



TUGAS AKHIR - SB-141510

INVENTARISASI TUMBUHAN MANGROVE DI KAMPUS ITS

Ardhiani Al Syauqi
1509 100 702

Dosen Pembimbing:
Kristanti Indah Purwani, S.Si., M.Si.

DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



TUGAS AKHIR - SB-141510

INVENTARISASI TUMBUHAN MANGROVE DI KAMPUS ITS

Ardhiani Al Syauqi
1509 100 702

Dosen Pembimbing:
Kristanti Indah Purwani, S.Si., M.Si

DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



FINAL PROJECT - SB-141510

INVENTORY OF MANGROVES IN ITS CAMPUS

Ardhiani Al Syauqi
1509 100 702

Advicer Lecture:
Kristanti Indah Purwani, S.Si., M.Si

BIOLOGY DEPARTMENT
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017

LEMBAR PENGESAHAN

Inventarisasi Tumbuhan Mangrove di Kampus ITS

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Pada
Departemen Biologi
Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :


ARDHIANI AL SYAUQI
NRP. 1509 100 702


Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Kristanti Indah Purwani, S.Si, M.Si..... (Pembimbing)

Surabaya, 19 Juli 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini,
Kepala Departemen Biologi



Dr. ~~Ida~~ Hidayati, S.Si., M.Si
NIP. 19691121 199802 2 001 

INVENTARISASI TUMBUHAN MANGROVE DI KAMPUS ITS

Nama : Ardhiani Al Syauqi
NRP : 1509100702
Jurusan : Biologi
Dosen Pembimbing : Kristanti Indah Purwani, S.Si., M.Si.

Abstrak

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya sejak 2011 mengusung ITS eco campus. Salah satu karakteristi eco campus adalah adanya pemanfaatan lahan terbuka hijau. Pemanfaatan lahan terbuka hijau di wilayah kampus digunakan sebagai bahan kajian keanekaragaman tumbuhan. Upaya mengkaji keanekaragaman tumbuhan salah satunya dengan menginventarisasikan tumbuhan di kampus ITS. Salah satu jenis tumbuhan yang ada di kampus ITS adalah tumbuhan pesisir atau lebih dikenal dengan mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jumlah tumbuhan mangrove di kampus ITS. Mengetahui taksonomi tumbuhan mangrove di kampus ITS. dan mengetahui manfaat mangrove ITS. Penelitian ini menggunakan metode jelajah dan analisis deskriptif kualitatif. Ditemukan 13 spesies mangrove di ITS, yaitu: Bruguiera gymnorrhiza, Rhizophora stylosa, Acrostichum aerum, Barringtonia asiatica, Calotropis gigantea, Cerbera manghas, Hibiscus tiliaceus, Morinda citrifolia, Pandanus tectoricus, Passiflora foetida, Richinus communis, Stachytarpheta jamaicensis, dan Terminalia catappa. Terdiri atas 12 familia yaitu Rhizophoraceae, Pteridaceae, Lecythidaceae, Asclepiadaceae, Apocynaceae, Malvaceae, Rubiaceae, Pandanaceae, Passifloraceae, Euphorbiaceae, Verbenaceae, dan Combretaceae. Manfaat dari mangrove di kawasan kampus ITS sebagian besar sebagai tanaman obat, pangan, dan bahan bangunan. Meskipun begitu ada beberapa jenis mangrove yang bermanfaat dibidang pertanian.

Kata kunci: *Eco campus, infentarisasi, kampus ITS, mangrove.*

INVETORY OF MANGROVES IN ITS CAMPUS

Student Name : Ardhiani Al Syauqi
NRP : 1509100702
Department : Biologi
Advice Lecture : Kristanti Indah Purwani, S.Si., M.Si.

Abstract

Institute Technology of Sepuluh Nopember has brought the idea of eco campus since 2011. One of the characteristics of eco campus is providing green open space. Green open space in campus is used as plant biodiversity research, such as inventorying mangrove plants on ITS campus. The purpose of this research is to know the number of mangrove plants on ITS campus and their taxonomy as well as their benefit. This research uses the exploratory method and qualitative-descriptive analysis. There are 13 mangrove species which come from 12 family: *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora stylosa*, *Acrostichum aerum*, *Barringtonia asiatica*, *Calotropis gigantea*, *Cerbera manghas*, *Hibiscus tiliaceus*, *Morinda citrifolia*, *Pandanus tectoricus*, *Passiflora foetida*, *Richinus communis*, *Stachytarpheta jamaicensis*, and *Terminalia catappa*. The benefits of mangroves in ITS are mostly as medicinal plants, food, and building materials. Even so there are several types of mangroves that are useful in agriculture.

Keywords : Eco campus, inventory, ITS campus, mangrove.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan nikmatnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul: **“Inventarisasi Tumbuhan Mangrove di Kampus ITS”**. Tulisan ini ditulis sebagai salah satu syarat menjalankan penelitian tugas akhir di departemen Biologi ITS.

Pada kesempatan ini penulis akan berterima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Ibu Kristanti Indah Purwani, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing dan penguji.
2. Ibu Dr. Awik Puji Dyah Nurhayati, S.Si, M.Si selaku ketua sidang.
3. Ibu Dini Ermavitalini, S.Si, M.Si selaku dosen penguji.
4. Ibu Dr. Dewi Hidayati, S.Si., M.Si selaku kepala departemen Biologi ITS.
5. Bapak Aunurohim, S.Si, DEA selaku dosen wali.
6. Keluarga penulis, Bapak Nana Supriatna, Ibu Najmu Suryati, S.Pd, Ainina Al Shadrina, S.Fam, Apt., dan Qisthi Al Shabrina.
7. Teman – teman penulis yang membantu selama pengerjaan tugas akhir. Terutama Iwenda Bela Subagio, S.Si, M.Si, Muhammad Romadhoni, S.Si, Niki Habibi, S.Si, Ikhsan, Choirotin Nisa, Nuniek Yuliana, S.Si, dan teman – teman biologi lainnya.

Segala kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan tugas akhir ini sangat membantu penulis. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Surabaya, 19 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	vi
Kata Pengantar	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tumbuhan Mangrove.....	5
2.2 Fungsi Mangrove.....	6
2.3 Zonasi Mangrove.....	7
2.4 Adaptasi Mangrove	8
2.5 Inventarisasi.....	10
2.6 Metode Sampling Inventarisasi	11
2.7 Faktor – faktor dalam Inventarisasi	12
2.8 Kampus ITS.....	12
2.9 Deskripsi Tumbuhan.....	13
BAB III METODOLOGI.....	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Cara Kerja.....	17
3.3.1 Pengambilan Sampel.....	17
3.3.2 Identifikasi Sampel.....	19
3.3.3 Klasifikasi dan Taksonomi Sampel.....	20
3.4 Analisis Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Mangrove Kampus ITS.....	23

4.1.1 Area I Hutan Kampus ITS.....	25
4.1.2 Area II Gedung Kampus ITS.....	26
4.1.3 Area II Gedung Kampus ITS.....	28
4.1.4 Area II Gedung Kampus ITS.....	29
4.2 Distribusi Mangrove ITS.....	31
4.3 Klasifikasi dan Manfaat Mangrove di Kampus ITS.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57
BIODATA PENULIS.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beberapa contoh mangrove sejati dan ikutan.....	6
Tabel 3.1 Tabel Pengamatan.....	20
Tabel 4.1 Perbedaan <i>Bruguiera</i> dan <i>Rizophora</i>	24
Tabel 4.2 Spesies yang ditemukan tiap area.....	25
Tabel 4.3 ManfaatMangrove.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe – tipe akar.....	10
Gambar 3.1 Lokasi pengambilan sampel.....	19
Gambar 3.2 Etiket gantung.....	19
Gambar 4.1 Morfologi <i>Brugueira</i>	32
Gambar 4.2 Morfologi <i>Rizophora</i>	34
Gambar 4.3 Morfologi <i>Acrostichum</i>	35
Gambar 4.4 Morfologi <i>Barringtonia</i>	36
Gambar 4.5 Morfologi <i>Calotropis</i>	38
Gambar 4.6 Morfologi <i>Cerbera</i>	40
Gambar 4.7 Morfologi <i>Hibiscus</i>	41
Gambar 4.8 Morfologi <i>Morinda</i>	43
Gambar 4.9 Morfologi <i>Pandanus</i>	44
Gambar 4.10 Morfologi <i>Passiflora</i>	45
Gambar 4.11 Morfologi <i>Richinus</i>	46
Gambar 4.12 Morfologi <i>Stachytarpheta</i>	47
Gambar 4.13 Morfologi <i>Terminalia catappai</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi gizi selada tiap 100 gram	9
Tabel 2.2	Spesifikasi penggunaan kompos sesuai	11
Tabel 2.3	Kandungan Hara Beberapa Jenis Kotoran Hewan.....	15
Tabel 3.1	Bahan kompos limbah kayu	19
Tabel 4.1	Hasil uji analisa kualitas kompos awal.....	27
Tabel 4.2	Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering dan berat basah selada (<i>Lactuca sativa</i>).....	31
Tabel 4.3	Hasil uji kualitas awal media tanam.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kampus ITS sudah sejak 2011 menerapkan komitmen mengusung ITS *eco campus* yang sekarang berubah menjadi ITS *smart eco campus*, menjadikan kawasan kampus sebagai area ramah lingkungan dan tempat pelestarian tumbuhan. Menurut Badan Lingkungan Hidup (BLH) Surabaya *eco campus* didefinisikan sebagai kampus yang telah peduli dan berbudaya lingkungan dan telah melakukan pengelolaan lingkungan secara sistematis dan berkesinambungan. Setiap tahun ITS rutin mengadakan penanaman pohon sejak mengusung *eco campus*. Meskipun sebelumnya kawasan ITS sudah memiliki hutan kampus yang memiliki keanekaragaman tumbuhan. Beberapa tumbuhan diantaranya adalah tanaman pesisir atau lebih dikenal dengan mangrove.

Mangrove merupakan tumbuhan pesisir yang memiliki banyak fungsi, diantaranya adalah fungsi fisik, biologi, dan ekonomi. Fungsi fisiknya yaitu untuk menjaga kondisi pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dan tebing pantai, mencegah terjadinya abrasi dan instrusi air laut, serta sebagai penangkap zat – zat dari laut sebelum ke darat. Fungsi biologinya adalah sebagai habitat benih ikan, udang, dan kepiting untuk hidup dan mencari makan. Selain hewan akuatik tersebut mangrove juga dapat dijadikan sumber keaneka ragaman biota lainnya seperti burung, ular, kera, beberapa jenis anggrek. Sedangkan fungsi ekonomi mangrove sudah sejak lama dimanfaatkan oleh penduduk pesisir sebagai bahan bakar (kayu, arang), bahan bangunan (balok, papan), bahan pewarna tekstil, serta diolah menjadi bahan pangan dan obat – obatan (Gunarto, 2004).

Hutan kampus termasuk dalam hutan kota yang bertujuan sebagai tempat area hijau. Pemanfaatan area hijau

pada hutan kampus biasanya dimanfaatkan sebagai bahan kajian untuk pelestarian lingkungan, pemanfaatan tanaman organik, dan keaneka ragaman tumbuhan dan hewan (Irwan, 1994)

Oleh karenanya perlu adanya kajian inventarisasi tumbuhan mangrove yang ada di hutan kampus ITS sebagai upaya untuk penyedia data tentang keberadaan mangrove dan lokasinya. Selain itu juga kedepannya dapat dijadikan referensi untuk kajian kandungan dan pemanfaatannya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah spesies mangrove yang terdapat di kampus ITS?
2. Bagaimanakah taksonomi spesies mangrove di kampus ITS?
3. Apakah manfaat dari setiap spesies mangrove di kampus ITS?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian ini tidak menghitung jumlah kerapatan dan kelimpahan tumbuhan mangrove di kampus ITS.
2. Manfaat spesies mangrove di kampus ITS hanya dikaji berdasarkan studi pustaka.

1.4 Tujuan

1. Mengetahui jumlah spesies mangrove yang terdapat di kampus ITS.
2. Mengetahui taksonomi dari spesies mangrove di kampus ITS.
3. Mengetahui manfaat dari spesies mangrove di kampus ITS.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dijadikan sebagai referensi keberadaan tumbuhan mangrove di ITS. Dasar untuk pengelolaan mangrove di kampus ITS. Dapat dilanjutkan dengan mengkaji kandungan setiap spesies mangrove di area hutan kampus ITS.

“Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tumbuhan Mangrove

Arti kata mangrove sejak tahun 1980 biasanya mengacu pada habitat. Seperti yang didefinisikan oleh Seager dkk (1983) dan Soerianegara (1987). Menurut Seager dkk (1983) bahwa mangrove adalah formasi tumbuhan daerah litoral yang khas di pantai daerah tropis dan sub – tropis yang terlindung. Sedangkan Soerianegara (1987) yang mendefinisikan hutan mangrove secara habitat dan jenis – jenis tumbuhannya. Hutan mangrove sebagai hutan yang terutama tumbuh pada lumpur aluvial di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, yang terdiri dari jenis – jenis pohon *Avicenia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Exoecaria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Scyphyphora* dan *Nypa* (Soerianegara, 1987).

Namun Kitamura (1997) dan Tomlinson (1986) dalam bukunya masing – masing mengelompokkan mangrove berdasarkan jenis – jenis tumbuhannya. Jenis – jenis mangrove terdiri atas mangrove mayor, minor, dan asosiasi. Mangrove mayor merupakan kelompok mangrove yang memiliki spesialisasi morfologi dan fisiologi, seperti sistem akar udara dan sistem sekresi kelebihan garam. Mangrove minor merupakan kelompok mangrove yang dapat hidup hingga tepi daratan. Mangrove asosiasi merupakan berbagai jenis tumbuhan yang berada di sekitar hutan mangrove yang kehidupannya sangat bergantung pada kadar garam, dan kelompok tumbuhan ini hidup di daerah yang hanya digenangi air laut pada saat pasang maksimum. Berdasarkan pengelompokan tersebut mangrove mayor dan minor biasa juga disebut mangrove sejati. Sedangkan mangrove asosiasi disebut juga mangrove ikutan. Berikut merupakan contoh beberapa spesies mangrove menurut

pembagian kelompok mangrove tersebut.

Tabel 2.1 Beberapa contoh mangrove sejati dan ikutan (Rusila, 2012)

No	Nama Spesies	Nama Daerah	Kelompok Mangrove	
			Sejati	Ikutan
1	<i>Avecennia marina</i>	Api - api	√	
2	<i>Barringtonia asiatica</i>	Bogem		√
3	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Tanjang	√	
4	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Camplung		√
5	<i>Calotropis gigantea</i>	Widuri		√
6	<i>Cerbera manghas</i>	Bintoro		√
7	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru		√
8	<i>Nypa fruticans</i>	Nipah	√	
9	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau	√	
10	<i>Sonneratia alba</i>	Pedada	√	
11	<i>Xylocarpus granatum</i>	Nyiri	√	

2.2 Fungsi Mangrove

Mangrove memiliki beberapa fungsi diantaranya fungsi ekologi dan ekonomi. Fungsi ekologi mangrove antara lain adalah sebagai area pemijahan (*spawning ground*), asuhan (*nursery ground*), mencari makan (*feeding ground*), sarang (*nesting ground*), dan istirahat (*resting ground*) untuk beberapa biota, antara lain burung pantai, ikan, udang, kepiting, reptil dan mamalia (Saptarini dkk, 2012).

Sedangkan fungsi ekonominya terdapat pada kayu dan buahnya. Kayu mangrove merupakan bahan baku kayu bakar, bangunan, dan arang yang sangat baik. Selain itu, kayu mangrove juga dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk industri tekstil, kertas, pengawetan makanan dan insektisida. Buah mangrove dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Buah *Avicennia* dapat dimanfaatkan sebagai keripik; buah *Sonneratia* untuk bahan sirup dan dodol; buah *Nypa* untuk pembuatan es teler, permen, dan

manisan: buah *Rhizophora* dapat dijadikan agar – agar (Saptarini dkk, 2012).

2.3 Zonasi Mangrove

Secara umum zonasi mangrove dibagi menjadi 4, yaitu :

a) Mangrove terbuka

Mangrove terbuka yaitu mangrove yang berhadapan langsung dengan laut. Samingan (1980) menemukan di zona ini didominasi oleh *Sonneratia alba* yang tumbuh pada areal yang dipengaruhi oleh air laut. Van Steenis (1958) melaporkan bahwa *S. alba* dan *A. alba* merupakan jenis dominan pada areal pantai yang sangat tergenang ini. Komiyama dkk (1988) menemukan bahwa di zona ini didominasi oleh *S. alba*. Komposisi floristik dari komunitas di zona terbuka sangat bergantung pada substratnya. *S. alba* cenderung untuk mendominasi daerah berpasir, sementara *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* cenderung untuk mendominasi daerah yang lebih berlumpur (Van Steenis, 1958). Meskipun demikian, *Sonneratia* akan berasosiasi dengan *Avicennia* jika tanah lumpurnya kaya akan bahan organik (Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1993).

b) Mangrove tengah

Mangrove tengah adalah kawasan mangrove yang berada di belakang mangrove terbuka dan terhindar dari hempasan gelombang. Di zona ini biasanya didominasi oleh jenis *Rhizophora*. Namun, Samingan (1980) menemukan *Bruguiera cylindrical* juga terdapat pada zona ini. Jenis-jenis penting lainnya adalah *B. eriopetala*, *B. gymnorrhiza*, *Excoecaria agallocha*, *R. mucronata*, *Xylocarpus granatum* dan *X. moluccensis*.

c) Mangrove payau

Mangrove payau adalah kawasan mangrove yang terdapat disepanjang tepi sungai yang berair payau hingga hampir tawar. Di zona ini biasanya didominasi oleh komunitas *Nypa* atau

Sonneratia. Di Karang Agung, komunitas *N. fruticans* terdapat pada jalur yang sempit di sepanjang sebagian besar sungai. Di jalur-jalur tersebut sering sekali ditemukan tegakan *N. fruticans* yang bersambung dengan vegetasi yang terdiri dari *Cerbera* sp, *Gluta renghas*, *Stenochlaena palustris* dan *Xylocarpus granatum*. Ke arah pantai, campuran komunitas *Sonneratia* - *Nypa* lebih sering ditemukan. Di sebagian besar daerah lainnya, seperti di Pulau Kaget dan Pulau Kembang di mulut Sungai Barito di Kalimantan Selatan atau di mulut Sungai Singkil di Aceh, *Sonneratia caseolaris* lebih dominan terutama di bagian estuari yang berair hampir tawar (Giesen & van Balen, 1991).

d) Mangrove daratan

Mangrove berada di zona perairan payau atau hampir tawar di belakang jalur hijau mangrove yang sebenarnya. Jenis-jenis yang umum ditemukan pada zona ini termasuk *Ficus microcarpus* (*F. retusa*), *Intsia bijuga*, *N. fruticans*, *Lumnitzera racemosa*, *Pandanus* sp. dan *Xylocarpus moluccensis* (Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1993). Zona ini memiliki kekayaan jenis yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona lainnya.

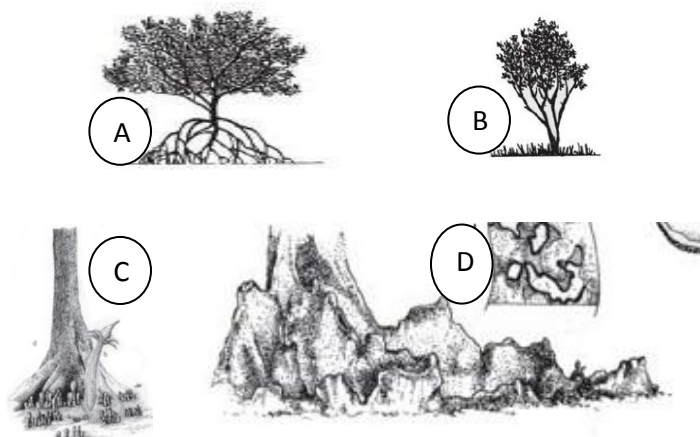
2.4 Adaptasi Mangrove

Mangrove merupakan tumbuhan yang memiliki adaptasi terhadap salinitas, genangan, anaerob, dan tanah yang berlumpur. Meskipun begitu salinitas yang tinggi bukan prasyarat untuk tumbuhnya mangrove. Salah satu contohnya di Kebun Raya Bogor spesies *B. sexangula* tumbuh ratusan tahun di danau air tawar. Menurut Gosalam (2000) terhentinya penyebaran mangrove ke lingkungan perairan tawar disebabkan ketidakmampuan untuk berkompetisi dengan spesies lain. Sehingga mangrove lebih mengembangkan adaptasi untuk tumbuh di air asin, dimana tumbuhan lain tidak mampu bertahan.

Adaptasi terhadap salinitas umumnya berupa kelenjar ekskresi untuk membuang kelebihan garam dari dalam jaringan dan ultrafiltrasi untuk mencegah masuknya garam ke dalam jaringan. Tumbuhan mangrove dapat mencegah lebih dari 90% masuknya garam dengan proses filtrasi pada akar. Garam yang diserap dengan cepat di ekskresikan oleh kelenjar garam di daun atau disimpan di dalam kulit kayu dan daun tua yang hampir gugur (Nybakken, 1993).

Mangrove yang memiliki alat sekresi garam antara lain, *Avicennia*, *Acanthus*, dan *Aegiceras*. Sedangkan *Sonneratia* dan *Rhizophora* tidak memiliki alat sekresi garam. Untuk itu membran sel di permukaan akar mampu mencegah masuknya sebagian besar garam dan secara selektif menyerap ion-ion tertentu melalui proses ultrafiltrasi. Namun hal ini tidak selalu berlangsung sempurna, kelebihan garam yang terserap dibuang melalui transpirasi lewat stomata atau disimpan dalam daun, batang dan akar, sehingga seringkali daun tumbuhan mangrove memiliki kadar garam sangat tinggi (Nontji, 1993).

Adaptasi lain terjadi pada morfologi akar, terdapat empat jenis akar pada mangrove yaitu : akar penyangga (*stilt, prop*) seperti pada *Rhizophora apiculata* gambar 2.1.a, akar pasak (*snorkel, peg, pencil*) pada *Avicennia* gambar 2.1.b, akar lutut (*knee, knop*) seperti pada *Bruguiera* gambar 2.1.c, dan akar papan (*ribbon, plank*) seperti pada *Xylocarpus granatum* pada gambar 2.1.d. Tipe akar pasak, akar lutut dan akar papan dapat berkombinasi dengan akar tunjang pada pangkal pohon. Sedangkan akar penyangga akan mengangkat pangkal batang ke atas tanah (Nybakken, 1993).



Gambar 2.1 Tipe – tipe akar mangrove.

2.5 Inventarisasi

Inventarisasi merupakan salah satu cabang ilmu yang biasa dipakai dalam ilmu kehutanan. Menurut Malamassam (2009) Inventarisasi hutan merupakan salah satu cabang ilmu kehutanan yang membahas tentang penaksiran hutan potensi hutan. Secara lebih detail Malamassam menjelaskan bahwa metode penaksiran adalah cara pengukuran sebagian atau seluruh elemen dari suatu objek yang menjadi sasaran pengamatan untuk mengetahui sifat – sifat yang bersangkutan. Sedangkan potensi hutan adalah nilai kekayaan yang terkandung dalam suatu lahan hutan, baik secara nyata pada saat pengamatan maupun perkiraan pengembangan atau pertumbuhannya pada masa mendatang. Potensi hutan meliputi potensi fisik dan potensi hayati (biologis). Potensi fisik terkait kondisi tanah, kondisi iklim, dan kondisi topografi hutan. Sedangkan potensi hayati meliputi struktur dan komposisi vegetasi (khususnya pohon), serta diversitas dan jumlah satwa dalam hutan yang bersangkutan.

Peranan inventarisasi hutan antara lain penyiapan data yang akurat, melalui upaya – upaya yang efisien dan efektif.

Berperan menentukan tersusunnya rencana pemanfaatan kekayaan hutan secara optimum. Berperan sebagai suatu langkah awal yang sangat menentukan dalam pendayagunaan sumber daya hutan secara lestari (Malamassam, 2009).

2.6 Metode Sampling Inventarisasi

Metode sampling inventarisasi terbagi menjadi 3 bagian. Yaitu berdasarkan objek atau subjek, berdasarkan keteraturan unit – unit yang terpilih, dan berdasarkan perlakuan pendahuluan (Hitam, 1980).

Berdasarkan objek atau subjek dikenal dengan sampling acak dan sampling pertimbangan. Sampling acak (*Random sampling*) yaitu sampling dimana semua anggota populasi diberi kesempatan untuk terpilih. Sedangkan sampling pertimbangan (*purposive sampling*) adalah sampling yang berdasarkan subjektivitas pelaksana.

Berdasarkan unit – unit yang terpilih sampling dibagi menjadi sampling acak (*random sampling*) dan sampling sistematis (*systematic sampling*). Sampling acak yang unit – unit pengamatannya menyebar tidak teratur. Sedangkan sampling sistematis adalah sampling yang dilakukan menurut pola tertentu (Simon, 1989).

Berdasarkan perlakuan pendahuluan sampling dibagi menjadi sampling sederhana (*simple sampling*) dan sampling stratifikasi (*stratified sampling*). Sampling sederhana tidak didahului oleh perlakuan pengelompokan. Sampling ini dilakukan pada populasi yang dianggap relatif homogeni. Sedangkan sampling stratifikasi adalah sampling yang didahului dengan pengelompokan populasi dalam sub – sub populasi. Sampling ini dilakukan pada populasi yang heterogen (Setyarso, 1989).

2.7 Faktor - Faktor dalam Inventarisasi

Faktor yang perlu diamati saat melakukan inventarisasi menurut Setyarso (1989):

1. Keadaan lahan hutan, yang antara lain meliputi jenis tanah, kondisi fisik, biologi dan kimia tanah, kondisi iklim, serta kondisi topografi. Faktor – faktor ini yang telah, sedang, dan akan terus mempengaruhi kondisi pertumbuhan dan perkembangan vegetasi (khususnya pohon – pohon) yang ada di lahan hutan.
2. Keadaan tegakan, antara lain meliputi : luas areal (yang produktif dan tidak produktif), struktur dan komposisi jenis, penyebaran kelas, umur, penyebaran ukuran pohon, keadaan pertumbuhan, keadaan permudaan, keadaan tegakan, penyebaran kelas bonita, dan keadaan tempat tumbuh.
3. Keterangan yang bersangkutan – paut dalam pemanfaatan yang meliputi aksesibilitas dan kondisi sosial ekonomi masyarakat di sekitar hutan, termasuk pola penggunaan lahan.

2.8 Kampus ITS

Luas hutan kampus ITS Sukolilo Surabaya sekitar 43 Ha dari 126 Ha luas lahan yang dimiliki oleh ITS. Jumlah tersebut sudah melebihi batas minimal dari *master plan* ITS untuk pengadaan kawasan hijau sebanyak 40 Ha. Dikutip dari www.its.ac.id setelah terbentuknya kawasan hijau di kampus ITS, pengkajian tentang keanekaragaman hayati pada bidang biologi, pusat studi lingkungan dan pemukiman akan menjadi ujung tombak dari pelestarian lingkungan.

Letak kawasan kampus ITS secara geografis berdekatan dengan pantai timur Surabaya. Pantai Kenjeran dan wisata mangrove Wonorejo merupakan dua wilayah pantai timur Surabaya yang memiliki ekosistem mangrove. Sehingga kawasan hutan kampus ITS memiliki beberapa tumbuhan mangrove minor

dan asosiasi. Hal itu didukung dengan kondisi tanah beberapa wilayah hutan memiliki kondisi landai dan bersedimen.

2.9 Deskripsi Tumbuhan

Menyusun deskripsi tumbuhan harus menggunakan cara yang terata dan menggunakan metode yang sistematis. Menurut Tjitrosoepomo (2001) terdapat delapan hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun deskripsi tumbuhan yaitu: habitus, akar, batang, daun, bunga, buah, biji, dan alat lainnya.

Habitus tumbuhan (perawakan tumbuhan) terbagi menjadi 4, yaitu: pohon, perdu, semak, dan terna. Pohon merupakan tumbuhan yang memiliki kayu besar, tinggi, dan memiliki satu batang utama. Perdu adalah tumbuhan yang umumnya memiliki akar tunggang dan batangnya berkayu. Perdu memiliki banyak cabang dan tumbuh dengan ketinggian maksimal sekitar 4,5 m. Semak adalah tumbuhan berkayu yang tetap rendah dan umumnya memiliki tinggi 3-4 m. Tumbuhan tersebut menghasilkan percabangan banyak yang terletak di dasar tanaman atau dekat dengan permukaan tanah (tidak mempunyai cabang utama). Terna merupakan tumbuhan yang batangnya lunak karena memiliki kandungan air yang tinggi serta tidak membentuk kayu. Tumbuhan ini memiliki tinggi kurang dari 1,5 m.

Akar tumbuhan secara garis besar dibagi menjadi akar serabut dan akar tunggang. Dalam akar tunggang perlu diperhatikan ada tidaknya percabangan, bentuk percabangannya, bagaimana percabangannya, dan sifat – sifat lainnya (warna, bau, dan lain – lain). Jika terdapat percabangan akar, perlu diperhatikan jumlah cabangnya, susunan cabangnya, dan besar sudut dengan akar induknya. Untuk akar serabut yang perlu diperhatikan jumlah susunannya, ukuran akarnya, dan lain – lainnya.

Batang tumbuhan yang perlu diperhatikan adalah ada tidaknya batang pokok. Jarak awal percabangan dengan pangkal batang. Jenis percabangannya. Arah tumbuhnya: tegak, berbaring, merayap, memanjat, membelit, dan lain – lain. Bentuk dan sifatnya: bulat, persegi, segi tiga, berkayu, lunak, berair, ukurannya, ruas – ruasnya, permukaannya, dan adanya alat – alat lain seperti: duri, bulu, rambut, sayap, rigi – rigi, lentisel, kelenjar – kelenjar, dan bergetah atau tidak. Selain itu perlu juga dideskripsikan dahan dan cabangnya.

Deskripsi daun tumbuhan secara umum perlu diperhatikan jenis susunannya, tata letaknya, adanya alat tambahan, dan bagian – bagiannya. Susunan daun terbagi menjadi dua yaitu majemuk dan tunggal. Tata letaknya: berseling, tersebar, dan berkarang, untuk daun tersebar memiliki rumus tersendiri. Alat tambahan pada daun terdiri atas 3 jenis, yaitu: daun penumpu, selaput bumbung, dan lidah – lidah. Bagian – bagian daun yang perlu dideskripsikan bergantung pada susunan daunnya. Bagian daun tunggal yang perlu dideskripsikan adalah upih daun, tangkai daun, dan helaian daun. Bagian daun majemuk adalah ibu angkai, cabang tangkai, dan anak daun.

Deskripsi bunga perlu memperhatikan 3 hal, yaitu: susunan dan tempat, cara penyerbukan, dan bagian – bagian bunganya. Susunan bunga terdiri atas bunga tunggal dan majemuk. Tempat bunga terbagi menjadi 2, yaitu: ujung batang dan ketiak daun. Cara penyerbukan bunga antara lain adalah anemofili, endofili, ornitofili, dan lain – lain. Deskripsi bagian – bagian bunga bergantung pada susunan bunganya. Bagian bunga tunggal yang dideskripsikan adalah tangkai bung, daun pelindung, kelopak, mahkota, benang sari, dan putik. Bagian bunga majemuk yang dideskripsikan adalah jenis terbatas atau tidak terbatas, bentuk majemuknya, tempat, dan ukurannya.

Deskripsi buah tumbuhan dibagi menjadi 3 hal, yaitu: jenis, warna, dan dapat dimakan atau tidak. Jenis buah terbagi

menjadi 7 yaitu: sejati, semu, kering, berdaging, tunggal, majemuk, dan berganda. Warna buah dijelaskan ketika muda dan tua (masak).

Deskripsi biji tumbuhan secara garis besar terbagi menjadi 2, yaitu: deskripsi biji dan inti biji. Deskripsi biji terdiri atas jumlah biji dalam buah, bentuk, warna, ukuran, dan sifat – sifat lain. Deskripsi inti biji mencakup bentuk, ada tidaknya putih lembaga, sifat putih lembaga, dan sifat – sifat inti biji lainnya.

Alat – alat lain pada tumbuhan yang harus dideskripsikan antara lain adalah kuncup, alat pembelit, alat pemanjat, duri, rambut gatal, dan metamorfosis alat – alat dengan fungsi khusus. Deskripsi kuncup mencakup tempat, jenis, dan terbuka atau tertutup. Deskripsi alat pembelit menjelaskan jenis alat tersebut, seperti: daun pembelit, cabang pembelit, dan akar pembelit. Deskripsi alat pemanjat menjelaskan jenis alat tersebut, seperti: kait, akar pelek, dan duri. Deskripsi duri menjelaskan tempat duri dan jenis duri sejati atau duri tempel. Deskripsi rambut gatal menjelaskan bentuk dan tempatnya.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2017 di kawasan Kampus ITS dan Laboratorium Biosains dan Teknologi Tumbuhan Jurusan Biologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pensil, kertas, plastik, penggaris, etiket gantung, dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga, daun, buah, batang, dan akar dari spesies mangrove di kampus ITS dan alkohol.

3.3 Cara Kerja

3.3.1 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode jelajah, yaitu metode yang dilakukan dengan menjelajah seluruh wilayah kampus ITS. Tahapannya adalah dengan membagi wilayah observasi menjadi empat area, gambar 3.1. Pembagian area berdasarkan kerapatan vegetasi tumbuhan pada setiap area.

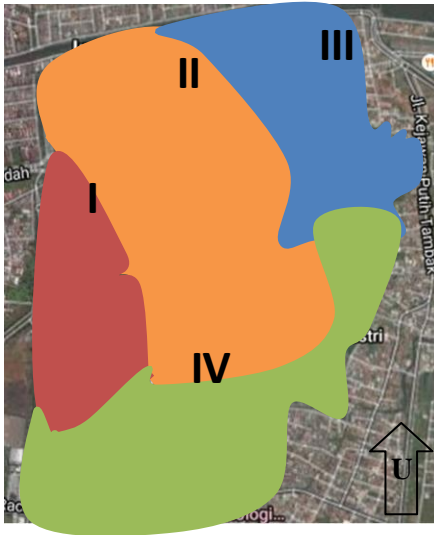
Pada area hutan kampus titik awal jelajah dimulai dari stadion ITS. Menyusuri jalan yang tersedia di hutan kampus ITS. Jalan berbentuk pematang sawah, sehingga mempermudah pengamatan hingga kembali ke titik awal.

Pada area gedung kampus titik awal dimulai dari gedung H jurusan Biologi. Mengikuti denah gedung ITS, jelajah di area gedung kampus dilakukan dengan mengelilingi setiap gedung, supaya setiap tumbuhan yang berada di sekitar gedung kampus teramati.

Pada area III yang meliputi gedung Nasdec, Robotika, dan Hidrodinamika, jelajah dimulai dari mengelilingi gedung Robotika dan lingkungan sekitarnya. Kemudian berjalan menuju gedung Nasdec dan gedung Hidrodinamika.

Area IV merupakan area perumahan dosen dan asrama mahasiswa ITS. Area ini secara kondisi lebih mudah dijelajahi, karena memiliki jalan yang lebar bahkan bisa dilalui sepeda motor. Titik awal dimulai dari perumahan dosen blok U, lalu menyusuri jalan ke arah selatan menuju perumahan dosen blok T. selanjutnya menuju arah barat hingga asrama mahasiswa ITS.

Dalam menjelajahi wilayah kampus ITS, akan ditemukan berbagai macam tumbuhan. Tumbuhan yang termasuk dalam tumbuhan mangrove diambil gambarnya secara keseluruhan untuk menentukan habitus dan habitatnya. Diambil pula morfologinya seperti daun, bunga, buah, dan batang. Diberi alkohol sebagai zat pengawet, dimasukkan dalam plastik dan diberi etiket gantung setiap spesies yang ditemukan. Contoh etiket gantung pada gambar 3.2.



Keterangan :

I : Area hutan kampus

II : Area gedung kampus

III : Area gedung Nasdec,
Robotika, dan
Hidrodinamika

IV : Area perumahan dosen
dan asrama mahasiswa

Gambar 3.1 Daerah pengambilan sampel

○ *Rhizophora stylosa*

○ a/b/c/d

Keterangan :

a : Inisial kolektor

b : Tanggal pengambilan sampel

c : Tempat pengambilan sampel

d : Urutan pengambilan sampel

Gambar 3.2 Etiket gantung dan keterangannya

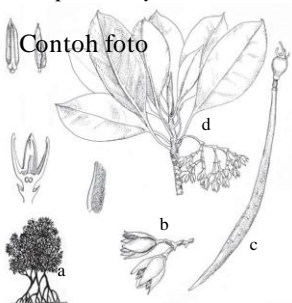
3.3.2 Identifikasi Sampel

Sampel yang didapat dari kampus ITS dibawa ke laboratorium biosains dan teknologi tumbuhan jurusan Biologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, untuk diamati morfologinya dan dicatat dalam tabel pengamatan, tabel 3.1. Selain diamati setiap spesies yang ditemukan dari setiap area didokumentasikan dalam bentuk foto. Pengambilan foto untuk

bagian morfologi tumbuhan yang ada disandingkan dengan pembanding seperti penggaris. Hasil identifikasi akan dibandingkan dengan buku Panduan Pengenalan Mangrove Indonesia (Rusila, 2012) dan Menjelajah Mangrove Surabaya (LPPM – ITS).

Tabel 3.1 Tabel pengamatan

Area.....

No	Spesies	Deskripsi
1.	<p><i>Rhizophora stylosa</i></p> <p>Contoh foto</p>  <p>Keterangan : a : pohon b : bunga c : buah d : daun</p>	<p>Habitus : Pohon : Akar : Batang : Daun : Buah : Bunga :</p>
2.
3.
4.
5.

3.3.3 Klasifikasi dan Taksonomi Sampel

Sampel yang telah diidentifikasi selanjutnya diklasifikasi dan diberi taksonominya merujuk pada buku *Introductory Plant Biologi* (Stern, 2000)

3.4 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data secara deskriptif kualitatif. Parameter data yang digunakan adalah hasil pengamatan sampel dan perbandingan dengan literatur.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV








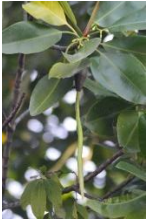
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Mangrove Kampus ITS

Setelah melakukan penelitian, ditemukan 13 jenis mangrove di kampus ITS. Dua diantaranya termasuk mangrove sejati, yaitu dari spesies *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora stylosa*. Sementara sisanya merupakan mangrove asosiasi, yaitu: *Acrostichum aerum* (Paku), *Barringtonia asiatica* (Keben), *Calotropis gigantea* (Widuri), *Cerbera manghas* (Bintaro), *Hibiscus tiliaceus* (Waru), *Morinda citrifolia* (Mengkudu), *Pandanus tectoricus* (Pandan laut), *Passiflora foetida* (Rombusa), *Ricinus communis* (Jarak), *Stachytarpheta jamaicensis* (Pecut kuda), dan *Terminalia catappa* (Ketapang).

Bruguiera gymnorrhiza dan *Rhizophora stylosa* merupakan mangrove sejati. Morfologi kedua tanaman tersebut berbeda. Saat pengamatan di Area IV yang didominasi oleh *Rhizophora stylosa*, namun terdapat 3 tumbuhan spesies *Bruguiera gymnorrhiza* yang terlihat berbeda morfologinya dibandingkan tumbuhan di sekitarnya. *Bruguiera gymnorrhiza* memiliki akar papan dan akar napas pada umumnya, namun di ITS ini ukuran tumbuhan dan akarnya masih kecil dan kurang terlihat. Akan tetapi akar napas yang menggantung terlihat jelas saat pengamatan. Batangnya berwarna coklat, kasar, dan memiliki lentisel. Daunnya berwarna hijau pada bagian atasnya berwarna lebih gelap dari bagian bawahnya. *Rhizophora stylosa* memiliki akar tunjang. Batang berwarna abu – abu halus bercelah. Daun berbentuk elips melebar dengan ujung runcing, seperti tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perbedaan *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora stylosa*

No	Morfologi	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	<i>Rhizophora stylosa</i>
1.	Akar		
2.	Batang		
3.	Daun		
4.	Bunga	-	
5.	Buah	-	

Pembagian 4 area jelajah berdasarkan kerapatan vegetasi menghasilkan penemuan yang beragam. Mangrove sejati *Bruguiera gymnorhiza* dan *Rhizophora stylosa* hanya ditemukan di Area IV. Mangrove asosiasi ditemukan di setiap area, dengan jumlah spesies yang berbeda – beda sertiap area, lihat tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesies yang ditemukan setiap area

No	Spesies	Nama Daerah	I	II	III	IV
1.	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Tanjang				√
2.	<i>Rhizophora stylosa</i>	Bakau				√
3.	<i>Acrostichum aerum</i>	Paku		√		√
4.	<i>Barringtonia asiatica</i>	Keben		√		
5.	<i>Calotropis gigantea</i>	Widuri	√	√	√	√
6.	<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	√	√	√	
7.	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru		√	√	√
8.	<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu				√
9.	<i>Pandanus tectoricus</i>	Pandan laut		√	√	
10.	<i>Passiflora foetida</i>	Rombusa	√		√	√
11.	<i>Ricinus communis</i>	Jarak		√		√
12.	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Pecut kuda	√		√	√
13.	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	√	√	√	√

4.1.1 Area I Hutan Kampus ITS

Pada area I hutan kampus ditemukan 5 spesies mangrove. Hutan kampus ITS merupakan daerah kampus ITS yang memiliki kepadatan vegetasi tumbuhan paling padat. Karena di hutan kampus tidak ada bangunan permanen. Kecuali bagian depan titik awal pengamatan yaitu stadion ITS dan gedung fasilitas olah raga. 5 tumbuhan yang ditemukan di hutan kampus ITS yaitu: *Cerbera manghas* (bintaro), *Terminalia catappa* (ketapang), *Calotropis gigantea* (widuri), *Passiflora foetida* (rombusa), dan *Stachytarpheta jamaicensis* (pecut kuda).

Cerbera manghas (bintaro) di hutan kampus ITS tumbuh di sekitar gedung fasilitas olah raga. Mangrove asosiasi ini yang pertama kali ditemukan ketika menjelajah area I. Habitusnya pohon dan ketika pengamatan pohon sedang berbunga, sehingga mudah diidentifikasi.

Tumbuhan lain yang ditemukan di dekat stadion ITS adalah *Terminalia catappa* (ketapang) dan *Calotropis gigantea* (widuri). Namun kedua tumbuhan tersebut ditemukan terakhir, sehingga letaknya berjauhan dengan *Cerbera manghas* (bintaro). Bintaro ditemukan di koordinat S 07°.17.129' E 112°.47.602' sebanyak 7 pohon, Ketapang di koordinat S 07°.17.178' E 112°.47.568' sebanyak 2 pohon, Widuri di koordinat S 07°.17.176' E 112°.47.547'.

Stachytarpheta jamaicensis (pecut kuda) ditemukan di 4 titik koordinat di hutan kampus ITS yaitu di koordinat S 07°.17.154' E 112°.47.504' dalam jumlah banyak, satu tumbuhan di koordinat S 07°.17.162' E 112°.47.505', dua tumbuhan di koordinat S 07°.17.173' E 112°.47.512', dan satu tumbuhan di koordinat S 07°.17.176' E 112°.47.547'.

Passiflora foetida (rombusa) ditemukan di koordinat S 07°.17.052' E 112°.47.444' dalam jumlah yang banyak. Habitus tumbuhan ini adalah terna merambat, sehingga sangat sulit menentukan jumlah tumbuhannya. Namun saat pengamatan tumbuhan ini sedang berbuah, sehingga mempermudah pengamatan dan identifikasi.

4.1.2 Area II Gedung Kampus ITS

Pada area II gedung kampus ditemukan 8 spesies mangrove. Vegetasi tumbuhan di area gedung kampus relatif

lebih jarang. Tumbuhan biasanya hidup di depan atau di belakang gedung. Ada pula beberapa yang berada di tempat parkir.8 Spesies yang ditemukan adalah: *Acrostichum aerum* (paku), *Barringtonia asiatica* (keben), *Calotropis gigantea* (widuri), *Cerbera manghas* (bintaro), *Hibiscus tiliaceus* (waru), *Pandanus tectoricus* (pandan laut), *Richinus communis* (jarak), dan *Terminalia catappa* (ketapang).

Menemukan tumbuhan mangrove di area II lebih mudah, Karena sedikitnya jumlah tumbuhan dan akses yang mudah di area ini. *Acrostichum aerum* (paku) pada area II ditemukan 3 tumbuhan di 2 tempat yaitu, dekat Parkiran Mobil Bank BNI sebanyak 1 tumbuhan dan 2 tumbuhan di dekat Gedung Teknik Informatika. *Barringtonia asiatica* (keben) ditemukan 7 tumbuhan di 3 tempat, 1 tumbuhan di Jurusan Biologi, 5 tumbuhan terletak di depan Gedung Rektorat ITS, dan 1 tumbuhan di Jurusan Teknik Arsitektur. *Calotropis gigantea* (widuri) ditemukan 2 tumbuhan di 2 tempat, 1 tumbuhan di sekitar Gedung LPPM dan 1 tumbuhan di Jurusan Geomatika. *Cerbera manghas* (bintaro) ditemukan 24 tumbuhan di 5 tempat, 1 tumbuhan di Jurusan Metalurgi, 9 tumbuhan di Jurusan Geomatika, 2 tumbuhan di Jurusan Desain Produk, 5 tumbuhan di belakang Gedung Rektorat, dan 7 tumbuhan di sekitar Gedung UPT Bahasa. *Hibiscus tiliaceus* (waru) ditemukan 11 tumbuhan di 3 tempat, 5 tumbuhan di belakang Gedung Rektorat, 1 tumbuhan di samping Gedung PPNS, dan 5 tumbuhan di Jurusan Geomatika. *Pandanus tectoricus* (pandan laut) ditemuka 6 tumbuhan di 4 tempat, 1 tumbuhan di sekitar Pintu Masuk Utama Kampus ITS, 1 tumbuhan di sekitar Gedung PENS, 1 tumbuhan di Jurusan Biologi, dan 3 tumbuhan di sekitar Graha ITS. *Ricinus communis* (jarak) ditemukan 1 tumbuhan di sekitar Gedung

Teknik Perkapalan. *Terminalia catappa* (ketapang) ditemukan 20 tanaman di 8 tempat, 1 tumbuhan di Jurusan Statistika, 2 tumbuhan di Jurusan Teknik Elektro, 1 tumbuhan di Jurusan Teknik Material dan Metalurgi, 5 tumbuhan di Jurusan Teknik Geomatika, 1 tumbuhan di Jurusan Teknik Sipil, 2 Tumbuhan di Jurusan Teknik Kimia, 1 tumbuhan di sekitar Gedung LPPM, dan 7 tumbuhan di Graha ITS.

4.1.3 Area III Gedung Nasdec, Robotika, dan Hidrodinamika

Pada area III gedung Nasdec, Robotika, dan Hidrodinamika ditemukan 7 spesies. Di area III tumbuhan didominasi oleh semak. Meskipun vegetasi tumbuhan padat, namun tumbuhan mangrove jarang berada di sana. 7 spesies tersebut adalah: *Calotropis gigantea* (widuri), *Cerbera manghas* (bintaro), *Hibiscus tiliaceus* (waru), *Pandanus tectoricus* (pandan laut), *Passiflora foetida* (rombusa), *Stachytarpheta jamaicensis* (pecut kuda), dan *Terminalia catappa* (ketapang).

Calotropis gigantea (widuri) pada area III ditemukan 1 tumbuhan di sekitar Gedung Robotika. *Cerbera manghas* (bintaro) ditemukan 12 tumbuhan di 2 tempat yaitu, 10 tumbuhan di sepanjang jalan depan Gedung Robotika dan 2 tumbuhan di sekitar Gedung Nasdec. *Hibiscus tiliaceus* (waru) ditemukan 1 tumbuhan di Gedung Hidrodinamika. *Pandanus tectoricus* (pandan laut) ditemukan 3 spesies di sekitar Gedung Hidrodinamika. *Passiflora foetida* (rombusa) ditemukan 3 tumbuhan di sekitar Gedung Nasdec, *Stachytarpheta jamaicensis* (pecut kuda) ditemukan dalam jumlah banyak di dua tempat yaitu, sekitar Gedung Nasdec dan Gedung Robotika. *Terminalia catappa* (ketapang) ditemukan 2 tumbuhan di sekitar Gedung Nasdec.

4.1.4 Area IV Perumahan Dosen dan Asrama Mahasiswa

Pada area IV perumahan dosen dan asrama mahasiswa ditemukan 10 spesies. Spesies tersebut adalah: *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora stylosa*, *Acrostichum aerum* (paku), *Calotropis gigantea* (widuri), *Hibiscus tiliaceus* (Waru), *Morinda citrifolia* (Mengkudu), *Passiflora foetida* (Rombusa), *Ricinus communis* (Jarak), *Stachytarpheta jamaicensis* (Pecut kuda), dan *Terminalia catappa* (Ketapang).

Pada area ini terdapat dua spesies mangrove sejati, yaitu *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora stylosa*. *Bruguiera gymnorrhiza* ditemukan 2 tumbuhan di asrama mahasiswa. *Rhizophora stylosa* ditemukan sebanyak 111 tumbuhan, 3 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Teknik Arsitektur, 1 tumbuhan ditemukan di area belakang Gedung Dharmawanita, 12 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Blok U, dan 95 tumbuhan ditemukan di Asrama Mahasiswa.

Acrostichum aerum (Paku) ditemukan 68 tumbuhan yang tersebar di 7 tempat, 4 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Teknik Sipil, 50 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Teknik Arsitektur, 5 tumbuhan ditemukan di sekitar Kolam Delapan, 4 tumbuhan ditemukan di sekitar Asrama Internasional, 7 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Teknik Fisika, 16 tumbuhan ditemukan di Asrama Mahasiswa, dan 5 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Blok U.

Calotropis gigantea (Widuri) ditemukan 6 tumbuhan yang tersebar di 2 tempat, 5 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Blok U Jalan Teknik Komputer III, 1 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Komputer IV.

Hibiscus tiliaceus (Waru) ditemukan 41 tumbuhan yang tersebar di 5 tempat, 2 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Matematika, 6 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Sipil, 28 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Arsitektur, 1 tumbuhan ditemukan di sekitar Kolam Delapan, dan 4 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Blok U.

Morinda citrifolia (Mengkudu) ditemukan 93 tumbuhan yang tersebar di 9 tempat, 24 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Teknik Arsitektur, 21 tumbuhan ditemukan di sekitar Kolam Delapan, 6 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Matematika, 12 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Sipil, 6 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Fisika, 14 tumbuhan ditemukan di sekitar Asrama Internasional, 7 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Blok U, dan 3 tumbuhan ditemukan di Asrama Mahasiswa.

Passiflora foetida (Rombusa) ditemukan 224 tumbuhan yang tersebar di 9 tempat, 40 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Teknik Arsitektur, 11 tumbuhan ditemukan di Jalan Matematika, 40 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Sipil, 32 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Fisika, 15 tumbuhan ditemukan di sekitar Kolam Delapan, 23 tumbuhan ditemukan di Asrama Internasional, 22 tumbuhan ditemukan di Asrama Mahasiswa, dan 41 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Blok U.

Ricinus communis (Jarak) ditemukan 1 tumbuhan di Jalan Teknik Komputer Perumahan Dosen Blok U.

Stachytarpheta jamaicensis (Pecut kuda) ditemukan 112 tumbuhan yang tersebar di 4 tempat, 8 tumbuhan ditemukan di

Perumahan Dosen Jalan Teknik Sipil, 50 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Arsitektur, 5 tumbuhan ditemukan di sekitar Kolam Delapan, dan 49 tumbuhan ditemukan di Asrama Mahasiswa.

Terminalia catappa (Ketapang) ditemukan 103 tumbuhan yang tersebar di 9 tempat, 11 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Jalan Teknik Arsitektur, 11 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Fisika, 6 tumbuhan ditemukan di Jalan Matematika, 25 tumbuhan ditemukan di Jalan Teknik Sipil, 9 tumbuhan ditemukan disekitar Kolam Delapan, 4 tumbuhan ditemukan disekitar Asrama Internasional, 32 tumbuhan ditemukan di Asrama Mahasiswa, dan 1 tumbuhan ditemukan di Perumahan Dosen Blok U.

4.2 Deskripsi dan Taksonomi Mangrove Kampus ITS

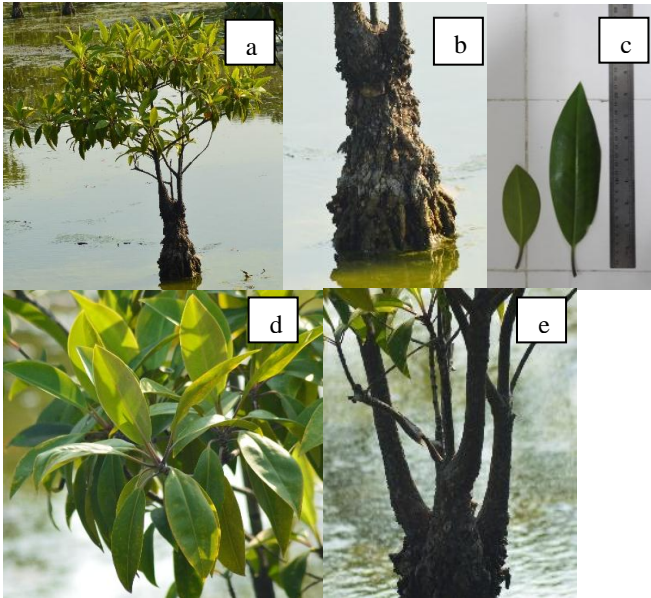
Morfologi dan foto mangrove yang diambil dari 4 area diamati setiap bagiannya. Hasil pengamatan ditulis secara deskriptif. Setelah diidentifikasi ditemukan 12 familia dari 13 spesies mangrove di Kampus ITS.

4.2.1 *Bruguiera gymnorrhiza* (Tanjung)

Bruguiera gymnorrhiza ditemukan di asrama mahasiswa Kelompok tumbuhan Pohon, di kampus ITS ditemukan dengan ketinggian 75 cm – 1 m/ Kulit Kayu memiliki lentisel dan permukaan kasar, berwarna abu – abu. Akar papan dan memiliki akar napas yang menggantung. Daun berkulit dengan warna hijau muda hingga hijau tua. Letak daun sederhana dan berlawanan. Bentuknya elips hingga elips-lanset. Ujungnya runcing. Ukuran terkecil 3 x 7 cm dan terbesar 6 x 13 cm, gambar 4.1.

Spesies yang ditemukan tidak memiliki buah dan bunga. Namun menurut Rusila (2012) Bunga bergelantungan dengan panjang tangkai bunga antara 9-25 mm. Letak: di ketiak daun,

menggantung. Formasi: soliter. Mahkota 10-14, putih dan coklat jika tua, panjang 13-16 mm. Kelopak 10-14, warna merah muda hingga merah, panjang 30-50. Buah melingkar spiral, bundar melintang, panjang 2-2,5 cm. Hipokotil lurus, tumpul dan berwarna hijau tua keunguan. Ukuran: Hipokotil: panjang 12-30 cm dan diameter 1,5-2 cm.



Gambar 4.1 Morfologi *Bruguiera gymnorhiza* (a) habitus (b) akar (c) daun (d) letak daun (e) batang.

Berikut taksonomi dari *Bruguiera gymnorhiza*:

Regnum: Plantae
 Divisio : Magnoliophyta
 Classis : Magnoliopsida
 Ordo : Myrtales
 Familia : Rhizophoraceae

Genus : *Bruguiera*

Spesies : *Bruguiera gymnorrhiza*

4.2.2 *Rhizophora stylosa* (Bakau)

Rhizophora stylosa ditemukan di Asrama Mahasiswa ITS dan Perumahan Dosen. Ada perbedaan dari *Rhizophora stylosa* yang ditemukan di Perumahan Dosen dan Asrama Mahasiswa ITS, *Rhizophora stylosa* yang ditemukan di Asrama Mahasiswa ITS hidup di lingkungan yang tergenang air, sedangkan di Perumahan dosen hidup tanpa tergenang air. Meskipun *Rhizophora stylosa* di perumahan dosen lebih tinggi dan berbuah namun akar tunjangnya kurang berfungsi sebagai penegak pohon, Karena posisi beberapa pohon miring dan terlihat akar tunjang yang tidak masuk ke tanah. *Rhizophora stylosa* yang berada di Asrama Mahasiswa ITS memiliki pohon yang lebih tegak, namun belum berbuah dan ukuran lebih kecil. Kelompok tumbuhan pohon, di kampus ITS ditemukan dengan ketinggian 75 cm – 3 m. Kulit kayu halus, bercelah, berwarna abu – abu. Akar memiliki akar tunjang dengan panjang 30 cm – 75 cm. Daun berbentuk elips melebar, letak daun sederhana dan berlawanan. Ujung daun meruncing. Ukuran 5 cm – 10 cm Bunga terletak di ketiak daun, memiliki 4 kelopak berwarna kuning kehijauan dan 4 mahkota berwarna putih. Buah ditemukan ketika penjelajahan namun tidak bisa diambil dan diamati, karena letak buah yang berada terlalu tinggi untuk diambil. Sehingga pengamatan hanya berdasarkan foto dan ukuran mengacu pada Rusila (2012) Panjangnya 2,5-4 cm, berbentuk buah pir kecil, berwarna coklat, berisi 1 biji fertil. Hipokotil silindris, berbintil agak halus. Leher kotilodon kuning kehijauan ketika matang. Ukuran: Hipokotil: panjang 20-35 cm (kadang sampai 50 cm) dan diameter 1,5-2,0 cm.



Gambar 4.2 Morfologi *Rhizophora stylosa* (a) habitus (b) akar (c) letak daun dan bunga (d) batang (e) buah (f) bunga tampak atas (g) tandan bunga (h) bunga tampak samping (i) daun.

Berikut taksonomi dari *Rhizophora stylosa*:

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Myrtales

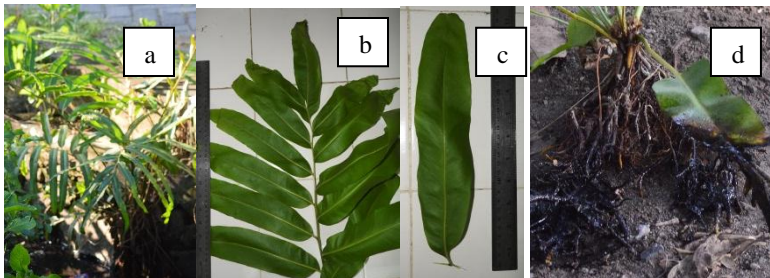
Familia : Rhizophoraceae

Genus : *Rhizophora*

Spesies : *Rhizophora stylosa*

4.2.3 *Acrostichum aerum* (Paku)

Acrostichum aerum (paku) Ditemukan di Area II dan Area IV. Kelompok tumbuhan terna berbentuk tandan di tanah. Di kampus ITS ditemukan dengan besar dan tinggi 40 cm – 90 cm Panjang daun 15 – 30 cm. Memiliki banyak anak daun antara 10 – 22. Ujung anak daun membulat atau tumpul, gambar 4.3. Pada saat pengamatan spora tidak terlihat namun menurut Rusila (2012) spora berbentuk tetrahedral.



Gambar 4.3 Morfologi *Acrostichum aerum* (paku) (a) habitus (b) tangkai daun (c) anak daun (d) akar

Berikut taksonomi dari *Acrostichum aureum*

Regnum: Plantae

Divisio : Pteridophyta

Classis : Filicopsida

Ordo : Polypodiales

Familia : Pteridaceae

Genus : *Acrostichum*

Spesies : *Acrostichum aureum*

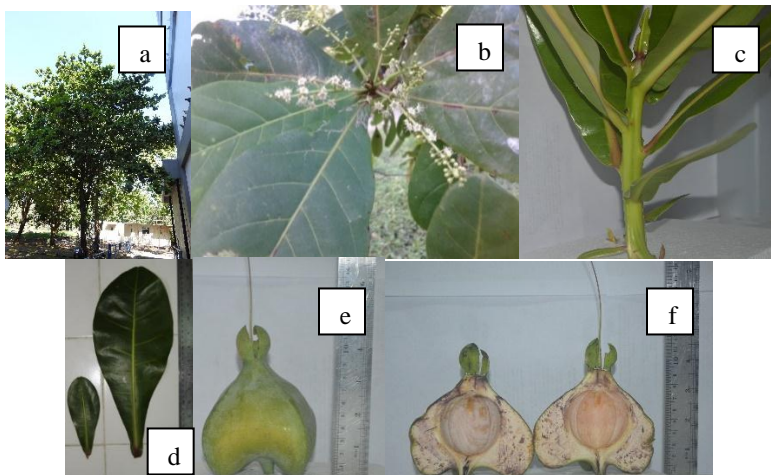
4.2.4 *Barringtonia asiatica* (Keben)

Barringtonia asiatica (keben) kelompok tumbuhan Pohon. Di ITS ditemukan dengan tinggi 1 – 20 m. Kulit kayu: berwarna coklat abu-abu, ranting tebal.

Daun berwarna hijau tua, agak tebal, dan urat daun tampak jelas. Unit dan letak: sederhana dan bersilangan. Bentuk: bulat telur terbalik. Ujung daun agak membuldar, tumpul. Ukuran: 8 – 40 x 5 – 15 cm, gambar 4.4.

Bunga menggantung, menggerombol. Memiliki daun mahkota 4 berwarna putih hingga kuning. Kelopak bunga berwarna putih hingga kehijauan. Benang sari banyak.

Buah berukuran besar, permukaan halus dan berbentuk tetrahedral atau piramid. Berwarna hijau, dan bisa berubah menjadi coklat. Terdapat satu biji berukuran besar di dalamnya.



Gambar 4.4 Morfologi *Barringtonia asiatica* (keben) (a) habitus (b) letak bunga (c) susunan daun (d) daun (e) buah (f) biji

Berikut taksonomi dari *Barringtonia asiatica*:

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Lecythidales

Familia : Lecythidaceae

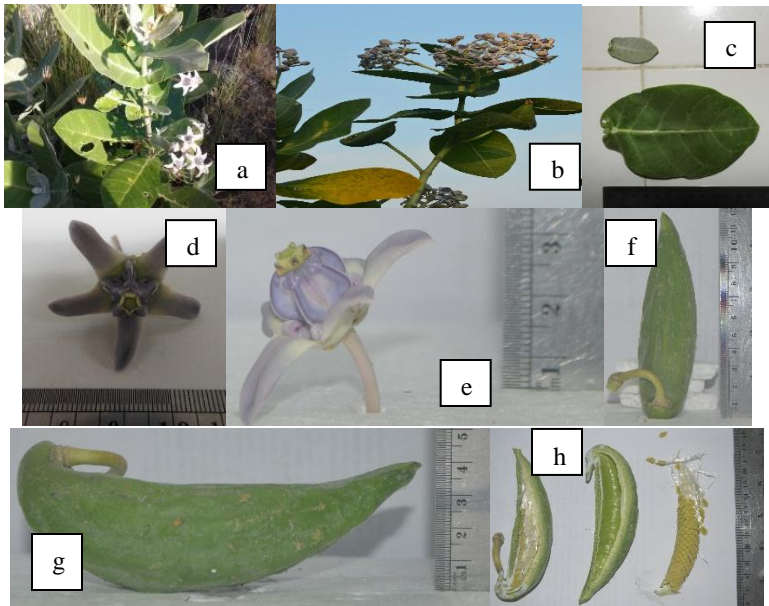
Genus : Barringtonia

Spesies : *Barringtonia asiatica*

4.2.5 *Calotropis gigantea* (Widuri)

Calotropis gigantea (widuri) ditemukan di seluruh area pengamatan. Termasuk kelompok tumbuhan herba atau semak. Di ITS di temukan dengan ketinggian 30 – 80 cm. Posisi daun horizontal, permukaan daun (atas maupun bawah) dilapisi oleh rambut – rambut halus yang berwarna agak putih seperti tepung. Unit dan letak: sederhana dan berlawanan. Bentuk: bulat telur melebar. Ujung: membundar. Ukuran: 10-20 x 3-5 cm.

Bunga memiliki tandan dan tangkai yang panjang. Letaknya pada ketiak daun. Formasinya seperti payung yang sedang dibuka. Daun mahkota berwarna putih agak ungu, ukuran diameter 6-10 mm. Kelopak bunga: 5, seperti piramid dan kaku, berwarna ungu agak putih, diameter 3-4 cm. Buah berbentuk bulat seperti kapsul dan di dalamnya terdapat banyak biji-biji yang permukaannya berambut halus. Ukuran diameternya buah 10-15 mm, gambar 4.5.



Gambar 4.5 Morfologi *Calotropis gigantea* (widuri) (a) habitus (b) letak daun, buah, dan bunga (c) daun (d) bunga tampak atas (e) bunga tampak samping (f) buah tampak vertical (g) buah horizontal (h) biji

Berikut taksonomi dari *Calotropis gigantea* :

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Familia : Asclepiadaceae

Genus : *Calotropis*

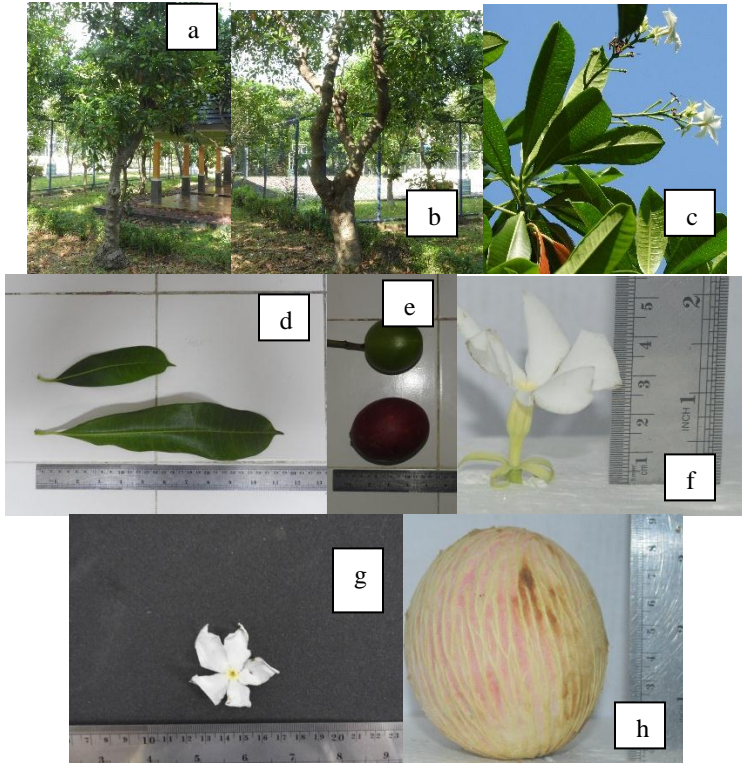
Spesies : *Calotropis gigantea*

4.2.6 *Cerbera manghas* (Bintaro)

Cerbera manghas (bintoro) Termasuk kelompok tumbuhan pohon. Ketinggian yang ditemukan di kampus ITS

antara 3 – 8meter. Kulit batang bercelah dengan warna coklat. Memiliki lentisel dan getah. Akar menjalar. Memiliki bentuk daun lanset. Ujung daun meruncing. Unit dan letak sederhana dan bersilangan. Ukuran 8-20 x 2-6 cm.

Bunga terletak di ujung cabang. Formasinya berkelompok secara tidak beraturan. Memiliki 5 daun mahkota yang putih bersih dengan bagian pusat berwarna jingga hingga merah muda-merah. Kelopak bunga: 5, putih kehijauan. Buah berwarna hijau ketika muda, kemudian berubah menjadi merah da menggelap saat tua.



Gambar 4.6 Morfologi *Cerbera manghas* (Bintaro) (a) habitus (b) batang (c) letak bunga dan daun (d) daun (e) buah (f) bunga tampak samping (g) bunga tampak atas (h) biji

Berikut taksonomi dari *Cerbera manghas* :

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Familia : Apocynaceae

Genus : *Cerbera*

Spesies : *Cerbera manghas*

4.2.7 *Hibiscus tiliaceus* (Waru)

Hibiscus tiliaceus (waru) termasuk tumbuhan pohon yang tumbuh tersebar dengan ketinggian hingga mencapai 15 m. Kulit kayu halus, burik-burik, berwarna coklat keabu-abuan. Daun agak tebal, berkulit dan permukaan bawah berambut halus dan berwarna agak putih. Unit dan letak daun sederhana dan bersilangan. Bentuk daun seperti hati. Ujung daun meruncing. Ukuran 7,5-15 x 7,5-14,5 cm, gambar 4.7.

Bunga tidak ditemukan saat pengamatan, namun menurut Rusila (2012) bunga berbentuk lonceng. Saat mekar berwarna kuning muda dengan warna jingga/gelap di bagian tengah dasar. Dasar dari gagang tandan bunga yang memanjang ditutupi oleh pinak daun yang kemudian akan jatuh dan menyisakan tonjolan berbentuk cincin. Letak bunga di ketiak daun. Formasi bunga soliter atau berkelompok (2-5). Daun mahkota berwarna kuning, diameter 5-7 cm. Kelopak bungaberjumlah 5, bergerigi. Tangkai putik berjumlah bunga 5 (tidak menyatu), dengan kepala putik berwarna ungu kecoklatan Buah membuka menjadi 5 bagian, dan memiliki biji khas yang berambut. Ukuran buah diameter buah sekitar 2 cm.



Gambar 4.7 Morfologi *Hibiscus tiliaceus* (Waru) (a) habitus (b) letak daun (c) daun

Berikut taksonomi dari *Hibiscus tiliaceus* :

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Malvales
Familia : Malvaceae
Genus : Hibiscus
Spesies : *Hibiscus tiliaceus*

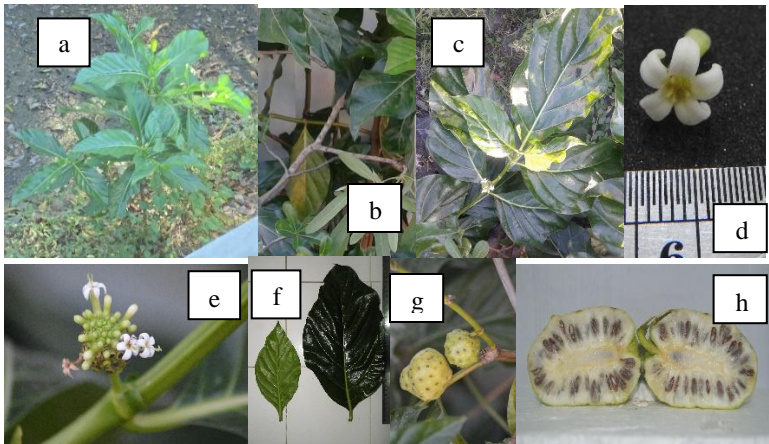
4.2.8 *Morinda citrifolia* (Mengkudu)

Morinda citrifolia termasuk tumbuhan perdu hingga pohon kecil. Tinggi yang ditemukan di ITS berkisar antara 1 – 5 meter. Daun tebal, bertangkai pendek, warnanya hijau tua mengkilap, tepi daun rata. Tulang daun menyirip ke arah pinggir daun dan tampak sangat jelas. Unit dan letak daun sederhana dan berlawanan. Bentuk: bulat telur hingga elips. Ujung: meruncing.

Ukuran: 5 x 10 cm sampai 10 x 18 cm.

Bunga berwarna putih, harum dan mudah rontok. Letak: di ketiak daun. Formasi: payung dengan 5-8 bunga. Mahkota berjumlah 5, warna putih.

Buah lonjong bulat telur seperti kapsul dan penuh dengan benjolan. Ketika masih mentah berwarna hijau muda, ketika matang agak kekuningan, lembek dan berair. Biji kecil-kecil, coklat kehitaman dan banyak. Ukuran: panjang 5-10 cm, gambar 4.8.



Gambar 4.8 Morfologi *Morinda citrifolia* (Mengkudu) (a) habitus (b) batang (c) susunan daun (d) bunga (e) letak bunga (f) daun (g) buah (h) biji

Berikut taksonomi dari *Morinda citrifolia*:

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Rubiales

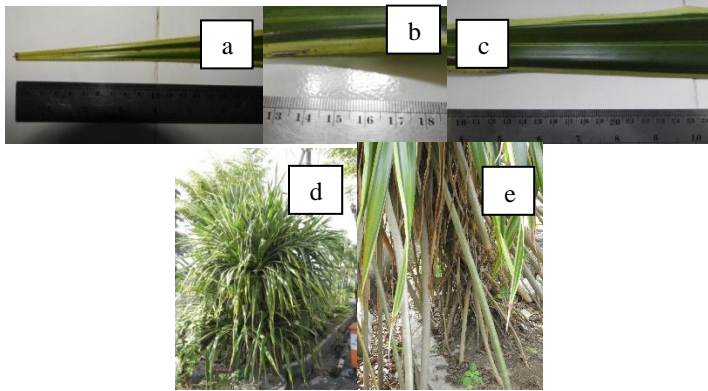
Familia : Rubiaceae

Genus : *Morinda*

Spesies : *Morinda citrifolia*

4.2.9 *Pandanus tectoricus* (Pandan laut)

Pandanus tectoricus (pandan laut). Termasuk jenis tumbuhan pohon dapat mencapai ketinggian hingga 6 m. Daun berduri pada sisi daun dan ujungnya tajam. Panjang antara 0,5 – 2meter, gambar 4.9. Bunga tidak ditemukan saat pengamatan, namun menurut Rusila (2012) Letak bunga di ujung. Benang sari banyak. Formasi bunga seperti payung. Buah seperti buah nenas dan ketika matang warnanya merah.



Gambar 4.9 Morfologi *Pandanus tectorius* (pandan laut) (a) ujung daun (b) tepi daun (c) helai daun (d) habitus (e) akar

Berikut taksonomi dari *Pandanus tectorius*:

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Liliopsida

Ordo : Pandanales

Familia : Pandanaceae

Genus : Pandanus

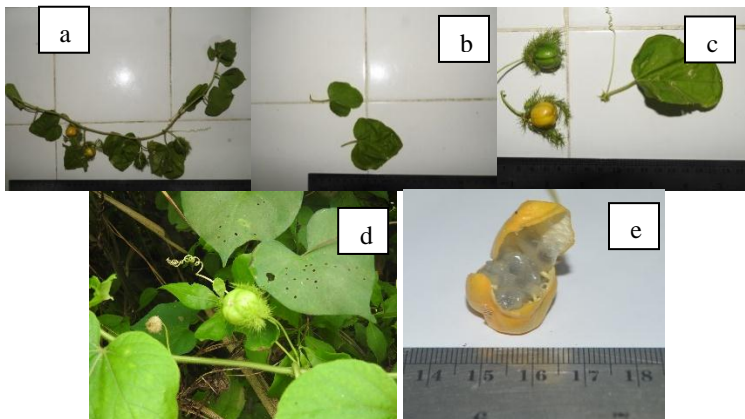
Spesies : *Pandanus tectorius*

4.2.10 *Passiflora foetida* (Rombusa)

Passiflora foetida (rombusa) terdapat di bagian dalam hutan kampus ITS. Termasuk tumbuhan Terna merambat, panjang 1,5-5 m. Memiliki alat pembelit yang beruntai seperti spiral. Daun berwarna hijau kekuningan hingga hijau muda mengkilat seperti ada lapisan lilin, berambut halus, bertangkai 2-10 cm. Unit dan letak sederhana dan bersilangan. Bentuknya seperti jantung, lebar menjari dengan tiga lekukan. Ujungnya meruncing. Ukuran: 5 x 4 cm sampai 13 x 12 cm, gambar 4.10.

Bunga tidak ditemukan saat pengamatan namun menurut Rusila (2012) warnanya agak putih hingga ungu muda/pucat, pada bagian tengahnya jauh lebih ungu. Letak: di ketiak tangkai daun. Formasinya soliter. Daun mahkotanya berbentuk bulat telur terbalik, diameter hingga 5 cm. Benang sarinya banyak, putih dan panjangnya dapat melampaui ukuran panjang mahkota bunga.

Buahnya berbentuk bulat seperti kelereng, kadang agak lonjong. Kulit buah hijau jika mentah dan menjadi getas dan kuning ketika matang. Buah dibungkus oleh serabut yang berambut banyak. Di dalam buah banyak dijumpai biji. Ukurannya diameter buah 1,5-3,0 cm, gambar 4.10.



Gambar 4.10 Morfologi *Passiflora foetida* (rombusa) (a) tumbuhan lengkap (b) daun (c) buah dan daun (d) letak buah, daun, dan alat pembelit (e) biji

Berikut taksonomi *Passiflora foetida* :

Regnum: Plantae
 Divisio : Magnoliophyta
 Classis : Magnoliopsida
 Ordo : Violales

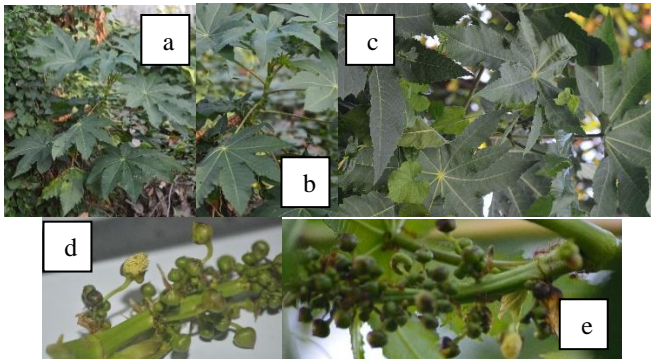
Familia : Passifloraceae

Genus : Passiflora

Spesies : *Passiflora foetida*

4.2.11 *Ricinus communis* (Jarak)

Ricinus communis (jarak) tumbuhan berbentuk perdu tegak dapat mencapai ketinggian hingga 3 m. Daun seperti daun singkong, tapi tepinya bergerigi, urat daunnya rapat dan jelas. Warna daun hijau tua di permukaan atas dan hijau muda di permukaan bawah. Tangkai daun panjang berwarna hijau hingga merah bata. Unit & Letak: sederhana tunggal dan bersilangan. Bentuk daun menjari dengan jumlah jari 7 – 9. Ujung daun meruncing. Ukuran diameter 10-40 cm. Bunga majemuk, berwarna kuning oranye dan berkelamin satu. Buah berbentuk bulat bersegmen (ada 3 segmen) dan berambut (seperti buah rambutan). Warna buah hijau dan bergerombol pada tandan yang panjang. Satu tandan dapat berisikan sekitar 30 – 40 buah.



Gambar 4.11 *Ricinus communis* (jarak) (a) habitus (b) susunan daun (c) daun (d) bunga (e) letak bunga

Berikut taksonomi dari *Ricinus communis*:

Regnum: Plantae

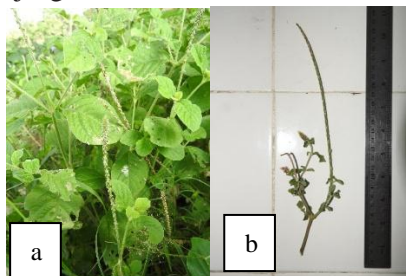
Divisio : Magnoliophyta
 Classis : Magnoliopsida
 Ordo : Euphorbiales
 Familia : Euphorbiaceae
 Genus : Ricinus
 Spesies : *Ricinus communis*

4.2.12 *Stachytarpheta jamaicensis* (Pecut kuda)

Stachytarpheta jamaicensis (pecut kuda) ditemukan di Area I, II, dan IV. Bentuk tumbuhan terana, tumbuh tegak terburai ke samping membentuk semak, tinggi mencapai 1 meter.

Daunnya memiliki permukaan daun kasar dan guratan – guratan / lekukan di permukaannya tampak jelas. Unit dan letak: sederhana dan berlawanan. Bentuknya bulat telur, tepi bergerigi, tidak berambut. Ujungnya meruncing. Ukuran: 1 x 2,5 cm sampai 3,5 x 6 cm, gambar 4.2.

Bunga tidak ditemukan saat pengamatan namun menurut Rusila (2012) bunganya terdapat pada tandan yang panjangnya mencapai 4-20 cm seperti pecut, bunga duduk tanpa tangkai. Bunga mekar tidak serentak, ukurannya kecil berwarna ungu kebiruan dan putih. Letak: di ketiak daun. Formasi: bulir pada tandan yang panjang.



Gambar 4.12 Morfologi *Stachytarpheta jamaicensis* (pecut kuda) (a) habitus (b) letak daun dan tanda

Berikut taksonomi *Stachytarpheta jamaicensis*:

Regnum: Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Lamiales

Familia : Verbenaceae

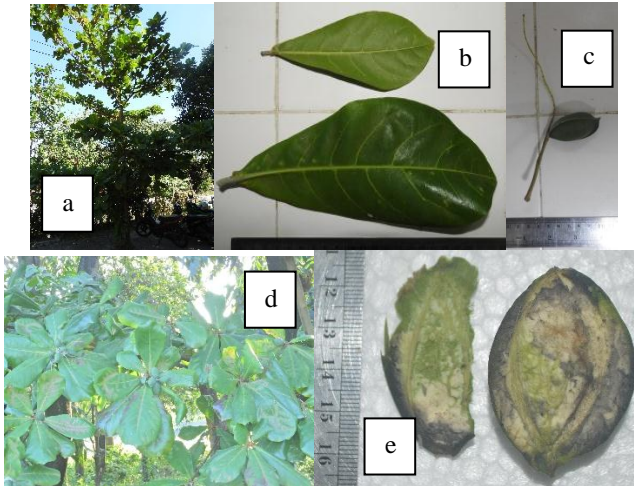
Genus : *Stachytarpheta*

Spesies : *Stachytarpheta jamaicensis*

4.2.13 *Terminalia catappa* (ketapang)

Terminalia catappa (ketapang) ditemukan di seluruh area pengamatan. Termasuk kelompok tumbuhan pohon. Ketinggian yang ditemukan di ITS 7-15 m. Ukuran Daun Sangat lebar, umumnya memiliki 6-9 pasang urat. Unit dan Letak: sederhana dan bersilangan. Berbentuk bulat telur terbalik. Ujung: membundar. Ukuran: 8-25 x 5-14 cm.

Tandan bunga panjangnya 8-16 cm. Bunga berwarna putih atau hijau pucat dan tidak bergagang. Sebagian besar dari bunga merupakan bunga jantan, dengan atau tanpa tangkai putik yang pendek. Terletak di ketiak daun. Formasi berbulir. Kelopak bunga halus di bagian dalam (Rusila, 20112) Buah menyerupai almond. Bersabut dan cangkangnya sangat keras. Ukuran 5-7 cm x 4x5,5 cm. Kulit buah berwarna hijau hingga hijau kekuningan.



Gambar 4.13 Morfologi *Terminalia catappa* (ketapang) (a) Habitus (b) daun (c) buah (d) letak buah (e) biji

Berikut taksonomi dari *Terminalia catappa* :

Regnum: Plantae
 Divisio : Magnoliophyta
 Classis : Magnoliopsida
 Ordo : Myrtales
 Familia : Combretaceae
 Genus : *Terminalia*
 Spesies : *Terminalia catappa*

4.3 Kandungan dan Manfaat Mangrove ITS

Mangrove ITS memiliki banyak manfaat yang beragam. Menurut Rusila (2012) manfaat mangrove antara lain ditampilkan dalam tabel 4.3. Namun beberapa penelitian lain menguji kandungan dari mangrove. *Barringtonia asiatica*, *Calotropis gigantean* dan *Terminalia catappa* adalah yang paling banyak dikaji

Barringtonia asiatica mengandung senyawa metanol (Tanor et al., 2014). Metanol bermanfaat sebagai bio-insektisida larva *Spodoptera litura* pada tanaman kedelai. Selain itu Onisimus (2003) dan Lusandri (2009) mengkaji kandungan *Barringtonia asiatica* dan mengungkap bahwa pada biji dan buah mengandung alkaloid, steroid, triterpenoid, tanin, saponin dan flavonoid. Daun mengandung triterpenoid, alkaloid, flavonoid, likopin dan tanin. Kulit kayu mengandung tanin dan saponin. *Calotropis gigantea* mengandung lebih dari 23 senyawa aktif salah satunya yaitu kardenolida yang terkandung banyak di daun. Hal tersebut yang membuat *Calotropis gigantea* secara tradisional digunakan sebagai tanaman obat (Kumar, 2012). Biji *T. catappa* memiliki kandungan minyak yang cukup tinggi, yaitu sebesar 56,78% (Hardiana,2007).

Tabel 4.3 Manfaat Mangrove ITS

No.	Nama spesies	Nama Daerah	Familia	Manfaat
1.	<i>Rhizophora stylosa</i>	Bakau	Rhizophoraceae	Bahan bangunan, kayu bakar, dan arang.
2.	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Tanjang	Rhizophoraceae	Buah sebagai bahan makanan manisan, kayu sebagai arang.
3.	<i>Acrostichum aureum</i>	Paku/Piai lasa	Pteridaceae	Daun digunakan sebagai alas kandang ternak.
4.	<i>Barringtonia asiatica</i>	Keben	Lecythidaceae	Sebagai tanaman hias. Pohon dan bijinya mengandung saponin. Bijinya dapat diolah menjadi minyak, bahan perekat, membunuh ekto-parasit dan racun ikan.
5.	<i>Calotropis gigantea</i>	Widuri	Asclepiadaceae	Bunga sebagai makanan jangkrik. Sebagai tanaman obat.
6.	<i>Cerbera</i>	Bintoro	Apocynaceae	Minyak dari biji dan buah digunakan untuk mengatasi

	<i>manghas</i>			gatal-gatal, reumatik, dan pilek. Dapat digunakan untuk meracuni ikan dan insektisida. Kulit kayu dan daun digunakan sebagai obat pencahar. Kayu digunakan sebagai kayu bakar dan bahan arang. Selain itu digunakan pula sebagai tanaman hias dan peneduh di perumahan.
7.	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru	Malvaceae	Akarnya digunakan sebagai obat demam. Serat kayu digunakan sebagai tali. Daun digunakan sebagai makanan ternak. Kayu digunakan sebagai bahan pembuatan bagian dalam perahu
8.	<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu	Rubiaceae	Akarnya pewarna alami. Daun muda, buah muda sebagai bahan pangan. Buah matang sebagai pembersih karat pada logam dan sampo alternatif. Akar, daun, buah, bunga atau kulit batang dapat juga digunakan sebagai obat batuk, sariawan, tekanan darah tinggi, radang empedu, melancarkan kencing, disentri, sakit lever, cacangan, cacar air, sakit pinggang, dan sakit perut.

9.	<i>Pandanus tectorius</i>	Pandan laut	Pandanaceae	Sebagai tanaman pagar. Bunganya dimanfaatkan untuk wangi-wangian dan hiasan pada acara pernikahan.
10.	<i>Passiflora foetida</i>	Rombusa/ Ceplukan blungsun	Passifloraceae	Daun muda dan buah sebagai bahan pangan. Seluruh bagian tanaman dapat digunakan sebagai obat batuk, koreng, borok, kencing berlemak dan pembesaran kelenjar limfa di leher.
11.	<i>Ricinus communis</i>	Jarak	Euphorbiaceae	Sebagai bahan obat. Bijinya digunakan untuk mengobati kanker mulut, rahim dan kulit, kelumpuhan otot muka, TBC kelenjar, bisul, koreng dan infeksi jamur. Daunnya untuk obat koreng, eksim, gatal, batuk dan hernia. Akar sebagai obat rematik, tetanus, epilepsi, bronchitis, luka terpukul, gangguan jiwa (schizophrenia).
12.	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Pecut kuda	Verbenaceae	Sebagai tanaman pagar hidup karena memiliki manfaat sebagai bahan obat-obatan, misalnya untuk mengobati infeksi dan adanya batu pada saluran kencing, reumatik, sakit tenggorokan, pembersih

				darah, datang haid tidak teratur, keputihan dan hepatitis A.
13.	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Combretaceae	Sebagai pohon peneduh jalanan. Kayu digunakan sebagai bahan bangunan dan pembuatan perahu. Biji buahnya dapat dimakan dan mengandung minyak. Mengandung tanin digunakan untuk mengatasi disentri serta untuk penyamakan kulit. Daun digunakan untuk mengobati reumatik.

BAB V

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat 13 spesies mangrove di kampus ITS. Terdiri atas: *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora stylosa*, *Acrostichum aerum*, *Barringtonia asiatica*, *Calotropis gigantean*, *Cerbera manghas*, *Hibiscus tiliaceus*, *Morinda citrifolia*, *Pandanus tectoricus*, *Passiflora foetida*, *Richinus communis*, *Stachytarpheta jamaicensis*, dan *Terminalia catappa*.
2. Berasal dari 12 familia, yaitu: *Rhizophoraceae*, *Pteridaceae*, *Lecythidaceae*, *Asclepiadaceae*, *Apocynaceae*, *Malvaceae*, *Rubiaceae*, *Pandanaceae*, *Passifloraceae*, *Euphorbiaceae*, *Verbenaceae*, dan *Combretaceae*.
3. Manfaat dari mangrove di kawasan kampus ITS sebagian besar sebagai tanaman obat, pangan, dan bahan bangunan. Meskipun begitu ada beberapa jenis mangrove yang bermanfaat dibidang pertanian.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan:

1. Dikaji secara ekologi mengenai kelimpahan dan dominansi akan mempermudah pemetaan mangrove di kampus ITS.
2. Uji kandungan senyawa dalam mangrove ITS dapat dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan selanjutnya.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

Giesen, W. & B. van Balen. 1991. Several Short Surveys of Sumatran Wetlands. Notes and Observations. Laporan Proyek PHPA/AWB Sumatra Wetlands No. 26, 98 hal.

Gosalam, S., N. Juli dan Taufikurahman. 2000. Isolasi bakteri dari ekosistem mangrove yang mampu mendegradasi residu minyak bumi. D113-122. Prosiding Konferensi Nasional II Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Indonesia. Makasar

Gunarto. 2004. Konservasi mangrove sebagai pendukung sumber hayati perikanan pantai. **Jurnal Litbang Pertanian**, 23 (1). 15-21

Hardiana, Arjulis. 2007. “Analisis Kandungan Minyak Biji *Terminalia catappa* L. di Tiga Lokasi dan Potensinya sebagai Bahan Baku Biodiesel”. **Skripsi**. Bandung: Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung.

Hitam, H., 1980. Dasar – dasar teori dan teknik pengambilan contoh dalam inventarisasi hutan. Jakarta. Pradya Paramita

Irwan, D. Z. 1994. Peranan bentuk dan Struktur hutan kota terhadap kualitas lingkungan kota. Disertasi, Pascasarjana, Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Kitamura, S., C. Anwar, A. Chaniago dan S. Baba. 1997. Buku Panduan Mangrove di Indonesia (Bali dan Lombok). JICA-ISME: Denpasar

Komiyama, A., H. Moriya, S. Prawiroatmodjo, T. Tomi & K. Ogino. 1988. Forest as an Ecosystem, Its Structure and Function; #1: Floristic Composition and Stand Structure. Dalam Biological System of Mangroves. Laporan Ekspedisi Mangrove Indonesia Timur tahun 1986, Ehime University, Japan. Hal. 85-96

Kumar, D., Arya, V., Kaur, R., and Bhat, Z.A., 2012, "A review of immunomodulators in the Indian traditional health care system". **Journal Microbiology, Immunology and Infection**. Vol 45: 165–184

Lusandri, N. 2009. "Senyawa Kimia Aktif Keben (*Barringtonia asiatica* Kurz.) Sebagai Bahan Antiseptik". **Skripsi**. Manokwari: Universitas Negri Papua.

Malamassam, Daud 2009. Inventarisasi hutan, Makassar. Universitas Hasanuddin Press

Nontji, A. 1993. Laut nusantara. Jakarta: Penerbit Djambata

Nybakken, J.W. 1993. Dasar-dasar Ekologi Mangrove. Jakarta. PT. Gramedia

Onisimus, L. 2003. "Pengaruh Ekstrak dan Biji Daun Keben (*Barringtonia asiatica*) Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Kutu". **Skripsi**. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Rusila Noor, Y., M. Khazali, dan I N.N. Suryadiputra. 2012. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PHKA/WI-IP, Bogor

Saenger, Hegeri, Davie. 1983. Global Status Mangrove Ecosystem. **IUCN Commission on Ecology paper**, No 3

Samingan, M.T. 1980. Notes on The Vegetation of The Tidal Areas of South Sumatra, Indonesia, with Special Reference to Karang Agung. Dalam **International Social Tropical Ecologi**, Kuala Lumpur. Hal. 1107-1112.

Saptarini, Dian, F. M. Kamal, N. D. Kuswytasari, dan A. Sulisetyono, 2012. Menjelajah Mangrove Surabaya. Surabaya: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Sepuluh Nopember (LPPM ITS)

Setyarso A. dan S. Hardjosudiro, 1989. Perencanaan hutan terjemahan dari *planning a forest inventory* oleh Spurr, S H, 1962) Jakarta. UI Press

Simon, H. dan A. Setyarso. 1989. Manual Invebtore Hutan (Terjemahan dari lanley, J.P., 1973) Jakarta. UI Press

Soerianegara, I. 1987. Masalah penentuan jalur hijau hutan mangrove. Pros. Sem. III. Ekos. Mangrove. **MAB- LIPI: 3947**

Stern, Kingsley. 2000. Introductory Plant Biology, eight edition. California. McGraw-Hill Company

Tanor, M.N., Abadi, A.L., Raharjo, B.T., dan Pelealu, J. 2014. "Methanol extract of *Barringtonia asiatica*, Kurz. Quite effective induce mortality of *Spodoptera litura*, Fabr. Larvae on Soybean Plants" **Jornal of Biology and Life Science**. Vol. 5 No 2

Tomlinson. 1986. Tomlinson, P.B. 1986. **The botany of mangrove**. Cambridge University Press. United Kingdom

Van Steenis, C.G.G.J. 1958. Mangroves. Introduction to Account of the Rhizophoraceae by Ding Hou, Flora Malesiana, Ser. I, 5: 431- 441.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Ardhiani Al Syauqi, lahir di Kabupaten Serang 06 Desember 1990, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari ibu Najmu Suryati dan bapak Nana Supriatna. Penulis menyelesaikan Pendidikan di SDN Kramatwatu II, SMP Plus Assa'adah, dan SMA Plus Assa'adah, setela lulus SMA pada tahun 2008, penulis mengikuti seleksi masuk perguruan tinggi melalui jalur beasiswa Kementerian Agama dan diterima di Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada tahun 2009. Penulis pernah mengikuti pelatihan LKMM Pra TD dan LKMM TD yang diadakan oleh fakultas. Penulis pernah aktif membuat karya tulis PKM yang didanai DIKTI sejak tahun 2011 – 2013. Salah satu karya tulis dibidang masyarakat (PKMM) melaju hingga tingkat nasional di PIMNAS XXIV Makasar berjudul : 'BUISET sebagai Makanan Pendamping Asi Bagi Bayi Di Atas Empat Bulan Untuk Menanggulangi Gizi Buruk Pada Balita di Kelurahan Kedung Cowek Kecamatan Bulak Surabaya'. Selama kuliah penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Biologi ITS (HIMABITS) dan Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas FMIPA (BEM FMIPA). Segala informasi yang berkaitan dengan penulis bisa menghubungi email: syauqiardhianial@gmail.com.