di sekolah di duga dapat memicu minat peserta didik dan memperjelas penyampaian materi oleh guru agar mudah dipahami oleh peserta didik (Afifah, 2014). Pengetahuan dalam pembuatan dan pemeliharaan herbarium sangat dibutuhkan bagi guru, karena herbarium memberi penjelasan mengenai ciri-ciri tumbuhan atau karakteristik tertentu yang dimiliki oleh tumbuhan sehingga peserta didik akan lebih tertarik dan fokus dalam proses pembelajaran. (Murni, 2015). Penelitian mengenai penggunaan herbarium telah dilakukan oleh Afifah (2014), yang menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa IPA lebih tinggi pada saat penggunaan herbarium sebagai media pembelajaran dari pada saat tidak menggunakan herbarium. Penelitian ini jelas membuktikan bahwa herbarium dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang digunakan sebagai contoh dari spesimen tumbuhan, hal ini karena dalam penggunaan herbarium peserta didik dapat mengerti dan memahami ciri morfologi tumbuhan sehingga peserta didik lebih mudah dalam melakukan identifikasi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

D. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 sampai dengan Mei 2018. Penelitian dilakukan di Desa Kurau Kecamatan Koba Kabupaten Bangka Tengah Kepulauan Bangka Belitung. Proses pembuatan Herbarium dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat adalah benda yang digunakan dalam kegiatan praktikum maupun penelitian yang dapat dipergunakan berulang (Widhy, 2009). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kamera, plastik transparan, meteran, tali plastik, kertas koran, kardus, pisau, dan buku panduan.

2. Bahan

Bahan adalah zat atau benda yang digunakan dan dibutuhkan untuk membuat sesuatu (Widhy, 2009). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tumbuhan dan alkohol.

F. Cara Kerja

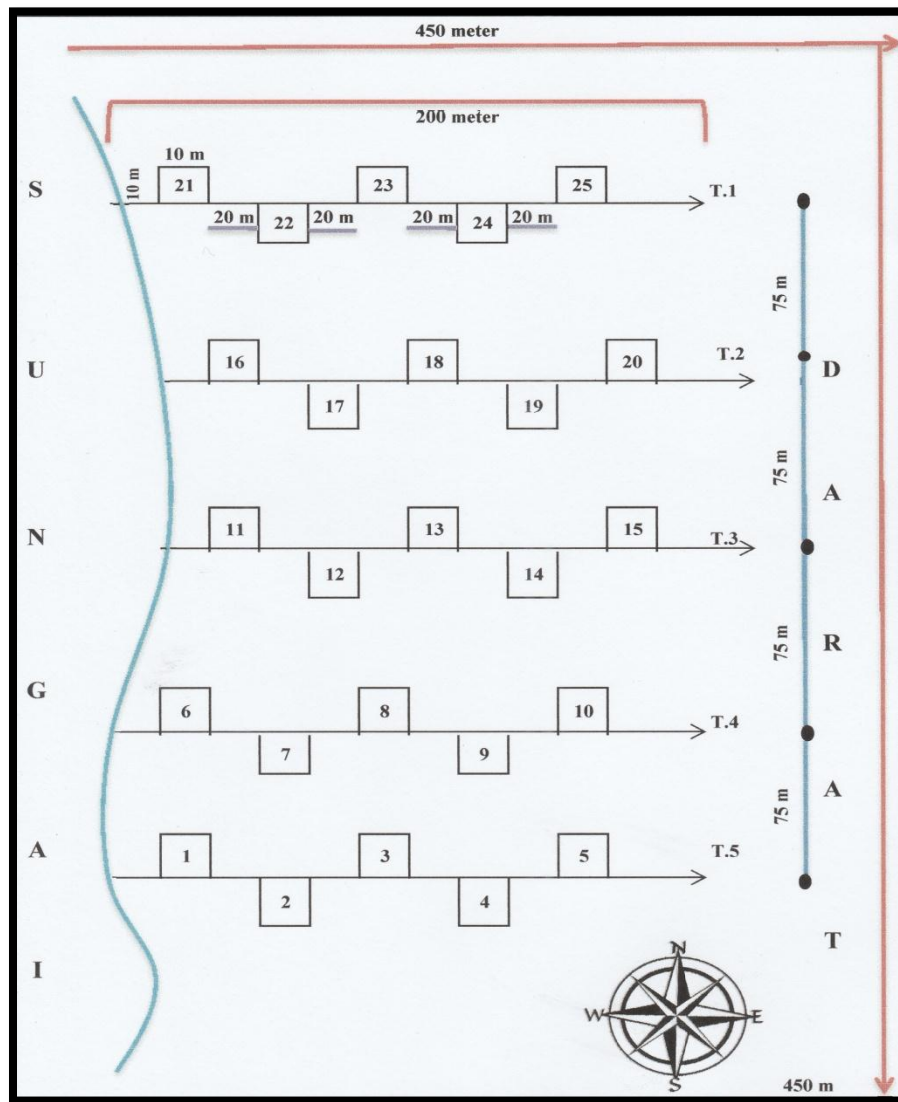
1. Cara Kerja Pengambilan Data dan Sample

Analisis vegetasi dalam penelitian ini dilakukan pada tingkat pohon. Intensitas sampling yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 10% dari luas hutan *Mangrove* yang ada di Desa Kurau yakni 213 ha. Intensitas sampling yang digunakan untuk kelompok hutan yang luasnya 1.000 ha atau lebih intensitas sampling yang digunakan sebaiknya 2 %, sementara itu jika kurang dari 1.000 ha maka intensitas sampling sebaiknya digunakan 5% - 10 % (Hadjar, 2017).

Menurut Onrizal (2008), adapun cara kerja yang dilakukan dalam pengambilan data vegetasi *mangrove* yang pertama adalah pembuatan garis transek yang dibentangkan tegak lurus ke arah daratan dari sungai memotong komunitas *mangrove* formasi terdepan (tepi sungai) sampai formasi paling belakang dengan panjang garis ± 200 meter sebanyak 5 garis. Jarak antara transek yang satu dengan transek yang lain berjarak 75 meter. Hal ini agar seluruh zona dalam vegetasi terwakili. Setiap garis transek dibuat 5 plot persegi yang berukuran 10x10 meter. Jarak antara plot yang satu dengan plot yang lain adalah 20 meter. Hal ini agar seluruh zona dalam vegetasi terwakili.

Semua vegetasi *mangrove* yang terdapat di dalam plot didata. Data berupa nama jenis, jumlah individu tiap jenis dan diameter batang setinggi dada. Jenis yang diidentifikasi di lapangan akan diambil beberapa sampel tumbuhan untuk dikoleksi. Sampel tumbuhan

dimasukkan ke dalam plastik transparan dengan cara mengambil beberapa bagian tumbuhan seperti bunga, buah, biji, daun, batang. Sampel tumbuhan diberi label (Onrizal, 2008). Posisi transek dan plot pada lokasi penelitian diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar 13. Posisi transek dan plot pada lokasi penelitian

Keterangan : 1. □ : Plot

2. → : Transek

G. Analisis Data

1. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pengambilan data vegetasi menggunakan transek dan plot. Penentuan luasan plot tingkat pohon adalah 10x10 meter (Onrizal, 2008).
2. Proses Identifikasi spesiemen untuk mengetahui nama jenis dilakukan dengan membandingkan karakter morfologi jenis *mangrove* yang ditemukan dengan mengacu pada pustaka Kazali (2012), Onrizal (2008), Fachrul (2007), dan Cahyo (2008).
3. Perhitungan komposisi jenis vegetasi hutan *mangrove* pada kawasan Desa Kurau mengacu pada Fachrul (2007), dengan formula sebagai berikut:

- a. Kerapatan suatu jenis (K):

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}}$$

- b. Kerapatan relatif (KR) Suatu jenis:

$$KR = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

- c. frekuensi (F) Suatu jenis:

$$F = \frac{\text{Jumlah petak ditemukan satu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak contoh}}$$

- d. frekuensi relatif (FR) Suatu jenis:

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

- e. Dominasi (D) Suatu jenis:

$$F = \frac{\text{Luas bidang dasar satu jenis}}{\text{luas petak contoh}}$$

f. Dominasi relatif (FR) Suatu jenis:

$$FR = \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh jenis}} \times 100\%$$

g. Indeks Nilai Penting (INP)

$$\text{Untuk tingkat pohon INP} = KR + FR + DR$$

4. Perhitungan keanekaragaman jenis di setiap tingkat pertumbuhan vegetasi hutan *mangrove* pada kawasan Desa Kurau mengacu pada Onrizal (2008), dengan formula sebagai berikut:

a. Indeks Keragaman

Indeks keragaman dihitung dengan menggunakan indeks

Shannon-Wiener :

$$H^1 = \sum_{i=1}^S pi (\ln pi)$$

Keterangan :

H^1 = Indeks Shannon Wiener

P_i = kelimpahan relatif dari jenis ke-i (n_i/N)

N_i = jumlah individu suatu jenis ke-i

N = jumlah total untuk semua individu

Martuti (2013), mendefinisikan besarnya indeks keanekaragaman jenis yaitu apabila nilai $H^1 > 3$ maka keanekaragaman jenis adalah tinggi atau melimpah, apabila nilai $H^1 1 \leq H^1 \leq 3$ maka

keanekaragaman jenis adalah sedangdan apabila nilai $H^1 < 1$ maka keanekaragaman jenis spesies adalah sedikit atau rendah. Data yang didapatkan dari hasil perhitungan kemudian disajikan di dalam tabel dan grafik.

H. Metode Pembuatan Herbarium

Murni(2015) menjelaskan dalam proses pembuatan herbarium kering tahapan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penyediaan alat dan bahan yang diperlukan seperti gunting, pisau kecil, kertas koran, kardus, kantong plastik, kertas putih, triplek, isolasi, dan kertas bening.
2. Mencatat dan mengamati tanaman yang akan diambil sebagai koleksi dengan memperhatikan sifat-sifat khas tumbuhan tersebut (habitat, warna, bau, rasa, dan karakteristik lainnya).
3. Kegiatan pengkoleksian tumbuhan dengan cara mengambil beberapa bagian tumbuhan (daun, bunga, buah, biji, batang, atau akar) yang akan dijadikan herbarium.
4. Beri label nama pada tumbuhan yang dikoleksi.
5. Simpan tumbuhan yang telah dikoleksi dilipatan kertas koran.
6. Semprot spesimen dengan menggunakan alkohol.
7. Susun spesimen diantara apitan kertas kardus kemudian ikat dengan kancing dan rafi.
8. Keringkan spesimen selama kurang lebih 2 minggu menggunakan sinar matahari.

9. Jika spesimen sudah kering tempelkan spesimen ditriplek yang dilapisi kertas putih dengan pengaturan sedemikian rupa hingga rapi.
10. Lengkapi spesimen dengan label herbarium.
11. Lapisi herbarium menggunakan kertas bening.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis *Mangrove* di Desa Kurau

Tumbuhan *mangrove* yang ditemukan pada kawasan muara desa Kurau terdapat 10 suku *mangrove*. Jumlah spesies dari keseluruhan suku adalah 13 spesies. Jumlah keseluruhan spesies yang ditemukan pada kawasan muara desa Kurau adalah 497. Data selengkapnya disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis *Mangrove* yang di Temukan pada Kawasan Muara Desa Kurau

No.	Suku	Spesies	Jumlah
1.	Guttiferae	<i>Calophyllum inophyllum</i>	22
2.	Rhizophoraceae	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	27
		<i>Rhizophora apiculata</i>	134
		<i>Rhizophora mucronata</i>	34
3.	Meliaceae	<i>Xylocarpus granatum</i>	97
		<i>Xylocarpus moluccensis</i>	74
4.	Euphorbiaceae	<i>Excoecaria agallocha</i>	30
5.	Sterculiaceae	<i>Heritiera littoralis</i>	35
6.	Goodeniaceae	<i>Scaevola taccada</i>	10
7.	Rubiacea	<i>Morinda citrifolia</i>	9
8.	Avicenniaceae	<i>Avicennia alba</i>	18
9.	Leguminosae	<i>Pongamia pinnata</i>	6
10.	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1
Total Keseluruhan			497

Calophyllum inophyllum dari suku Guttiferae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 22. *Bruguiera gymnorrhiza* dari suku Rhizophoraceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 27. *Rhizophora apiculata* dari suku Rhizophoraceae ditemukan dengan jumlah paling banyak di kawasan muara desa Kurau yaitu sebanyak 134. *Rhizophora mucronata* dari suku Rhizophoraceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 34. *Xylocarpus granatum* dari suku Meliaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 97. *Xylocarpus moluccensis* dari suku Meliaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 97. *Excoecaria agallocha* dari suku Euphorbiaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 30. *Heritiera littoralis* dari suku Sterculiaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 35. *Scaevola taccada* dari suku Goodeniaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 10. *Morinda citrifolia* dari suku Goodeniaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 9. *Avicennia alba* dari suku Avicenniaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 18. *Pongamia pinnata* dari suku Leguminosae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya adalah 6. *Hibiscus tiliaceus* dari suku Malvaceae ditemukan dengan jumlah keseluruhannya hanya berjumlah 1.

Rhizophora apiculata ditemukan paling banyak di kawasan muara desa kurau dan *Hibiscus tiliaceus* ditemukan paling sedikit di kawasan muara desa kurau. Desa kurau merupakan kawasan rawa yang tergenang air, berlumpur, memiliki aliran air kecil yang banyak, dan sedikit berpasir. Kazali (2012), menjelaskan bahwa *Rhizophora apiculata* merupakan

mangrove sejati yang tingkat ditemukannya 90% di suatu habitat mangrove rawa dari vegetasi lain yang tumbuh dilokasi yang sama. Onrizal (2008), menjelaskan bahwa *Rhizophora apiculata* tumbuh di kawasan dengan habitat berlumpur halus dan tergenang pada saat pasang, diduga *Rhizophora apiculata* menjadi tumbuhan yang paling banyak ditemukan di kawasan muara Desa Kurau karena lingkungan hidup kawasan muara desa kurau merupakan kawasan rawa yang tergenang air dan berlumpur sehingga sangat cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan *Rhizophora apiculata*. Mustika (2014), menjelaskan bahwa pertumbuhan *Rhizophora apiculata* dapat dilakukan persemaian dengan menggunakan keping biji maupun tanpa menggunakan keping biji, sehingga *Rhizophora apiculata* mudah untuk dikembangbiakkan.

Hibiscus tiliaceus paling sedikit ditemukan di kawasan muara Desa Kurau yakni hanya berjumlah 1 dari total plot keseluruhan adalah 25. Kazali (2012) menjelaskan bahwa *Hibiscus tiliaceus* merupakan tumbuhan *mangrove* asosiasi yang tumbuh pada habitat berpasir yang terkena sinar matahari secara langsung, sedangkan Desa kurau merupakan kawasan rawa yang tergenang air, berlumpur, memiliki aliran air kecil yang banyak, dan sedikit berpasir sehingga diduga tidak cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan *Hibiscus tiliaceus*, oleh sebab itu diduga *Hibiscus tiliaceus* ditemukan paling sedikit di kawasan muara Desa Kurau.

**B. Deskripsi Spesies Mangrove yang ditemukan pada Kawasan Muara
Desa Kurau**

1. *Calophyllum inophyllum*



Gambar 14. Bunga *C. inophyllum*



Gambar 15. Daun *C. inophyllum*



Gambar 16. Buah *C. inophyllum*



Gambar 17. Pohon *C. inophyllum*

- Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Theales
Famili : Clusiaceae
Genus : *Calophyllum*
Spesies : *Calophyllum inophyllum*

Calophyllum inophyllum merupakan *mangrove* berhabitus pohon dengan ketinggian 10-20 meter dengan batang bengkok, besar, dan mengandung damar. Daun berbentuk helaian elips hingga bulat telur terbalik dengan ujung yang tumpul. Bunga berkelamin ganda, bewarna putih, benang sari banyak. Bakal buah bewarna merah. Buah berbentuk bola yang keras seperti batu dan memiliki biji berkulit tebal. Habitat di pantai dan kerap kali ditanam sebagai peneduh (Kazali, 2012).

Alfaida (2013), menjelaskan bahwa *Calophyllum inophyllum* merupakan *mangrove* berhabitus pohon dengan ketinggian mencapai 13 meter dan batang tumbuh tegak berkayu keras. Daun *Calophyllum inophyllum* yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki banyak urat dengan posisi lateral paralel dan halus. Bagian atas daun berwarna hijau tua dan mengkilap serta bagian bawahnya hijau agak kekuningan. Bentuk daun elips hingga bulat memanjang. Cahyo (2008), yang menjelaskan bahwa daun berimbun dengan bagian bawahnya berwarna hijau agak kekuningan dan bentuk daun elips. Alfaida (2013), yang menjelaskan bahwa bunga *Calophyllum inophyllum* terletak di ketiak daun, terlihat menggantung seperti payung, mahkota berwarna putih, dan benangsari banyak. Sahirman (2008), menjelaskan bahwa *Calophyllum inophyllum* digunakan sebagai bahan baku biodisel.

2. *Bruguiera gymnorrhiza*



Gambar 18. Daun *B. gymnorrhiza*



Gambar 19. Pohon *B. gymnorrhiza*



Gambar 20. Buah *B. gymnorrhiza*

- Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Famili : Rhizophoraceae
Genus : *Bruguiera*
Spesies : *Bruguiera gymnorrhiza*

Bruguiera gymnorrhiza merupakan spesies Pohon dengan ketinggian 3-30 meter. Akar lutut. Daun berbentuk elips dengan ujung meruncing. Bunga menunduk, berlilin, dan kemerahan. Batang *Bruguiera*

gymnorrhiza bewarna coklat sampai abu-abu tua serta memiliki lenti sel. (Kazali, 2012).

Cahyo (2008), yang menjelaskan bahwa *Bruguiera gymnorrhiza* merupakan *mangrove* berhabitus pohon dengan ketinggian mencapai 20 meter. Kulit batang *Bruguiera gymnorrhiza* yang ditemukan di lokasi penelitian bewarna abu-abu. Akar *Bruguiera gymnorrhiza* yang ditemukan di lokasi penelitian adalah akar lutut yang kemudian melebar ke arah samping. Ulumuddin (2017), menjelaskan bahwa *Bruguiera gymnorrhiza* memiliki akar lutut yang melebar kesamping. Daun *Bruguiera gymnorrhiza* yang ditemukan di lokasi penelitian berwarna hijau pada lapisan atas dan hijau kekuningan pada bagian bawah dengan bercak-bercak hitam. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa daun *Bruguiera gymnorrhiza* berbentuk elips dengan ujung daun melancip dan bewarna hijau kekuningan. Onrizal (2008), menjelaskan bahwa akar tumbuhan *Bruguiera gymnorrhiza* merupakan akar lutut dengan bentuk buah bulat memanjang. Cahyo (2008), menjelaskan bunga *Bruguiera gymnorrhiza* bergelantungan dengan panjang tangkai bunga antara 9-25 mm terletak di ketiak daun serta menggantung

3. *Rhizophora apiculata*



Gambar 21. Pohon *R. apiculata*



Gambar 22. Daun *R. apiculata*



Gambar 23. Buah *R. apiculata*



Gambar 24. Bunga *R. apiculata*

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Famili : Rhizophoraceae
Genus : Rhyzophora
Spesies : *Rhyzophora apiculata*

Rhyzophora apiculata merupakan pohon dengan ketinggian 4-30 meter. Akar tunjang. Daun berbentuk elips dengan pangkal daun berbentuk baji berwarna hijau. Berbunga yang mekar diketiak daun, daun mahkota berambut panjang, dan kepala sari beruang banyak. Bakal buah setengah tenggelam dengan ujung bebas dengan tipe biji adalah *vivipar*. Buah berbentuk telur panjang berwarna hijau coklat. Memiliki hipokotil dengan panjang 40-60 cm. Hidup di pantai lumpur yang berawa. (Kazali, 2012).

Darmadi (2010), yang menyebutkan bahwa *Rhyzophora apiculata* merupakan *mangrove* berhabitus pohon dan memiliki batang dengan

ketinggian mencapai 30 meter. *Rhizophora apiculata* yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki akar yang berbentuk akar tunjang hal ini sesuai dengan pendapat Mustika (2014), yang menyebutkan bahwa *Rhizophora apiculata* memiliki akar tunjang dan akar nafas. Daun *Rhizophora apiculata* yang ditemukan berwarna hijau kekuningan dan hijau tua pada bagian tengah dan kemerahan di bagian bawah hal ini sesuai dengan pendapat Mustika (2014), yang menyebutkan bahwa *Rhizophora apiculata* memiliki warna permukaan daun yang hijau kekuningan. *Rhizophora apiculata* yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki kepala bunga yang berwarna kekuningan yang terletak pada gagang,yang menyebutkan bahwa hal ini sesuai dengan pendapat Suhadi (2016), yang menyebutkan bahwa buah *Rhizophora apiculata* berstekstur kasar berbentuk bulat memanjang, warna buah coklat, *hipokotil* berbentuk silindris, panjang *hipokotil* bisa lebih dari 20 cm, berbintil, dan berwarna hijau jingga. Leher *kotiledon* berwarna merah jika sudah matang. Mustika (2014), menjelaskan bahwa tipe biji *Rhizophora apiculata* adalah *vivipar*. Buah *Rhizophora apiculata* berbentuk bulat panjang. Keping buah berwarna hijau tua sampai coklat. Leher kotiledon berwarna merah ketika sudah matang.

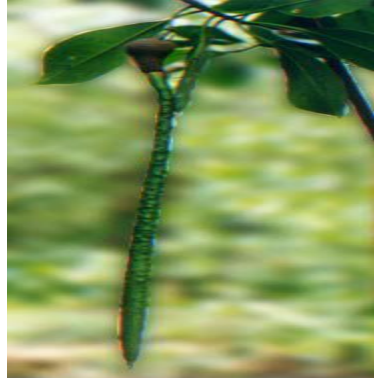
4. *Rhizophora mucronata*



Gambar 25. Daun *R. mucronata*



Gambar 26. Akar *R. mucronata*



Gambar 27. Buah *R. mucronata*



Gambar 28. Bunga *R. mucronata*

- Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Famili : Rhizophoraceae
Genus : *Rhyzophora*
Spesies : *Rhyzophora mucronata*

Dharmawan (2010), yang menyebutkan bahwa *Rhyzophora mucronata* adalah spesies pohon dan memiliki batang dengan ketinggian mencapai 25 meter. Akar *Rhyzophora mucronata* yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki akar yang berbentuk tunjang. Asroen (2015), juga menyebutkan bahwa akar *Rhyzophora mucronata* merupakan akar tunjang dan memiliki akar gantung. Permukaan bawah daun hijau

kekuningan dan terdapat bintik-bintik hitam kecil yang tersebar. Gagang daun berwarna hijau. Daun berbentuk elips melebar hingga bulat memanjang dengan ujung daun meruncing. Asroen (2015), menjelaskan bahwa daun *Rhizophora mucronata* berwarna hijau kekuningan hingga hijau tua. Daun berbentuk elips melebar hingga bulat memanjang dengan ujung meruncing. Kulit batang yang ditemukan dilokasi penelitian berwarna kelabu gelap dan kasar. Asroen (2015), juga menjelaskan bahwa kulit kayu *Rhizophora mucronata* berwarna gelap pekat hingga hitam dan memiliki celah horizontal. Puspayanti (2013), menjelaskan bahwa bunga *Rhizophora mucronata* berwarna putih kekuningan dan berbentuk kecil. Buah *Rhizophora mucronata* bulat memanjang yang memiliki biji satu berwarna kecolatan. Kulit batang *Rhizophora mucronata* banyak mengandung tanin. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa Pada umumnya *Rhizophora mucronata* tumbuh dalam kelompok, habitat di sungai pasang surut dan di muara sungai. Pertumbuhan optimal terjadi pada areal yang tergenang serta pada tanah yang kaya akan humus. Ekologi *Rhizophora mucronata* sama dengan *Rhizophora apiculata* tetapi lebih toleran terhadap substrat yang lebih keras dan berpasir (Kazali, 2012).

5. *Xylocarpus granatum*



Gambar 29. Pohon *X. granatum*



Gambar 31. Buah *X. granatum*

Gambar 30. Daun *X. granatum*



Gambar 32. Bunga *X. Granatum*

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Sapindales
Famili : Meliaceae
Genus : *Xylocarpus*
Spesies : *Xylocarpus granatum*

Xylocarpus granatum merupakan spesies pohon yang kerap kali memiliki batang yang beruang. Daun kerap kali menyirip dengan jumlah genap, berbentuk bulat telur memanjang dengan ujung tumpul dan pangkal meruncing. Bunga memiliki malai kecil, berwarna putih, dan berkelamin ganda. Buah berbentuk seperti bola dengan diameter 10-20 cm dan memiliki biji di dalam buah (Kazali, 2012).

merupakan *mangrove* berhabitus pohon, hal ini sesuai dengan pendapat Cahyo (2008), yang menyatakan bahwa *Xylocarpus granatum* merupakan spesies pohon dengan ketinggian batang antara 10-20 m dan merupakan *mangrove* sejati. *Xylocarpus granatum* yang berada dilokasi penelitian memiliki akar papan yang melebar ke samping. Onrizal

(2008), juga menjelaskan bahwa akar dari *Xylocarpus granatum* adalah akar papan. Batang *Xylocarpus granatum* yang ditemukan seringkali berlubang, khususnya pada pohon yang lebih tua. Kulit kayu berwarna coklat muda-kekuningan, tipis, berkeriput, dan mudah mengelupas. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa *Xylocarpus granatum* memiliki akar papan dan memiliki kulit batang yang berwarna coklat muda kekuningan yang mudah mengelupas. Daun *Xylocarpus granatum* yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki struktur agak tebal, berwarna hijau muda, susunan daun berpasangan, dan ada pula yang menyendiri. Bentuk daun elips hingga bulat telur terbalik dengan ujung membulat. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa daun *Xylocarpus granatum* memiliki bentuk elips hingga membulat telur sungsang. Ujung daun membulat dan susunan daun majemuk. Kazali (2012), menjelaskan bahwa Buah *Xylocarpus granatum* seperti bola berwarna hijau kecoklatan. Buah *Xylocarpus granatum* bergelantungan pada dahan yang dekat permukaan tanah dan agak tersembunyi. Di dalam buah terdapat 6-16 biji besar-besar, berkayu dan berbentuk *tetrahedral*. Bunga *Xylocarpus granatum* berwarna putih kekuningan. Ulumuddin (2017), menjelaskan bahwa *Xylocarpus granatum* dapat dikenali karena buahnya yang bulat besar seperti buah jambu batu dengan warna kecoklatan. Onrizal (2008), menjelaskan bahwa buah akan pecah pada saat kering.

6. *Xylocarpus moluccensis*



Gambar 33. Daun *X. moluccensis*



Gambar 34. Batang *X. moluccensis*



Gambar 35. Bunga *X. moluccensis*



Gambar 36. Buah *X. moluccensis*

- Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Sapindales
Famili : Meliaceae
Genus : *Xylocarpus*
Spesies : *Xylocarpus moluccensis*

Xylocarpus moluccensis merupakan spesies pohon yang ketinggian antara 8-20 meter. Daun *Xylocarpus moluccensis* lebih tipis dari *Xylocarpus granatum*, berbentuk elips hingga bulat telur terbalik, ujung daun meruncing, susunan daun berpasangan, dan ada juga yang menyendiri. Bunga memiliki malai kecil, bewarna putih, dan berkelamin

ganda. Buah berwarna kehijauan. Memiliki akar nafas yang berbentuk batang muncul di atas tanah yang berlumpur, panjang, merayap, dan melengkung seperti lutut. (Kazali, 2012).

Cahyo (2008) yang menyebutkan *Xylocarpus moluccensis* merupakan spesies pohon. Kulit kayu *Xylocarpus moluccensis* yang ditemukan dilokasi penelitian berwarna coklat kemerahan, mengelupas, dan memiliki garis-garis sempit. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa *Xylocarpus moluccensis* memiliki kulit batang yang berwarna merah gelap sampai kehitaman dan memiliki alur dengan arah *longitudinal*. Onrizal (2008), menjelaskan bahwa batang *Xylocarpus moluccensis* memiliki warna kulit luar coklat hingga hitam dan memiliki sisik karena mengelupas. Daun *Xylocarpus moluccensis* yang ditemukan dilokasi penelitian berwarna hijau berbentuk lonjong dengan ujung tajam atau tumpul. Bunga *Xylocarpus moluccensis* memiliki warna putih dan buah dari *Xylocarpus moluccensis* memiliki warna kehijauan. Akar *Xylocarpus moluccensis* yang ditemukan dilokasi penelitian adalah akar papan. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa akar *Xylocarpus moluccensis* merupakan akar papan. Manfaat *Xylocarpus mekongensis* adalah untuk bahan bangunan, kayu bakar, minyak untuk penerangan, dan amu dari pohon ini digunakan untuk mengobati kolera.

7. *Excoecaria agallocha*



Gambar 37. Daun *E. agallocha*



Gambar 38 . Batang *E. agallocha*



Gambar 39. Bunga *E. agallocha*

- Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Euphorbiales
Famili : Euphorbiaceae
Genus : *Excoecaria*
Spesies : *Excoecaria agallocha*

Excoecaria agallocha merupakan Pohon kecil dengan ketinggian 2-10 meter dan memiliki getah yang sangat tajam, memiliki kelenjar pada tangkai daun dan helaian daun. Daun berbentuk bulat hingga oval dengan ujung daun meruncing dengan pangkal bulat tumpul dan memiliki

kelenjar putih pada pangkal daun. Bunga berbentuk bulir (jantan) atau tandan (betina). Buah memiliki ruang dan sekat. Hidup di vegetasi mangrove di pantai bercampur lempung. Akar *Excoecaria agallocha* dapat digunakan untuk mengobati sakit gigi dan pembengkakan (Kazali,2012).

Martuti (2013), yang menyatakan bahwa *Excoecaria agallocha* merupakan spesies pohon dengan ketinggian batang mencapai 10 meter. Kulit kayu *Excoecaria agallocha* yang ditemukan dilokasi penelian berwarna abu-abu, dan memiliki garis pada batang. Onrizal (2008), menjelaskan bahwa *Excoecaria agallocha* memiliki pohon yang bewarna hijau jika masih muda dan coklat bahkan kehitaman saat sudah tua. Daun *Excoecaria agallocha* yang ditemukan dilokasi penelian bewana hijau tua, berbentuk elips, memiliki getah bewarna putih yang lengket serta ujung daun meruncing. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa getah putih *Excoecaria agallocha* memiliki racun dan dapat menyebabkan iritasi kulit, iritasi mata, bahkan menyebabkan kebutaan sementara.

8. *Heritiera littoralis*



Gambar 40. Daun *H. littoralis*



Gambar 41. Buah *H. littoralis*



Gambar 42. Bunga *H. littoralis*



Gambar 43. Pohon *H. littoralis*

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Malvales
Famili : Malvaceae
Genus : *Heritiera*
Spesies : *Heritiera littoralis*

Heritiera littoralis merupakan *mangrove* berhabitus pohon. *Heritiera littoralis* memiliki akar papan, kulit kayu bewarna abu-abu gelap, bersisik, dan bercelah. Daun *Heritiera littoralis* bewarna hijau di bagian atas dan bewarna putih keabu-abuan dibagian bawah. Buah *Heritiera littoralis* bewarna hijau hingga coklat tua, dengan permukaan licin dan berkayu (Kazali, 2012).

Onrizal (2008), yang menjelaskan bahwa *Heritiera littoralis* merupakan *mangrove* yang digolongkan sebagai pohon dengan ketinggian batang mencapai 25 meter. *Heritiera littoralis* yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki akar berbentuk papan. *Heritiera littoralis* yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki daun bewarna hijau gelap bagian atas dan putih-keabu-abuan di bagian bawah.

Cahyo (2008), menjelaskan bahwa daun *Heritiera littoralis* bewarna hijau di bagian atas dan bewarna putih keabu-abuan dibagian bawah, bentuk daun bulat telur hingga elips dengan ujung daun meruncing. Buah *Heritiera littoralis* yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki bewarna hijau saat muda dan coklat saat tua. Permukaan buah halus serta licin berstruktur seperti punggung bukit pada sisi luar menyerupai jengger seekor ayam dan dapat mengapung. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa bunga *Heritiera littoralis* memiliki rambut halus, dengan mahkota bewarna ungu hingga coklat serta kelopak bunga bewarna kemerahan.

9. *Scaevola taccada*



Gambar 44. Daun *S. taccada*



Gambar 45. Buah dan Bunga *S. Taccada*

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Asterales
Famili : Goodeniaceae
Genus : *Scaevola*
Spesies : *Scaevola taccada*

Scaevola taccada merupakan *mangrove* berhabitus dengan ketinggian batang mencapai 5 meter. Buah *Scaevola taccada* bewarna hijau dan menjadi warna putih ketika sudah matang dengan bentuk kapsul bulat. *Scaevola taccada* dapat ditemukan secara soliter dibagian tepi daratan dari mangrove. *Scaevola taccada* hidup dengan sistem drainase yang baik dan lokasi terbuka terhadap cahaya matahari (Kazali, 2012).

Daun *Scaevola taccada* yang ditemukan dilokasi penelitian melebar kearah atas, bewarna hijau kekuningan, dan mengkilat. Alfaida (2013), menjelaskan bahwa daun *Scaevola taccada* memiliki permukaan mengkilat dan licin seperti berlapis lilin, bewarna hijau kekuningan dan berbentuk bulat telur terbalik hingga elips dengan ujung daun membundar. Buah *Scaevola taccada* yang ditemukan dilokasi penelitian berbentuk kapsul bulat bewarna hijau. Bunga *Scaevola taccada* yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki mahkota bunga bewarna putih bersih dan pada bagian dalam bunga terdapat garis bewarna jingga. Dijumpai secara soliter di bagian tepi daratan dari mangrove. Alfaida (2013), menjelaskan bahwa bunga *Scaevola taccada* terletak di ketiak daun dengan formasi mengelompok, bewarna putih dan terdapat garis bewarna jingga di dalam bunga. Santi (2013), menjelaskan bahwa *Scaevola taccada* memiliki manfaat sebagai obat infeksi mata, menyembuhkan gangguan pencernaan, flu, dan batuk.

10. *Morinda citrifolia*



Gambar 47. Daun *M. citrifolia*



Gambar 48. Daun *M. citrifolia*

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Gentianales
Famili : Rubiaceae
Genus : *Morinda*
Spesies : *Morinda citrifolia*

Morinda citrifolia merupakan pohon dengan ketinggian mencapai 8 meter, daun berbentuk bulat telur dengan tepi rata, berwarna hijau kekuningan, panjang daun sekitar 1,5 cm, daun bersilang, bertangkai dengan ujung runcing. Bunga bongkol bertangkai, rapat, berbunga banyak, berwarna putih, benang sari 5. Buah bongkol berbenjol, berdaging dan berair, berwarna hijau hingga putih kekuningan, digunakan sebagai sayur dan juga obat (Kazali, 2012).

Morinda citrifolia yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki batang dengan memiliki banyak ranting berwarna gelap kehitaman. Sari (2015), menjelaskan bahwa *Morinda citrifolia* memiliki batang dengan tumbuh berkelok-kelok, memiliki dahan yang kaku, kulit batang berwarna

keabu-abuan hingga hitam dan tidak memiliki bulu. *Morinda citrifolia* yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki bunga berwarna putih dan mudah sekali rontok. Daun *Morinda citrifolia* yang ditemukan dilokasi penelitian berwarna hijau tua, urat daun menyirip ke arah pinggir, berbentuk bulat telur dengan ujung meruncing. Sari (2015), menjelaskan bahwa daun *Morinda citrifolia* berwarna hijau dengan bentuk bulat telur hingga elips dan ujung daun meruncing. Habitat yang ditemukan di sepanjang garis pantai berpasir. Buah *Morinda citrifolia* yang ditemukan dilokasi penelitian berwarna hijau tua pada saat mentah dan berwarna hijau kekuningan jika sudah masak, berbentuk agaklonjong, berair, dan lembek. Purwani (2017), menjelaskan bahwa buah *Morinda citrifolia* yang ditemukan dikawasa kampus Institut Teknologi Sepuluh November berbentuk lonjong bulat telur. Buah ketika masih mentah berwarna hijau muda dan ketika matang agak kekuningan, lembek dan berair. Hafizah (2012), menjelaskan *Morinda citrifolia* tumbuh liar di pantai. Bagian akar, daun, buah, bunga, kulit batang dapat digunakan sebagai obat batuk, sariawan, tekanan darah tinggi, radang empedu, liver, dan sakit perut.

11. *Avicennia alba*



Gambar 49. Pohon *A. alba*



Gambar 50. Bunga *A. alba*



Gambar 51. Buah *A. alba*



Gambar 52. Daun *A. alba*

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Lamiales
Famili : Acanthaceae
Genus : *Avicennia*
Spesies : *Avicennia alba*

Avicennia alba merupakan spesies Pohon dengan ketinggian mencapai lebih dari 20 m. Memiliki akar nafas yang tumbuh ke atas. Daun *Avicennia alba* bewarna kehijauan di bagian atas dan bewarna lebih pucat dibagian bawah dengan bentuk daun lanset hingga elips dan ujung daun meruncing. Memiliki bunga berbentuk bongkol. Buah memiliki katup 2. Biji berkecambah sebelum rontok. Bunga berbentuk bulir dengan mahkota bewarna kekuningan sampai orange (Kazali,2012).

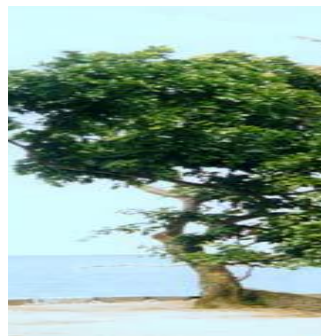
Darmadi (2010), yang menyebutkan bahwa *Avicennia alba* merupakan mangrove berhabitus pohon dengan ketinggian batang mencapai 25 meter. *Avicennia alba* yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki akar nafas. Onrizal (2008), menjelaskan bahwa *Avicennia alba*

memiliki akar pasak dan akar nafas. Kulit kayu *Avicennia alba* yang ditemukan dilokasi penelitian berwarna gelap kecoklatan. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa kulit kayu *Avicennia alba* bewarna kecoklatan sampai abu-abu kehitamann. Daun *Avicennia alba* yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki permukaan daun halus dengan bagian atas hijau mengkilat dan bagian bawahnya pucat. Cahyo (2008), menjelaskan bahwa buah *Avicennia alba* bewarna hijau muda kekuningan dan berbentuk seperti kerucut. Fadli (2015), menjelaskan bahwa habitat *Avicennia alba* paling banyak mendominasi substrat berlumpur dibandingkan dengan substrat berpasir.

12. *Pongamia pinnata*



Gambar 53. Daun *P. pinnata*
(Pribadi : 2018)



Gambar 54. Pohon *P. Pinnata*
(Kazali : 2012)

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Fabales
Famili : Fabaceae
Genus : *Pongamia*
Spesies : *Pongamia pinnata*

Pongamia pinnata merupakan *mangrove* berhabitus pohon dengan ketinggian batang mencapai 15 meter. *Pongamia pinnata* memiliki buah berbentuk polong berkulit tebal yang memiliki gagang. *Pongamia pinnata* memiliki daun yang bermanfaat untuk makanan ternak (Kazali, 2012). Batang *Pongamia pinnata* yang ditemukan di lokasi penelitian bewarna abu-abu, tegak lurus, dan memiliki garis-garis kasar. Febritasari (2016), menjelaskan bahwa batang *Pongamia pinnata* berkayu dengan bentuk bulat, permukaan kasar, dan arah tumbuh batang tegak lurus. Daun *Pongamia pinnata* yang ditemukan di lokasi penelitian bewarna hijau tua, berurat, dengan ujung meruncing, dan pangkal daun membulat hingga meruncing. Alimah (2011), menjelaskan bahwa daun *Pongamia pinnata* bewarna hijau tua, mengkilat, berbentuk bulat telur hingga elips, ujung daun tumpul hingga meruncing, pangkal daun membulat hingga meruncing, dan memiliki daun yang lebar dan berurat. Bentuk daun bulat telur hingga elips. Febritasari (2016), menjelaskan bahwa *Pongamia pinnata* digunakan sebagai bahan baku biodisel karena *Pongamia pinnata* mengandung minyak nabati.

13. *Hibiscus tiliaceus*



Gambar 56. Daun *H. tiliaceus*



Gambar 57. Pohon *H. tiliaceus*



Gambar 58. Buah *Hibiscus tiliaceus*

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Fabales
Famili : Fabaceae
Genus : *Pongamia*
Spesies : *Pongamia pinnata*

Hibiscus tiliaceus merupakan *mangrove* berhabitus pohon dengan ketinggian batang mencapai 15 meter. Buah *Hibiscus tiliaceus* membuka menjadi 5 bagian dan memiliki rambut halus. Akar *Hibiscus tiliaceus* digunakan sebagai obat demam (Kazali, 2012).

Daun *Hibiscus tiliaceus* yang ditemukan dilokasi penelitian berbentuk hati dengan ujung daun meruncing, permukaan atas dan bawah daun berambut, permukaan atas daun bewarna hijau tua sedangkan bagian permukaan bawah daun bewarna hijau pucat. Purwani (2017), menjelaskan bahwa daun *Hibiscus tiliaceus* agak tebal, berbentuk seperti hati dengan ujung daun meruncing, dan permukaan daun berambut halus. Buah memiliki ciri khas berambut dan membuka menjadi 5 bagian. Bunga *Hibiscus tiliaceus* yang ditemukan dilokasi

bewarna kuning. Alfaida (2013), menjelaskan bahwa, bunga *Hibiscus tiliaceus* berbentuk lonceng saat mekar, bewarna kuning muda dibagian luar dan jingga agak gelap di bagian dasar tengahnya. Suwandi (2014), menjelaskan bahwa daun dan batang *Hibiscus tiliaceus* memiliki kandungan zat musilago yang berfungsi sebagai pelapis dinding saluran cerna, saluran kencing, dan tenggorokan.

C. Komposisi Vegetasi Mangrove Desa Kurau

Perhitungan indeks nilai penting adalah suatu cara untuk mengetahui komposisi vegetasi mangrove. Indeks nilai penting dapat diketahui melalui penjumlahan kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif. Data selengkapnya disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan indeks nilai penting

No.	Spesies	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1.	<i>Calophyllum inophyllum</i>	0,000088	4,4	0,4	6,3	0,002	4,1	14,8
2.	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	0,000108	5,4	0,5	7,4	0,001	2,0	14,9
3.	<i>Rhizophora apiculata</i>	0,000536	27,0	0,9	13,1	0,001	2,5	42,6
4.	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,000136	6,8	0,7	10,3	0,014	23,4	40,5
5.	<i>Xylocarpus granatum</i>	0,000388	19,5	0,9	12,6	0,008	13,6	45,7
6.	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	0,000296	14,9	0,9	12,6	0,018	30,6	58,0
7.	<i>Excoecaria agallocha</i>	0,00012	6,0	0,7	9,7	0,001	2,5	18,2
8.	<i>Heritiera littoralis</i>	0,00014	7,0	0,6	8,0	0,002	3,6	18,6
9.	<i>Scaevola taccada</i>	0,00004	2,0	0,3	4,6	0,001	1,4	8,0
10.	<i>Morinda citrifolia</i>	0,000036	1,8	0,3	4,6	0,001	2,0	8,4
11.	<i>Avicennia alba</i>	0,000072	3,6	0,5	6,9	0,002	2,8	13,3
12.	<i>Pongamia pinnata</i>	0,000024	1,2	0,2	3,4	0,006	10,4	15,0
13.	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	0,000004	0,2	0,04	0,6	0,001	1,8	2,6

Keterangan: K = Kerapatan, KR= Kerapatan Relatif (%), F = Frekuensi, FR = Frekuensi Relatif (%), D = Dominansi, DR = Dominansi Relatif (%), INP = Indeks Nilai Penting (%)

Nilai kerapatan relatif vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* dengan persentase 27%. Nilai kerapatan vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Hibiscus tiliaceus* dengan persentase 0,2%. *Calophyllum inophyllum* memiliki persentase 4,4%. *Bruguiera gymnorrhiza* memiliki persentase 5,4%. *Rhizophora mucronata* memiliki persentase 6,8%. *Xylocarpus granatum* memiliki persentase 19,5%. *Xylocarpus moluccensis* memiliki persentase 14,9%. *Excoecaria agallocha* memiliki persentase 6,0%. *Heritiera littoralis* memiliki persentase 7,0%. *Scaevola taccada* memiliki persentase 2,0%. *Morinda citrifolia* memiliki persentase 1,8%. *Avicennia alba* memiliki persentase 3,6%. *Pongamia pinnata* memiliki persentase 1,2 %.

Kerapatan jenis merupakan jumlah individu atau jenis per luas petak contoh. Kerapatan relatif adalah cara untuk mengetahui persentase kerapatan suatu jenis terhadap kerapatan seluruh jenis (Syarifuddin, 2012).

Nilai kerapatan relatif vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* dengan persentase 27%. Nilai kerapatan vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Hibiscus tiliaceus* dengan persentase 0,2%. Nilai kerapatan relatif *Rhizophora apiculata* tertinggi diduga banyaknya jumlah individu yang ditemukan di kawasan muara desa kurau adalah paling tinggi, yaitu sekitar 134 pohon di seluruh luas plot. *Rhizophora apiculata* banyak hidup di Kawasan muara desa kurau karena kawasan muara desa kurau merupakan kawasan substrat berlumpur, berpasir, dan tergenang pada saat normal. Menurut kazali (2012), *Rhizophora apiculata* tumbuh pada substrat

berlumpur, halus dan tergenang air. Nilai kerapatan vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Hibiscus tiliaceus* dengan persentase 0,2%. Nilai kerapatan relatif *Hibiscus tiliaceus* terendah diduga jumlah individu yang ditemukan di kawasan muara desa kurau adalah paling rendah, yaitu 1 pohon di seluruh luas plot. Menurut kazali (2012), *Hibiscus tiliaceus* tumbuh pada substrat berpasir yang terpapar sinar matahari seperti pantai sedangkan kawasan muara desa kurau merupakan kawasan substrat berlumpur, berpasir, dan tergenang pada saat normal.

Nilai frekuensi relatif vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* dengan persentase 13,1%. Nilai frekuensi vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Hibiscus tiliaceus* dengan persentase 0,6%. *Calophyllum inophyllum* memiliki persentase 6,3%. *Bruguiera gymnorrhiza* memiliki persentase 7,4%. *Rhizophora mucronata* memiliki persentase 10,3%. *Xylocarpus granatum* memiliki persentase 12,6%. *Xylocarpus moluccensis* memiliki persentase 12,6%. *Excoecaria agallocha* memiliki persentase 9,7%. *Heritiera littoralis* memiliki persentase 8,0%. *Scaevola taccada* memiliki persentase 4,6%. *Morinda citrifolia* memiliki persentase 1,8%. *Avicennia alba* memiliki persentase 6,9%. *Pongamia pinnata* memiliki persentase 3,4%. Frekuensi jenis digunakan untuk mengetahui jumlah jenis di dalam satu petak conth. Semakin tinggi penyebaran suatu jenis, maka semakin tinggi nilai tingkat frekuensi jenisnya. Frekuensi relatif adalah frekuensi dari suatu jenis dibagi dengan jumlah frekuensi dari semua jenis dalam komunitas kemudian dikali 100 (Syarifuddin, 2012). Nilai frekuensi vegetasi

mangrove di Desa kurau jenis pohon tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* dengan persentase 13,1%. Nilai frekuensi relatif vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Hibiscus tiliaceus* dengan persentase 0,6%. Nilai frekuensi relatif *Rhizophora apiculata* tertinggi karena *Rhizophora apiculata* ditemukan di 23 plot dari 25 plot keseluruhan. Nilai frekuensi relatif *Hibiscus tiliaceus* tertinggi karena *Hibiscus tiliaceus* ditemukan hanya 1 plot dari 25 plot keseluruhan. *Rhizophora apiculata* banyak hidup di Kawasan muara desa kurau karena kawasan muara desa kurau merupakan kawasan substrat berlumpur, berpasir, dan tergenang pada saat normal. Menurut kazali (2012), *Rhizophora apiculata* tumbuh pada substrat berlumpur, halus dan tergenang air. *Hibiscus tiliaceus* tumbuh pada substrat berpasir seperti pantai sedangkan kawasan muara desa kurau merupakan kawasan substrat berlumpur, halus, berpasir, dan tergenang pada saat normal.

Nilai dominansi relatif vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon tertinggi adalah *Xylocarpus moluccensis* dengan persentase 30,6%. Nilai dominansi relatif mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Scaevola taccada* dengan persentase 1,4%. *Calophyllum inophyllum* memiliki persentase 4,1%. *Bruguiera gymnorrhiza* memiliki persentase 2,0%. *Rhizophora apiculata* memiliki persentase 2,5%. *Rhizophora mucronata* memiliki persentase 23,4%. *Xylocarpus granatum* memiliki persentase 13,6%. *Excoecaria agallocha* memiliki persentase 2,5%. *Heritiera littoralis* memiliki persentase 3,6%. *Morinda citrifolia* memiliki persentase 2,0%. *Avicennia alba* memiliki persentase 2,8%. *Pongamia*

pinnata memiliki persentase 10,4%. *Hibiscus tiliaceus* memiliki persentase 1,8%. Dominansi merupakan perbandingan antara luas bidang jenis dengan luas petak contoh. Dominansi dapat disebut jenis yang merajai hal ini dikarenakan jenis yang mendominasi mengendalikan jenis lain. Dominansi relatif merupakan dominansi suatu jenis di kali 100 kemudian dibagi dominansi seluruh jenis. (Syarifuddin, 2012). Nilai dominansi relatif vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon tertinggi adalah *Xylocarpus moluccensis* dengan persentase 30,6%. Nilai dominansi relatif mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Scaevola taccada* dengan persentase 1,4%. Nilai Dominansi relatif *Xylocarpus moluccensis* tertinggi karena *Xylocarpus moluccensis* memiliki diameter tertinggi dengan keliling diameter mencapai 240 cm. Nilai Dominansi relatif *Scaevola taccada* terendah karena *Scaevola taccada* hanya memiliki diameter sebesar 52 cm.

Nilai INP vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon tertinggi adalah *Xylocarpus moluccensis* dengan nilai 58,0. Nilai INP vegetasi mangrove di Desa kurau jenis pohon terendah adalah *Hibiscus tiliaceus* dengan nilai 2,6. *Calophyllum inophyllum* memiliki nilai 14,8. *Bruguiera gymnorhiza* memiliki nilai 14,9. *Rhizophora apiculata* memiliki nilai 42,6. *Rhizophora mucronata* memiliki nilai 40,5. *Xylocarpus granatum* memiliki nilai 45,7. *Excoecaria agallocha* memiliki nilai 18,2. *Heritiera littoralis* memiliki nilai 18,6. *Scaevola taccada* memiliki nilai 8,0. *Morinda citrifolia* memiliki nilai 8,4. *Avicennia alba* memiliki nilai 13,3. *Pongamia pinnata* memiliki nilai 15,0.

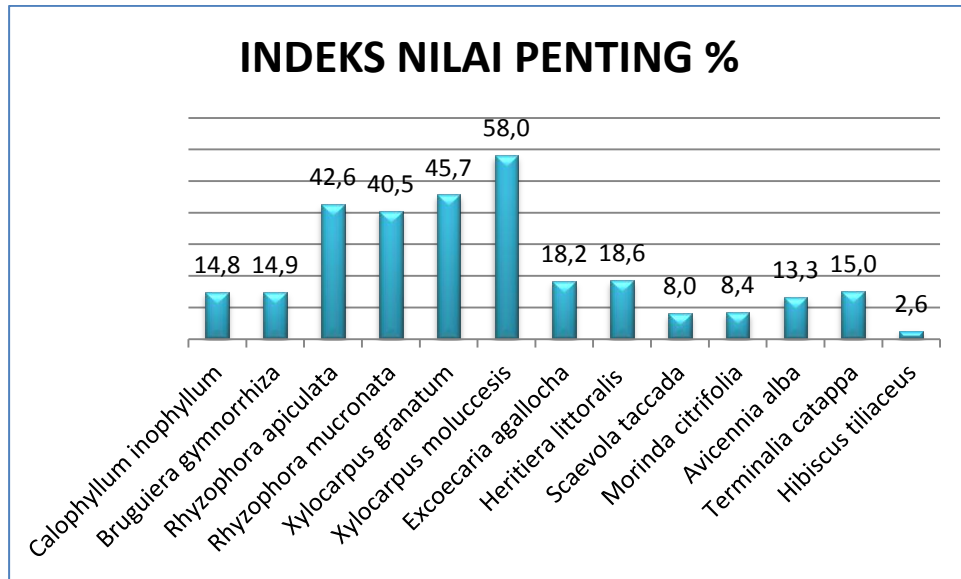
Xylocarpus moluccensis memiliki nilai INP tertinggi dengan nilai 58,0 karena *Xylocarpus moluccensis* memiliki nilai Dominansi yang paling tinggi dari seluruh jenis tumbuhan, memiliki nilai frekuensi tertinggi kedua setelah *Rhizophora apiculata* dari seluruh jenis tumbuhan, dan memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi ketiga dari seluruh jenis tumbuhan. *Rhizophora apiculata* ditemukan paling banyak di kawasan muara desa kurau namun nilai diameter *Rhizophora apiculata* rendah sehingga nilai dominansi *Rhizophora apiculata* juga rendah, yakni hanya 2,5 dan merupakan nilai dominansi terendah ke 9 dari total jenis tumbuhan adalah 13.

Nilai INP *Xylocarpus moluccensis* lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya dikarenakan jenis ini cukup mendominasi pada beberapa plot dan memiliki nilai diameter pohon yang besar sehingga menyebabkan nilai dominansinya tinggi sedangkan *Rhizophora apiculata* memiliki penyebaran yang lebih tinggi dibandingkan tumbuhan lainnya dan memiliki jumlah yang paling banyak ditemukan, namun diameter *Rhizophora apiculata* lebih kecil dibandingkan dengan diameter *Xylocarpus moluccensis* sehingga nilai INP *Rhizophora apiculata* lebih rendah dibandingkan dengan nilai INP *Xylocarpus moluccensis*.

Syarifuddin (2012) menjelaskan bahwa Indeks nilai penting merupakan penjumlahan dari KR, FR dan DR, karena itu tidak semua jenis yang mempunyai KR, FR dan DR, tertinggi akan mempunyai INP yang tertinggi juga. Ismaini (2015) menjelaskan bahwa indeks nilai penting jenis tumbuhan pada suatu komunitas merupakan salah satu parameter yang menunjukkan peranan jenis tumbuhan tersebut dalam suatu komunitas.

Xylocarpus moluccensis, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata* memiliki nilai INP tinggi yakni masing-masing nilai INP lebih dari 40% maka dapat diketahui bahwa *Xylocarpus moluccensis*, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata* memiliki peranan penting di kawasan muara Desa Kurau. Ismaini (2015) menjelaskan bahwa kehadiran suatu jenis tumbuhan pada suatu daerah menunjukkan kemampuan adaptasi dengan habitat dan toleransi yang besar terhadap kondisi lingkungan, semakin besar nilai INP suatu jenis tumbuhan maka semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya. Kemampuan adaptasi *Xylocarpus moluccensis*, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata* memiliki toleransi yang besar terhadap kondisi lingkungan muara desa kurau berdasarkan perhitungan nilai INP, oleh sebab itu *Xylocarpus moluccensis*, *Xylocarpus granatum*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora mucronata* sangat cocok untuk dilestarikan di muara desa kurau.

Imanuddin (2012) menjelaskan bahwa faktor lingkungan seperti pasang tinggi air laut, salinitas, dan ombak bisa mempengaruhi struktur komunitas mangrove untuk beregenerasi, selain itu sifat mekanisme tanah berpengaruh buruk terhadap perakaran pohon dan dalam pertukaran gas dalam tanah. Nilai persentase Indeks nilai penting *mangrove* di Desa kurau disajikan pada Grafik 1.



Grafik 1. Indeks Nilai Penting

D. Indeks Keanekaragaman

Tumbuhan *mangrove* yang ditemukan pada kawasan muara desa Kurau berjumlah 497 pohon dengan berbagai suku dan spesies. Indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener. Data yang didapat dari hasil perhitungan kemudian dianalisis berdasarkan aturan indeks Shannon-Wiener. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Pada Kawasan Muara Desa Kurau

No	Spesies	Jumlah	Pi	Ln Pi	H'
1	<i>Calophyllum Inophyllum</i>	22	0,04	-3,1	0,14
2	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	27	0,05	-2,9	0,16
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	134	0,27	-1,3	0,35
4	<i>Rhizophora mucronata</i>	34	0,07	-2,7	0,18
5	<i>Xylocarpus granatum</i>	97	0,20	-1,6	0,32
6	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	74	0,15	-1,9	0,28
7	<i>Excoecaria agallocha</i>	30	0,06	-2,8	0,17
8	<i>Heritiera littoralis</i>	35	0,07	-2,7	0,19
9	<i>Scaevola taccada</i>	10	0,02	-3,9	0,08
10	<i>Morinda citrifolia</i>	9	0,02	-4,0	0,07
11	<i>Avicennia alba</i>	18	0,04	-3,3	0,12

12	<i>Pongamia pinnata</i>	6	0,01	-4,4	0,05
13	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1	0,002	-6,2	0,01
Jumlah		497	1,00	-40,9	2,1

Keterangan : P_i = Kelimpahan relatif dari jenis ke- i , H' = Indeks Shannon Whiener

Perhitungan menggunakan indeks Shannon-Wiener pada kawasan Muara Desa Kurau diketahui bahwa jumlah spesies yang ditemukan adalah 13 spesies dengan total jumlah keseluruhan adalah 497. Perhitungan nilai P_i pada indeks Shannon-Wiener adalah dengan cara pembagian antara jumlah masing-masing spesies dengan jumlah total keseluruhan. Jumlah nilai P_i untuk *Calophyllum Inophyllum* adalah 0,04. Jumlah nilai P_i untuk *Bruguiera gymnorhiza* adalah 0,05. Jumlah nilai P_i untuk *Rhizophora apiculata* adalah 0,27. Jumlah nilai P_i untuk *Rhizophora mucronata* adalah 0,07. Jumlah nilai P_i untuk *Xylocarpus granatum* adalah 0,20. Jumlah nilai P_i untuk *Xylocarpus moluccensis* adalah 0,15. Jumlah nilai P_i untuk *Excoecaria agallocha* adalah 0,06. Jumlah nilai P_i untuk *Heritiera littoralis* adalah 0,07. Jumlah nilai P_i untuk *Scaevola taccada* adalah 0,02. Jumlah nilai P_i untuk *Morinda citrifolia* adalah 0,02. Jumlah nilai P_i untuk *Avicennia alba* adalah 0,04. Jumlah nilai P_i untuk *Pongamia pinnata* adalah 0,01. Jumlah nilai P_i untuk *Hibiscus tiliaceus* adalah 0,002.

Perhitungan nilai $\ln P_i$ pada indeks Shannon-Wiener adalah dengan cara mengubah nilai P_i menjadi $\ln P_i$. Nilai $\ln P_i$ dari *Calophyllum Inophyllum* adalah -3,1. Nilai $\ln P_i$ dari *Bruguiera gymnorhiza* adalah -2,9. Nilai $\ln P_i$ dari *Rhizophora apiculata* adalah -1,3. Nilai $\ln P_i$ dari *Rhizophora mucronata* adalah -2,7. Nilai $\ln P_i$ dari *Xylocarpus granatum* adalah -1,6. Nilai $\ln P_i$ dari *Xylocarpus mekongensis* adalah -1,9. Nilai $\ln P_i$ dari *Excoecaria agallocha* adalah -2,8. Nilai $\ln P_i$ dari *Heritiera*

littoralis adalah -2,7. Nilai Ln Pi dari *Scaevola taccada* adalah -3,9. Nilai Ln Pi dari *Morinda citrifolia* adalah -4,0. Nilai Ln Pi dari *Avicennia alba* adalah -3,3. Nilai Ln Pi dari *Pongamia pinnata* adalah -4,4. Nilai Ln Pi dari *Hibiscus tiliaceus* adalah -6,2.

Perhitungan nilai H' pada indeks Shannon-Wiener adalah dengan perkalian antara Pi dan Ln Pi masing-masing spesies kemudian hasil H' total adalah penjumlahan H' masing-masing spesies. Nilai H' dari *Calophyllum Inophyllum* adalah 0,14. Nilai H' dari *Bruguiera gymnorrhiza* adalah 0,16. Nilai H' dari *Rhizophora apiculata* adalah 0,35. Nilai H' dari *Rhizophora mucronata* adalah 0,18. Nilai H' dari *Xylocarpus granatum* adalah 0,32. Nilai H' dari *Xylocarpus mekongensis* adalah 0,28. Nilai H' dari *Excoecaria agallocha* adalah 0,17. Nilai H' dari *Heritiera littoralis* adalah 0,19. Nilai H' dari *Scaevola taccada* adalah 0,08. Nilai H' dari *Morinda citrifolia* adalah 0,07. Nilai H' dari *Avicennia alba* adalah 0,12. Nilai H' dari *Pongamia pinnata* adalah 0,05. Nilai H' dari *Hibiscus tiliaceus* adalah 0,01. Hasil perhitungan total menggunakan indeks Shannon-Wiener pada kawasan Muara Desa Kurau setelah dianalisis maka nilai H' sebesar 2,1 yang menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis di muara desa Kurau sedang. Martuti (2013), mendefinisikan besarnya indeks keanekaragaman jenis yaitu apabila nilai $H' > 3$ maka keanekaragaman jenis adalah tinggi atau melimpah, apabila nilai $1 \leq H' \leq 3$ maka keanekaragaman jenis adalah sedang dan apabila nilai $H' < 1$ maka keanekaragaman jenis spesies adalah sedikit atau rendah. Indeks keanekaragaman tingkat mangrove sedang menunjukkan bahwa keberadaan dan distribusi masing-masing jenis cukup

beragam. Indeks keanekaragam tingkat mangrove sedang juga menunjukkan keberadaan *mangrove* di desa Kurau masih tergolong baik dan stabil. Hadjar (2017) menjelaskan bahwa suatu tempat dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi bila memiliki komposisi jenis yang merata pada setiap spesies, namun dalam hal ini kawasan Muara Desa Kurau masih tergolong sedang karena jumlah *mangrove* yang ditemukan pada setiap spesies berbeda dan tidak merata sehingga total H' dari seluruh *mangrove* adalah 2,1. Ketidakmerataan jumlah spesies *mangrove* di Muara Desa Kurau diduga karena beberapa gangguan yang dapat menyebabkan terjadinya perusakan atau pengurangan jumlah tegakan *mangrove*. Gangguan tersebut misalnya karena ada hama penyakit, perilaku sebagian masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan *mangrove* sebagai bahan baku pembuatan perahu, kayu bakar, dan pembuatan area pertambakan serta terdapat beberapa hewan fauna yang mengganggu sistem perakaran tumbuhan mangrove seperti berbagai jenis kepiting di Desa kurau sehingga mengganggu pertumbuhan *mangrove*. Zainudin (2015) menjelaskan bahwa *mangrove* adalah salah satu ekosistem pesisir yang mengalami degradasi yang cukup tinggi akibat pola pemanfaatan lingkungan oleh masyarakat yang cenderung tidak memperhatikan aspek kelestariannya. Kazali (2012) menjelaskan bahwa masyarakat juga memberikan sumbangan terhadap penurunan luas *mangrove* di Indonesia.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Vegetasi *mangrove* yang ditemukan pada kawasan Desa Kurau terdiri dari 13 spesies dari 10 suku berbeda, spesies tersebut adalah *Calophyllum inophyllum*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Xylocarpus granatum*, *Xylocarpus moluccensis*, *Excoecaria agallocha*, *Heritiera littoralis*, *Scaevola taccada*, *Morinda citrifolia*, *Avicennia alba*, *Pongamia pinnata*, dan *Hibiscus tiliaceus*.
2. Komposisi jenis vegetasi *mangrove* pada kawasan muara Desa Kurau berdasarkan perhitungan melalui indeks nilai penting diketahui bahwa nilai INP tertinggi adalah *Xylocarpus mekongensis* dengan persentase 58,0% dan nilai INP terendah adalah *Hibiscus tiliaceus* dengan pesentase hanya 2,6%.
3. Indeks keanekaragaman *mangrove* pada kawasan muara Desa Kurau termasuk dalam klasifikasi sedang dengan hasil 2,1 melalui perhitungan indeks Shannon-Wiener.

B. Saran

1. Perlu adanya peran serta pemerintah dan juga masyarakat setempat dalam pelestarian hutan mangrove yang ada di Desa Kurau.
2. Apabila di Desa Kurau dilakukan penanaman mangrove, sebaiknya menanam jenis mangrove yang sesuai dengan kondisi substat yang ada di Desa Kurau.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui khasiat mangrove sebagai tanaman obat, supaya penggunaan mangrove lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahnya*. 2013. Departemen Agama RI Sirah Aminah. Jakarta: PT. Indika Media Pustaka.
- Abrunhosa, F.A., Gomes, J.D., Nils, E.A., Simith, D.J.B. 2013. Mangrove Sedimentary Characteristics And Implications For Crab *Ucides Cordatus* (*Crustacea, Decapoda, Ucididae*) Distribution In An Estuarine Area Of The Amazonian Region. *Acta Amazonica*. (Online). 43 (4): 481-489. (<http://www.scielo.br>). Diakses 08 Desember 2017.
- Afifah, N., Sudarmin., Widiandi, T. 2014. Efektivitas Penggunaan Herbarium Dan Insektarium Pada Tema Klasifikasi Makhluk Hidup Sebagai Suplemen Media Pembelajaran Ipa Terpadu Kelas VII MTS. (Online). *Unnes Science Education Journal*. 3 (2) : 494-501. (<http://jurnal.unnes.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Alfaida., Samsurizal, M.S., Nurdin, M. 2013. Jenis-Jenis Tumbuhan Pantai di Desa Pelawa Baru Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Moutong dan Pemanfaatannya sebagai Buku Saku. (Online). *E-jipbiol*. 1 : 19-32. ISSN : 2338-1795. Universitas Tadulako. (<http://jurnal.untad.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Alfosius, T., Dekme, Z.F., Marten, T.L., dan Roynold, P.K. 2015. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Di Hutan Mangrove Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa*. (Online). Samratulangi: Program Studi Ilmu Kehutanan. Fakultas Pertanian. (<http://ejournal.unstrat.ac.id>). Diakses 09 November 2017.
- Alimah, D. 2011. Budidaya Dan Potensi Malapari (*Pongamia Pinnata* L.) Pierre Sebagai Tanaman Penghasil Bahan Bakar Nabati. (Online). Balai Penelitian Kehutanan Banjarbaru. 5 (1) : 35-49. (<http://forei.banjarbaru.or.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Almeida, R. P., Cintron, G., Coelho J.R., Cunha. C., Dahdout, G.F., Lignon, M., Menghini, R., Novelli., dan Schaeffer, Y. 2011. Characterisation Of Mangrove Forest Types In View Conservasion And Management : A Review Of Mangals At The Cananea Region. *Journal Of Coastal Research*. (Online). ISSN. 0749-0208. Sao Paulo State. Brazil: Poland. (<http://www.vub.ac.be>). Diakses 09 November 2017.
- Amy, C., Haille. N. C., Steffen., dan W.S.2015. An International Assessment Of Mangrove Incorporation Integrated Coastal Zone Management. *Diversity*. (Online). ISSN: 1424-2818 74-104, doi: 10.3390/d7020074. (www.mpdj.com/journaldiversity). Diakses 09 November 2017.

- Ari, S., Indrowuryanto., Kusumo, W. Setyawan, A. D., dan Wiryanto. 2015. Tumbuhan Mangrove Di Pesisir Jawa Tengah: Keanekaragaman Jenis. *Biodiversitas*. (Online). 6 (20) : 90-94. Fmipa Uns: Surakarta. (<http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id>). Diakses 10 November 2017.
- Asroen., Elza. S., Riski. 2015. Morfologi *Bruguiera cylindrica* (L.) Blume yang Tumbuh di Hutan Mangrove Kecamatan Siberut Utara Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Jurnal Saintek*. (Online). 7 (1) : 26-32. ISSN: 2085-8019. Sumatera Barat. (<http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Azis, N.B., Kusumo, A., dan Munifatul, I. 2016. Struktur Vegetasi Kawasan Hutan Alam Dan Hutan Regdegradasi Di Taman Nasional Tesso Nillo. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. (Online). 14 (1) ISSN :1829-8907.: UNDIP. (<http://media.neliti.com>). Diakses 09 November 2017.
- Bismark, M., Endro, S., dan Heriyanto. 2009. Keragaman dan Potensi Jenis Serta Kandungan Karbon Hutan Mangrove di Sungai Subelen Siberut. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. (Online). 5 (3) : 297-306. Bogor : Badan Litbang Kehutanan. (<http://www.litbang.pertanian.go>). Diakses 23 November 2017.
- Bradley, B.W., Breatrice, C., Edward, B., Farid, D.G., Jhon, M.K., Jurgene, H.P., Patrik, R., Ruchi, B., dan Syed, A.H. 2008. Ethnobiology, Socio-Economics and Management Of Mangrove Forest : A Review. *Aquatic Botany*. (Online). 89 : 220-236. (<http://www.journals.elsevier.com>). Diakses 11 November 2017.
- Cahyo, W., Iskandar, Z.R., Istomo., Kusmana, C., Sri, W.B.R., Sukristijono, S., Tatang, T. 2008. *Manual Silvikultur Mangrove Di Indonesia*. Jakarta : Koica.
- Campbell, N.A. 2010. *Biology*. Jakarta: Erlangga.
- Darmadi, A.A.K dan Ardhaha, I.P.G. 2010. Komposisi Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove Di Kawasan Hutan Perapat Benoa Desa Pemogan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kodya Denpasar, Propinsi Bali. *Jurnal Ilmu Dasar*. (Online). 11(2): 167-171. Unud. (<http://download.portalgaruda.org>). Diakses 09 Juni 2018.
- Dharmawan, W.S. 2010. Pendugaan Biomasa Karbon Di Atas Tanah Pada Tegakan *Rhizophora mucronata* Di Ciasem, Purwakarta. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. (Online). 15 (1) : 50-56. ISSN 0853 – 4217. Purwakarta. (<http://www.researchgate.net>). Diakses 09 Juni 2018.
- Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioteknologi*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

- Fadli., Khadrijon., Nery, S. 2015. Analisis Vegetasi *Avicennia* Sp. Dan Karakteristik Sedimen Di Kawasan Mangrove Desa Sungai Rawa Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak, Riau. (Online). JOM FMIPA. 2 (1) : 23-35. Binawidya. (<http://jurnal.neliti.com>). Diakses 09 Juni 2018.
- Faryanti, D., Kainde. R.P., Ratag, S.P., dan Tasirin, J.S. 2011. Analisis Vegetasi Hutan Lindung Gunung Tumpa. *e-USU Repository*. (Online). 17 (3). Fakultas Pertanian Unstrat : Manado. (<http://repo.unsrat.ac.id>). Diakses 09 November 2017.
- Febritasari, F., Arpiwi, N.L., Wahyuni, I.G.A.S. 2016. Karakteristik Dan Analisis Hubungan Kekerabatan Malapari *Pongamia Pinnata* Sebagai Tanaman Penghasil Minyak Di Dua Akses. (Online). Jurnal Metamorfosa 3 (2): 74-81. ISSN: 2302-5697. Unud. (<Http://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Metamorfosa>). Diakses 09 Juni 2018.
- Ferdiansyah, R. 2016. Kondisi Mangrove di Bangka Belitung Memprihatinkan. (Online). (<http://www.mediaindonesia.com>). Diakses 01 Januari 2018.
- Hadjar, N., Pujirahayu, N., Eko, F. 2017. Keragaman Jenis Bambu (*Bambusa* Sp.) Di Kawasan Tahura Nipa-Nipa Kelurahan Mangga Dua. Ecogreen. (Online). 3 (1) : 9-16. ISSN 2407 – 9049. Universitas Halu Oleo. (<http://ojs.uho.ac.id>). Diakses 01 Januari 2018.
- Hafizah, N.Y., Maskat, M.Y., Wan, A.W.M., Maaruf, A.G. 2012. Properties Of Canned Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Extract During Storage. (Online). International Food Research Journal. 19 (3). ISSN :1211-1215. University Kebangsaan Malaysia. . (<http://www.ifrj.upm.edu.my>). Diakses 09 Juni 2018.
- Hanifah, K.A., Ghofar, N., dan Napoleon. A. 2007. *Ekologi dan Makrobiologi Tanah*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Hotden., Khajiron., dan Mayta, N. I. 2014. *Analisis Vegetasi Mangrove Di Ekosistem Mangrove Tapian Nauli I Kecamatan Tapian Nauli Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara*. (Online). 1. (2). (<http://jom.unsi.ac.id>). Diakses 09 November 2017.
- Imanuddin dan Simarankir. B.D. 2012. Analisis vegetasi kawasan hutan mangrove di teluk pangempan kecamatan muara badak kabupaten kutai kartanegara. *Jurnal Kehutanan Tropika Hamida*. (Online). (<http://jurnalkehutananantropikahumida.zohosites.com>). Diakses 09 November 2017.
- Irwan, Z.D. 2015. *Prinsip-Prinsip Ekologi, Ekosistem, Lingkungan, dan Pelestariannya*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Junaidi. 2014. Identifikasi Komposisi Vegetasi Mangrove Di Kawasan Wisata Alam Bangka Bangko Kabupaten Lombok Barat. 18 (2) ISSN: 0854 0098.

- Portalgaruda*. (Online). Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan. Universitas Gunung Rinjani. (<http://download.portalgaruda.org>). Diakses 09 November 2017.
- Kathiresan, k. 2012. Importance of Mangrove Ecosystem. *Biopublisher*. (Online). 2 (10): 70-89. (<http://ijms.sophiapublisher.com>). Diakses 08 Desember 2017.
- Kazali, Y.M., Noor, R., dan Suryadiputra, I.N. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia*. Bogor: PHKA/WI-IP.
- Kusmana, C. 2014. Intergrated Suinstable Mangrove Forest Management. *Silvikultur*. (Online). 5 (1) : 1-6. Bogor : IPB. (<http://www.academia.edu>). Diakses 10 November 2017.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Latifah, S. 2015. Analisis Vegetasi Hutan Alam. *e-USU Repository*. (Online). Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. (<http://repository.usu.ac.id>). Diakses 09 November 2017.
- Lewis, R.R. 2007. Restoration Of Mangrove Habitat. Terjemahan: Tengku Lukmanul Hakim. Indonesia. IUCN.
- Martuty. 2013. Keanekaragaman Mangrove Di Wilayah Tapak Tugurejo Semarang. *Jurnal MIPA*. (Online). 36 (2) : 123-130. (<http://journal.unnes.ac.id>). Diakses 10 November 2017.
- Murni, P., Muswita., Harlis., Upik, Y. Kartika, W.D. 2015. Lokakarya Pembuatan Herbarium Untuk Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Di Man Cendikia Muaro Jambi. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. (Online). 30 (2) : 1-6. Universitas Jambi. (<http://jurnal.unja.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Mustika, D.I., Omo, R., Andi, S. 2014. Pertumbuhan Baku Minyak (*Rhizophora apiculata*) di Persemaian Mangrove Desa Muara Teluk Naga, Tangerang, Banten. *Bonorowo Wetlands*. (Online). 4 (2) : 108-116. ISSN: 2088-2475. IPB. (<http://smujo.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Nugraha, R.T. 2011. *Seri Buku Informasi Dan Potensi Mangrove*. Banyuwangi: Taman Nasional Alas Purwo.
- Onrizal. 2008. *Panduan Pengenalan Dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Palar, H dan Rialdia. *Kamus Biologi*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Poedjirahajoe, E. 2015. Klasifikasi Habitat Mangrove Untuk Pengembangan *Silvofishery* Kepiting Soka (*Scylla Serrata*) Di Pantai Utara Kabupaten Rembang. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. (Online). 9 (2) : UGM. (<http://download.portalgaruda.org>). Diakses 15 Desember 2017.
- Priyono, A. 2010. *Panduan Praktis Teknik Rehabilitasi Mangrove Di Kawasan Pesisir Indonesia*. Semarang : Kesemat.
- Purwani, K.I. dan Ardhiani, A.S. 2017. Inventarisasi Tumbuhan Mangrove di Kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember. (Online). *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*. 6 (2): 2337-3520. EISSN 2301-928X. (<http://e-journal.its.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Puspayanti, N.M., Andi, T.T., Suleman, S.M. 2013. Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove di Desa Lebo Kecamatan Parigi Kabupaten Parigi Moutong dan Pengembangannya sebagai Media Pembelajaran. (Online). *E-jipbiol*. 1 : 1-9. ISSN : 2338-1795. Universitas Tadulako. (<http://jurnal.untad.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Putra, Y.M. 2017. *Hutan Mangrove Bangka Tengah Digemari Wisatawan*. (Online). (<http://news.republika.co.id>). Diakses 10 November 2017.
- Rusdianti, K dan Satyawan, S. 2012. Konservasi Lahan Hutan Mangrove Serta Upaya Penduduk Lokal Dalam Merehabilitasi Ekosistem Mangrove. *Portalgaruda*. (Online). 06 (1). ISSN : 1978-4333 Departement Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. IPB. (<http://download.portalgaruda.org>). Diakses 09 November 2017.
- Sahirman., Suyarni, A., Mangunwidjaja, A., Sukardi., Sudrajat, R. 2008. Kinetika Reaksi Transesterifikasi Minyak Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) Pada Proses Produksi Biodiesel. (Online). IPB. (<http://jurnal.neliti.com>). Diakses 09 Juni 2018.
- Santi, I. dan Sitti, N. 2013. Uji Toksisitas Fraksi N-Butanol Beruwas Laut (*Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test. *As-Syifa*. (Online). 5 (1) :88-94. Universitas Muslim Indonesia. (<http://farmasi.umi.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Sari, Y.S. 2015. Penggunaan Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolial*.) Untuk Menurunkan Tekanan Darah Tinggi. (Online). *J Majority*. 4 (3) : 34-40. (<http://juke.kedokteran.unila.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Sembel, D.T. 2010. Pengendalian Hayati : *Hama-Hama Serangga Tropis dan Gulma*. Yogyakarta : CV Andi Offset.
- Shodiq, M. 2014. *Ilmu Kealaman Dasar*. Jakarta : Kencana.

- Starr, C., Taggart, R., Christine, E., dan Lisa, S. 2012. *Biology*. Terjemahan : Yenny Prasaja. Jakarta. Salemba.
- Suci, P.S., Umroh., dan Wahyu, A., 2016. Detection of mangrove distribution in Pongok Island. *Procedia Science Direct*. (Online). doi: 10.1016/j.proenv.2016.03.076. (<http://www.sciencedirect.com>). Diakses 08 Desember 2017.
- Suhadi., Hadi, A.M., Irawati, M.H. 2016. Karakteristik Morfo-Anatomi Struktur Vegetatif Spesies *Rhizopora Apiculata* (Rhizoporaceae). (Online). *Jurnal Pendidikan*. 1 (9): 1688-1699. EISSN: 2502-471X. UNM. (<http://download.portalgaruda.org>). Diakses 09 Juni 2018.
- Suin, N.M. 2012. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Suwandi. 2014. *Perbanyakan Vegetatif dan Penanaman Waru (Hibiscus tiliaceus) Untuk Kerajinan dan Obat*. Jakarta : Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Syarifuddin, A dan Zulharman. 2012. Analisa Vegetasi Hutan Mangrove Pelabuhan Lembar Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Gamma*. (Online). 7 (2) : 01-13. ISSN: 2086-3071. Jurusan Kehutanan. Fakultas Kehutanan. Fakultas Pertanian Dan Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang. (<http://www.jurnalgamma.com>). Diakses 10 November 2017.
- Terjemah tafsir ibnu katsir, ter. Bahrin Abu Bakar LC, cetakan II. 2002. Bandung : sinar baru algesindo.
- Tjitrosupomo, G. 2011. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Ulumuddin, Y. I. 2017. Eksplorasi hutan mangrove di Kepulauan Tambelan dan Serasan: Komposisi jenis, peta distribusi hutan, dan potensi ancaman. (Online). *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 3 (1) : 45-55. ISSN: 2407-8050. UNS. (<http://Biodivesitas.mipa.uns.ac.id>). Diakses 09 Juni 2018.
- Wardhani, M.K. 2011. Kawasan Konservasi Mangrove: Suatu Potensi Ekowisata. *Jurnal Kelautan*. (Online). 4 (1). ISSN : 1907-9931. (<http://infestasi.trunojoyo.ac.id>). Diakses 15 Desember 2017.
- Widhy, P. 2009. *Alat Dan Bahan Kimia Dalam Laboratorium IPA*. Yogyakarta : lembaga Pelatihan Penggunaan Alat Laboratorium IPA.

Lampiran 2. Kerapatan

Mencari Nilai Kerapatan							
Spesies	Jumlah	Total Jumlah	Luas Plot	K	Total K	100%	KR
<i>Calophyllum inophyllum</i>	22	497	250000	0,000088	0,001988	100	4,426559
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	27	497	250000	0,000108	0,001988	100	5,432596
<i>Rhizophora apiculata</i>	134	497	250000	0,000536	0,001988	100	26,96177
<i>Rhizophora mucronata</i>	34	497	250000	0,000136	0,001988	100	6,841046
<i>Xylocarpus granatum</i>	97	497	250000	0,000388	0,001988	100	19,5171
<i>Xylocarpus moluccesis</i>	74	497	250000	0,000296	0,001988	100	14,88934
<i>Excoecaria agallocha</i>	30	497	250000	0,00012	0,001988	100	6,036217
<i>Heritiera littoralis</i>	35	497	250000	0,00014	0,001988	100	7,042254
<i>Scaevola taccada</i>	10	497	250000	0,00004	0,001988	100	2,012072
<i>Morinda citrifolia</i>	9	497	250000	0,000036	0,001988	100	1,810865
<i>Avicennia alba</i>	18	497	250000	0,000072	0,001988	100	3,62173
<i>Terminalia catappa</i>	6	497	250000	0,000024	0,001988	100	1,207243
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1	497	250000	0,000004	0,001988	100	0,201207

Lampiran 3. Frekuensi

Mencari Nilai Frekuensi						
Spesies	Jumlah Plot yang ditemukan	Jumlah Seluruh Plot	F	F Total	100%	FR
<i>Calophyllum inophyllum</i>	11	25	0,44	7	100	6,285714
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	13	25	0,52	7	100	7,428571
<i>Rhizophora apiculata</i>	23	25	0,92	7	100	13,14286
<i>Rhizophora mucronata</i>	18	25	0,72	7	100	10,28571
<i>Xylocarpus granatum</i>	22	25	0,88	7	100	12,57143
<i>Xylocarpus moluccesis</i>	22	25	0,88	7	100	12,57143
<i>Excoecaria agallocha</i>	17	25	0,68	7	100	9,714286
<i>Heritiera littoralis</i>	14	25	0,56	7	100	8
<i>Scaevola taccada</i>	8	25	0,32	7	100	4,571429
<i>Morinda citrifolia</i>	8	25	0,32	7	100	4,571429
<i>Avicennia alba</i>	12	25	0,48	7	100	6,857143
<i>Terminalia catappa</i>	6	25	0,24	7	100	3,428571
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1	25	0,04	7	100	0,571429

Lampiran 3. Dominansi

Mencari Dominansi													
Spesies	Keliling	2	phi	2.phi	r	r	r ²	luas	luas petak	d	Total(D)	100%	dr
<i>Calophyllum inophyllum</i>	88	2	3,14	6,28	14,0127	14,0127	196,357	616,561	250000	0,00247	0,06	100	4,1104
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	62	2	3,14	6,28	9,87261	9,87261	97,4685	306,051	250000	0,00122	0,06	100	2,04034
<i>Rhizophora apiculata</i>	68	2	3,14	6,28	10,828	10,828	117,246	368,153	250000	0,00147	0,06	100	2,45435
<i>Rhizophora mucronata</i>	210	2	3,14	6,28	33,4395	33,4395	1118,2	3511,15	250000	0,01404	0,06	100	23,4076
<i>Xylocarpus granatum</i>	160	2	3,14	6,28	25,4777	25,4777	649,114	2038,22	250000	0,00815	0,06	100	13,5881
<i>Xylocarpus moluccesis</i>	240	2	3,14	6,28	38,2166	38,2166	1460,51	4585,99	250000	0,01834	0,06	100	30,5732
<i>Excoecaria agallocha</i>	68	2	3,14	6,28	10,828	10,828	117,246	368,153	250000	0,00147	0,06	100	2,45435
<i>Heritiera littoralis</i>	82	2	3,14	6,28	13,0573	13,0573	170,494	535,35	250000	0,00214	0,06	100	3,569
<i>Scaevola taccada</i>	52	2	3,14	6,28	8,28025	8,28026	68,5626	215,287	250000	0,00086	0,06	100	1,43524
<i>Morinda citrifolia</i>	62	2	3,14	6,28	9,87261	9,87261	97,4685	306,051	250000	0,00122	0,06	100	2,04034
<i>Avicennia alba</i>	73	2	3,14	6,28	11,6242	11,6242	135,122	424,283	250000	0,0017	0,06	100	2,82856
<i>Terminalia catappa</i>	140	2	3,14	6,28	22,293	22,293	496,977	1560,51	250000	0,00624	0,06	100	10,4034
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	58	2	3,14	6,28	9,23567	9,23567	85,2976	267,834	250000	0,00107	0,06	100	1,78556

Lampiran 4. INP

Tabel INP				
Spesies	KR	FR	DR	INP
<i>Calophyllum inophyllum</i>	4,4	6,3	4,1	14,8
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	5,4	7,4	2,0	14,9
<i>Rhizophora apiculata</i>	27,0	13,1	2,5	42,6
<i>Rhizophora mucronata</i>	6,8	10,3	23,4	40,5
<i>Xylocarpus granatum</i>	19,5	12,6	13,6	45,7
<i>Xylocarpus moluccesis</i>	14,9	12,6	30,6	58,0
<i>Excoecaria agallocha</i>	6,0	9,7	2,5	18,2
<i>Heritiera littoralis</i>	7,0	8,0	3,6	18,6
<i>Scaevola taccada</i>	2,0	4,6	1,4	8,0
<i>Morinda citrifolia</i>	1,8	4,6	2,0	8,4
<i>Avicennia alba</i>	3,6	6,9	2,8	13,3
<i>Terminalia catappa</i>	1,2	3,4	10,4	15,0
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	0,2	0,6	1,8	2,6

Lampiran 3. Mencari Nilai H'

Mencari Nilai H'						
Spesies	Jumlah	Total Jumlah	Pi	LN Pi	-1	H'
<i>Calophyllum inophyllum</i>	22	497	0,044266	-3,11755	-1	0,138
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	27	497	0,054326	-2,91275	-1	0,158238
<i>Rhizophora apiculata</i>	134	497	0,269618	-1,31075	-1	0,353401
<i>Rhizophora mucronata</i>	34	497	0,06841	-2,68223	-1	0,183493
<i>Xylocarpus granatum</i>	97	497	0,195171	-1,63388	-1	0,318886
<i>Xylocarpus moluccesis</i>	74	497	0,148893	-1,90452	-1	0,283571
<i>Excoecaria agallocha</i>	30	497	0,060362	-2,80739	-1	0,16946
<i>Heritiera littoralis</i>	35	497	0,070423	-2,65324	-1	0,186848
<i>Scaevola taccada</i>	10	497	0,020121	-3,906	-1	0,078592
<i>Morinda citrifolia</i>	9	497	0,018109	-4,01137	-1	0,07264
<i>Avicennia alba</i>	18	497	0,036217	-3,31822	-1	0,120177
<i>Terminalia catappa</i>	6	497	0,012072	-4,41683	-1	0,053322
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1	497	0,002012	-6,20859	-1	0,012492
H' = 2,129121						

Lampiran 2. Gambar Penelitian



**Gambar 59. Penjemputan wisatawan
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 60. Pengamatan pohon
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 61. Sungai kecil
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 62. Wisatawan
(Pribadi : 2018)**



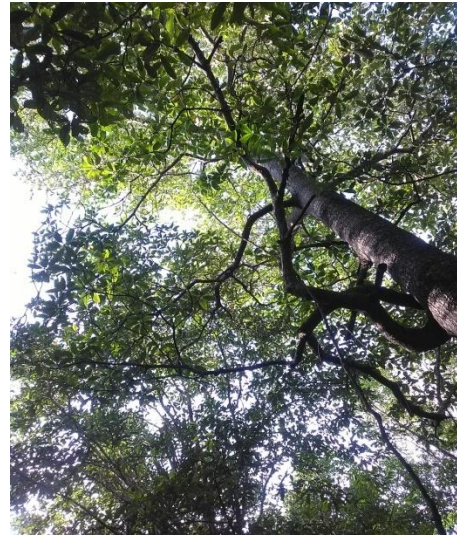
**Gambar 63. Pengambilan Sample
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 64. Pengukuran Diameter
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 65. Akar Lutut
(Pribadi : 2018)**



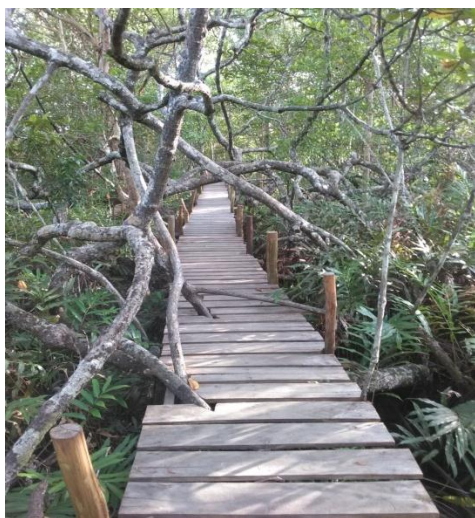
**Gambar 66. Akar Nafas
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 67. Lokasi Berlumpur
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 68. Bunga *S. taccadda*
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 69. Jembatan
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 70. Lokasi Penelitian
(Pribadi : 2018)**



Gambar 71. Gunting
(Pribadi : 2018)



Gambar 72. Isolasi
(Pribadi : 2018)



Gambar 71. Alkohol
(Pribadi : 2018)



Gambar 72. Koran
(Pribadi : 2018)



Gambar 73. Kardus
(Pribadi : 2018)



Gambar 74. Pembuatan Herbarium
(Pribadi : 2018)



Gambar 75. Pembuatan Herbarium
(Pribadi : 2018)



Gambar 76. Pembuatan Herbarium
(Pribadi : 2018)



Gambar 77. Tumpukan Herbarium
(Pribadi : 2018)



Gambar 78. Pembuatan Herbarium
(Pribadi : 2018)



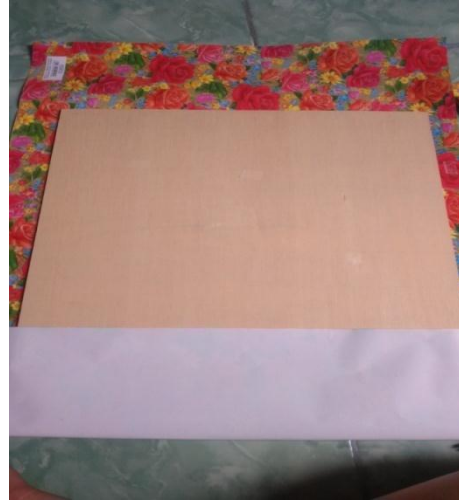
Gambar 79. Pembuatan Herbarium
(Pribadi : 2018)



Gambar 80. Meteran
(Pribadi : 2018)



**Gambar 81. Triplek
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 82. Pembungkus Triplek
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 83. Pembungkus Triplek
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 84. Pembungkus Triplek
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 85. Pembuatan Herbarium
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 86. Herbarium *M. citrifolia*
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 87. Herbarium *X. granatum*
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 88. Herbarium *E. agallocha*
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 89. Herbarium *H. littoralis*
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 90. Herbarium *S. taccada*
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 91. Herbarium *C. inophyllum*
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 92. Herbarium *R. apiculata*
(Pribadi : 2018)**



Gambar 93. Herbarium *X. moluccesis*
(Pribadi : 2018)



Gambar 94. Herbarium *H. tiliaceus*
(Pribadi : 2018)



Gambar 95. Herbarium *R. mucronata*
(Pribadi : 2018)



Gambar 96. Herbarium *M. citrifolia*
(Pribadi : 2018)



Gambar 97. Herbarium *A. alba*
(Pribadi : 2018)



Gambar 98. Herbarium *P. pinnata*
(Pribadi : 2018)



Gambar 99. Herbarium *R. mucronata* Mangrove (Pribadi : 2018)



Gambar 100. Wawancara Ketua Pengelola Mangrove (Pribadi : 2018)



Gambar 101. Wawancara Ketua Pengelola Mangrove (Pribadi : 2018)



Gambar 102. Pengukuran Tali (Pribadi : 2018)



Gambar 103. Tali (Pribadi : 2018)



Gambar 104. Pengambilan Data (Pribadi : 2018)



**Gambar 105. Pengukuran Diameter
(Pribadi : 2018)**



**Gambar 106. Pengambilan Data
(Pribadi : 2018)**

