

**STRUKTUR KOMUNITAS HUTAN MANGROVE DI
KAWASAN MANGROVE LEARNING CENTER DESA
BINANGA KECAMATAN SENDANA
KABUPATEN MAJENE**

MUH. FAISAL SAPUTRA

A 0216333



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
MAJENE
2023**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
PROGRAM SARJANA UNIVERSITAS
SULAWESI BARAT FAKULTAS
PERTANIAN DAN KEHUTANAN**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muh. Faisal saputra

NIM : A0216333

ProgramStudi : Kehutanan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“STRUKTUR KOMUNITAS HUTAN MANGROVE DI KAWASAN MANGROVE LEARNING CENTER DESA BINANGA KECAMATAN SENDANA KABUPATEN MAJENE”** adalah benar merupakan hasil karya saya di bawah arahan dosen pembimbing dan belum diajukan ke perguruan tinggi manapun serta seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Majene, 19 Mei 2023



Muh. Faisal Saputra

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Kawasan
Mangrove Learning Center Desa Binanga
Kecamatan Sendana Kabupaten Majene
Nama : Muh. Faisal Saputra
NIM : A0216333

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Ir. Qaizar, MP
NHDN.0901086801

Pembimbing II



Suparjo Razasli Carong, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0022088803

Diketahui oleh:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Kehutanan



Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si
NIP. 1900512 1989031 003

Kordinator
Program Studi Kehutanan

Daud Iryndu, S.Hut., M.Hut
NIP. 198607212019031011

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:
Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Kawasan Mangrove Learning Center
Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene

Disusun Oleh:

MUH. FAISAL SAPUTRA
A 0216333

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Pertanian dan Kehutanan
Universitas Sulawesi Barat
Pada Tanggal 11 April 2023 dan dinyatakan **LULUS**

SUSUNAN TIM PENGUJI

Tim Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1. Dr. Ritabulan, S.Hut., M.Si.		09 / 06 / 2023
2. Widyanti Utami A, S.Hut., M.Hut.		30 / 05 / 2023
3. Rusmidin, S.Si., M.Si.		25 / 05 / 2023

SUSUNAN KOMISI PEMBIMBING

Komisi Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
1. Ir. Qaizar, MP.		24 / 05 / 2023
2. Suparjo Razasli Carong, S.Si., M.Sc.		23 / 05 / 2023

ABSTRAK

MUH. FAISAL SAPUTRA. Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Kawasan Mangrove Learning Center Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. Dibimbing oleh **QAIZAR** dan **SUPARJO RAZASLI CARONG.**

Hutan mangrove merupakan suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai dan muara sungai yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut, yang komunitas tumbuhnya toleransi terhadap garam. Mangrove Learning Centre (MLC) merupakan hutan mangrove yang menjadi salah satu potensi kekayaan alam yang berada di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. Penelitian ini berfokus pada eksplorasi dan identifikasi jenis tumbuhan mangrove dan struktur pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur vegetasi mangrove dan menghitung nilai indeks keanekaragaman jenis mangrove di kawasan Mangrove Learning Center Baluno. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode transect kuadrat. Terdapat 6 jenis tumbuhan mangrove diantaranya *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Aegiceras corniculatum*, *Sonneratia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Phempis acidula*, dengan Nilai indeks keanekaragaman (H') adalah 1,25 atau masuk dalam kategori keanekaragaman tingkat sedang. Dengan demikian pengelolaan secara intensif vegetasi mangrove perlu dilakukan untuk perkembangan dan menjaga kelstariannya.

Kata kunci : mangrove, keanekaragaman, INP, mangrove learning center

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari wilayah pantai dan pesisir dengan garis pantai > 81.000 km. Hutan mangrove adalah salah satu sumberdaya hayati pesisir dan laut yang mempunyai tipe vegetasi yang khas terdapat di daerah pantai tropis (Hamzah *et.,al* 2013). Hutan mangrove merupakan suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai dan muara sungai yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut, yang komonitas tumbuhnya toleransi terhadap garam (Lika. 2015).

Kabupaten Majene merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat yang memiliki wilayah pesisir dengan panjang sekitar 125 km dan memiliki luas mangrove sekitar 168,93 ha. Luas mangrove yang mengalami kerusakan mencapai 2,99 ha dari luas yang ada (DLHK Provinsi Sulawesi Barat, 2015). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya-upaya yang dapat menyelamatkan ekosistem mangrove. Salah satunya ialah dengan memberikan nilai ekonomi langsung terhadap ekosistem mangrove. Selama ini, masyarakat belum mengetahui manfaat ekonomi dari ekosistem mangrove, sehingga dianggap tidak potensial.

Mangrove Learning Centre (MLC) merupakan hutan mangrove yang menjadi salah satu potensi kekayaan alam yang berada di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene yang didirikan sejak tahun 1990 dan memiliki wilayah hutan mangrove seluas 61 ha (Profil Desa Binanga, 2018). Hutan Mangrove Baluno memiliki formasi vegetasi mangrove yang masih baik dengan susunan vegetasi yang masih lengkap. manfaat-manfaat langsung hutan mangrove memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sebenarnya manfaat tidak langsung hutan mangrove juga memiliki nilai ekonomis yang besar namun masyarakat masih belum menyadari pentingnya manfaat tidak langsung hutan mangrove. masyarakat hanya menilai hutan mangrove dari nilai guna langsungnya (*direct use value*) saja, sehingga kawasan tersebut sering mengalami ancaman kerusakan akibat berbagai aktivitas ilegal, seperti pencurian kayu dan pembabatan hutan mangrove untuk dijadikan tambak udang dan kepiting pada tahun 2018 lalu,

sehingga memerlukan penanganan yang menyeluruh dan terpadu dalam pengelolaannya.

Penelitian struktur komunitas mangrove penting dilakukan untuk mengetahui kondisi suatu ekosistem pesisir dan melihat seberapa besar ekosistem mangrove tersebut berperang terhadap lingkungan. Hutan mangrove di MLC Baluno mempunyai peranan yang penting. Dengan demikian, hutan mangrove mempunyai peranan yang sangat besar untuk menjaga keseimbangan lingkungan di daerah tersebut. Atas dasar ini maka perlu dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas mangrove di mangrove Learning Center Baluno Kecamatan Sendana Kabupaten Majene.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana struktur vegetasi mangrove yang ada di kawasan Mangrove Learning Center Baluno?
- b. Bagaimana keanekaragaman jenis mangrove yang ada di kawasan Mangrove Learning Center Baluno?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengidentifikasi struktur vegetasi mangrove yang ada di kawasan Mangrove Learning Center Baluno Desa Binanga.
- b. Untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis mangrove yang ada di kawasan Mangrove Learning Center Baluno Desa Binanga.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi ilmiah bagi mahasiswa, praktisi dan stakeholder lainnya. Selain itu hasil penelitian ini juga diharapkan menjadi bahan masukan bagi para pengambil keputusan dalam rangka pengembangan sumber daya hutan MLC.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hutan Mangrove

Kata mangrove merupakan kombinasi antara kata *Mangue* (bahasa Portugis) yang berarti tumbuhan dan kata *Grove* (bahasa Inggris) yang berarti belukar atau hutan kecil. Ada yang menyatakan mangrove dengan kata *Mangal* yang menunjukkan komunitas suatu tumbuhan, atau mangrove yang berasal dari kata *Mangro*, yaitu nama umum *Rhizophora mangle* di Suriname. Di Prancis padanan yang digunakan untuk mangrove adalah kata *Manglier* (Ghufran, 2012).

Menurut Sari (2016), hutan mangrove dikenal dengan istilah *vloedbosh*, kemudian dikenal dengan istilah “payau” karena sifat habitatnya yang payau, yaitu daerah dengan kadar garam antara 0,5 ppt dan 30 ppt. Disebut juga ekosistem hutan pasang surut karena terdapat di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Berdasarkan jenis pohonnya, yaitu bakau, maka kawasan mangrove juga disebut hutan bakau.

2.2 Fungsi Hutan Mangrove

Menurut Angsori (2017) Hutan mangrove memiliki fungsi-fungsi penting sebagai berikut:

1. Fungsi Fisik

Sebagai pencegahan proses intrusi (perembes air laut) dan proses abrasi (erosi laut).

2. Fungsi Biologis

Sebagai tempat pembenihan ikan, udang, karang, dan tempat bersarang burung-burung serta berbagai jenis biota. Penghasil bahan pelapukan sebagai sumber makanan penting bagi kehidupan sekitar lingkungannya.

3. Fungsi Kimia

Sebagai proses dekomposisi bahan organik dan proses-proses kimia lainnya yang berkaitan dengan hutan mangrove.

4. Fungsi Sosial Ekonomi

Sebagai sumber bahan bakar dan bangunan, lahan pertanian dan perikanan, obat-obatan dan bahan penyamak. Saat ini hasil dari mangrove,

terutama kayunya telah diusahakan sebagai bahan baku industri penghasil bubur kertas (*Pulp*). Selain itu hutan mangrove juga dijadikan sebagai tempat rekreasi atau wisata alam serta obyek pendidikan, latihan dan pengembangan ilmu pengetahuan.

2.3 Zonasi Mangrove

Mangrove merupakan tipe tumbuhan tropik dan subtropik yang khas, tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Hutan bakau banyak dijumpai di pesisir pantai yang terlindungi dari gempuran ombak dan daerah landai. Hutan bakau tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur, sedangkan di wilayah pesisir yang tidak memiliki muara sungai, pertumbuhan vegetasi mangrove tidak optimal. Hutan bakau tidak atau sulit tumbuh di wilayah yang terjal dan berombak besar yang berarus pasang surut kuat, karena kondisi ini tidak memungkinkan terjadinya pengendapan lumpur yang diperlukan sebagai substrat (media) bagi pertumbuhannya (Dahuri, 2003).

Ada lima faktor Ghufran (2012) yang mempengaruhi zonasi hutan bakau di kawasan pantai tertentu yaitu:

1. Gelombang air laut yang menentukan frekuensi tergenang.
2. Salinitas, kadar garam yang berkaitan dengan hubungan osmosis hutan bakau.
3. Substrat atau media tumbuh.
4. Pengaruh darat, seperti aliran air masuk dan rembesan air tawar.
5. Keterbukaan terhadap gelombang, yang menentukan jumlah substrat yang dapat dimanfaatkan.

Meskipun tidak ada cara umum dalam menentukan zonasi hutan bakau di suatu kawasan, tetapi skema umum hutan bakau untuk penggunaan secara luas pada daerah Indonesia dapat digunakan seperti konsep yang diberikan oleh Ghufran (2012), ia membagi zona hutan bakau berdasarkan jenis pohon ke dalam enam zona, yaitu:

1. Zona perbatasan dengan daratan.
2. Zona semak-semak tumbuhan *Ceriops*.
3. Zona hutan Lancang.

4. Zona hutan Bakau.
5. Zona Api-api yang menuju ke laut
6. Zona Pedada. Sementara

Ghufran (2012) membagi zona hutan bakau berdasarkan frekuensi air menjadi lima zona, yaitu:

1. Hutan yang paling dekat dengan laut ditumbuhi oleh Api-api dan Pedada. Pedada tumbuh pada lumpur yang lembek dengan kandungan organik yang tinggi. Sedangkan Api-api tumbuh pada substrat yang liat agak keras.
2. Hutan pada substrat yang lebih tinggi biasanya ditumbuhi oleh Lacang. Hutan ini tumbuh pada tanah liat yang cukup keras dan dicapai oleh beberapa air pasang saja.
3. Ke arah dataran lagi hutan dikuasai oleh Bakau. bakau lebih banyak dijumpai pada kondisi yang agak basah dan lumpur yang agak dalam. Pohon-pohon dapat tumbuh tinggi 35-40 m.
4. Hutan yang dikuasai oleh Nyirih kadang dijumpai tanpa jenis pohon lainnya.
5. Hutan mangrove terakhir dikuasai oleh Nipah, zona ini adalah wilayah peralihan antara hutan mangrove dan hutan daratan.

Pembagian hutan bakau juga dibedakan berdasarkan struktur ekosistemnya, yang secara garis besar dibagi menjadi tiga formasi (Ghufran, 2012), sebagai berikut:

1. Hutan Bakau Pantai, pada tipe ini pengaruh air laut lebih dominan dari air sungai. Struktur horizontal formasi ini dari arah laut ke darat dimulai dari pertumbuhan Pedada diikuti oleh komunitas campuran Pedada, Api-api, Bakau, selanjutnya komunitas murni Bakau dan akhirnya komunitas campuran Lacang.
2. Hutan Bakau Mura, pada tipe ini pengaruh air laut sama kuat dengan pengaruh air sungai. Hutan bakau muara dicirikan Bakau di tepian alur diikuti komunitas campuran Bakau-Lacang dan diakhiri dengan komunitas murni Nipah.
3. Mangrove Sungai, pada tipe ini pengaruh air sungai lebih dominan dari pada air laut dan berkembang pada tepian sungai yang relatif jauh dari muara. Pada tipe ini hutan bakau banyak berasosiasi dengan komunitas tumbuhan daratan.

2.4. Analisis Vegetasi Mangrove

Vegetasi menurut Maarel (2005) merupakan suatu sistem yang terdiri dari sekelompok besar tumbuhan yang tumbuh dan menghuni suatu wilayah. Vegetasi juga didefinisikan sebagai keseluruhan tumbuhan dari suatu area yang berfungsi sebagai area penutup lahan, yang terdiri dari beberapa jenis seperti herba, perdu, pohon, yang hidup bersamasama pada suatu tempat dan saling berinteraksi antara satu dengan yang lain, serta lingkungannya dan memberikan kenampakan luar vegetasi (Susanto, 2012). Analisis vegetasi menurut Susanto (2012) merupakan suatu cara mempelajari susunan atau komposisi jenis dan bentuk atau struktur vegetasi. Satuan vegetasi yang dipelajari dalam analisis vegetasi berupa komunitas tumbuhan yang merupakan asosiasi konkret dari semua spesies tumbuhan yang menempati suatu habitat (Indriyanto, 2006).

Struktur suatu komunitas tidak hanya dipengaruhi oleh hubungan antar spesies tetapi juga oleh jumlah individu dari setiap spesies organisme. Studi kuantitatif vegetasi menurut Win (2011) memberikan deskripsi tentang vegetasi, prediksi dan klasifikasi polanya serta mengetahui kegunaan dan nilai dari spesies. Analisis ini mengindikasikan diversitas spesies yang menggambarkan distribusi individu spesies dalam suatu habitat.

2.5 Struktur Komunitas Hutan Mangrove

Komunitas merupakan kumpulan populasi yang terdiri dari berbagai jenis spesies yang menempati daerah tertentu. Komunitas dan komponen penyusunnya adalah sebuah organisasi kehidupan yang masing-masing memiliki dinamika sendiri disebut struktur komunitas. Struktur komunitas adalah suatu konsep yang mempelajari susunan atau komposisi dan kelimpahan dalam suatu komunitas. Komunitas mempunyai pola dan struktur tertentu terhadap keanekaragaman, pemerataan dan dominansi dengan ciri yang unik pada suatu komunitas. Analisa mengenai kelimpahan, keanekaragaman, pemerataan dan dominansi dari suatu komunitas, serta keseimbangan jumlah setiap spesiesnya (Husamah *et.,al*, 2015).

Sumitro (1993) membagi komunitas mangrove Indonesia berdasarkan komposisi flora serta struktur penampakan umum hutan. Komunitas mangrove Indonesia tersebut adalah :

1. Komunitas Semak, Komunitas semak dibentuk oleh jenis-jenis pionir dan terdapat di tepi laut yang berlumpur lunak. Floranya didominasi oleh *Avicennia marina*, *A. alba* dan *Sonneratia caseolaris*. Semai *Ceriops tagal* mampu pula tumbuh pada komunitas ini namun terdapat pada tempat transisi pasang rendah dan pasang tinggi. Kadang- kadang komunitas ini bercampur dengan tumbuhan non mangrove seperti *Pandanus spp.*, *Glochidion littorale*, *Ficus retusa*, *Phragmites karka*.
2. Komunitas Mangrove Muda, Komunitas ini mempunyai satu tajuk hutan yang seragam tingginya dan tersusun terutama oleh *Rhizophora spp.*, Pada tempat yang terlindung dari hempasan ombak kuat, *Rhizophora spp.*, berperan pula sebagai pionir. Jenis-jenis lain akan berkembang pula seperti kolonisasi jenis *Avicennia* dan *Sonneratia* pada habitat yang tidak baik untuk pertumbuhan *Rhizophora*. Salah satu jenis tersebut adalah *Avicennia alba*, mampu bertahan terus dan dapat tumbuh hingga mencapai tinggi melampaui tajuk *Rhizophora*. Pada tingkat perkembangan lebih lanjut, terjadi percampuran antara jenis-jenis *Rhizophora* dan beberapa jenis mangrove lainnya seperti *Bruguiera*, *Xylocarpus* dan di bagian yang jauh dari tepi laut bercampur dengan *Excoecaria agallocha*.
3. Komunitas Mangrove Tua Tipe ini merupakan komunitas mangrove yang sudah mencapai perkembangannya klimaks. Sering didominasi jenis-jenis *Rhizophora* dan *Bruguiera* yang pohonnya besar dan tinggi. *Rhizophora mucronata* dan *R. apiculata* mendominasi habitat lumpur lunak. *R. stylosa* habitat pasir dan *Bruguiera sp.* lumpur padat. Pada keadaan klimaks ini keseimbangan telah tercapai, tetapi tidak stabil. Pohon-pohon mangrove penyusun tipe komunitas ini dapat mencapai diameter 50 cm.
4. Komunitas nipah pada komunitas ini tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*) tumbuh melimpah dan merupakan jenis utama, bahkan sering pula berkembang menjadi komunitas murni yang luas.

2.6 Manfaat Hutan Mangrove

Menurut Ana (2015). Manfaat hutan mangrove secara umum, yaitu:

1. Mencegah Erosi Pantai

Hutan mangrove menjadi salah satu tempat yang bisa menjaga perbatasan antara kawasan darat dan laut. Erosi pantai akan terus menggerus permukaan bumi sehingga mengancam lingkungan manusia. Bahkan kondisi serius bisa menjadi bencana alam yang besar. Hutan mangrove menjadi salah satu sarana yang sangat penting untuk menyelamatkan garis pantai dari perairan laut.

2. Menjadi Katalis Tanah dari Air Laut

Tanah bisa masuk ke dalam air laut secara terus menerus, karena bagian tanah tersebut bersentuhan secara langsung dengan air laut. Untuk mencegah hal ini maka manfaat hutan mangrove secara ekologis menjadi sumber yang sangat jelas untuk melindungi tanah disekitar laut. Tanah akan menjadi lapisan yang lebih padat dengan adanya pohon mangrove, sehingga hal ini akan menyelamatkan tanah agar tidak terus tergerus oleh air laut.

3. Habitat Perikanan

Kawasan hutan mangrove adalah salah satu tempat yang paling nyaman untuk beberapa jenis mahluk hidup dan organisme. Beberapa spesies seperti udang, ikan dan kepiting banyak berkembang biak di kawasan hutan mangrove. Sementara manusia membutuhkan beberapa mahluk hidup tersebut sebagai sumber nutrisi dan bahan makanan yang penting untuk kesehatan.

4. Memberikan Dampak Ekonomi yang Luas

Pohon mangrove yang banyak ditanam pada hutan mangrove bisa dipanen seperti jenis tumbuhan lain. Manfaat hutang mangrove bagi manusia berguna untuk diolah menjadi berbagai benda hiasan atau kerajinan. Upaya ini sangat penting untuk meningkatkan ekonomi masyarakat dan meningkatkan standar ekonomi pada daerah tersebut.

5. Sumber Pakan Ternak

Pohon mangrove juga bisa dijadikan sebagai alternatif pengganti makanan ternak. Pohon mangrove yang telah dihancurkan dan digiling menjadi bubuk pakan ternak yang mengandung nutrisi sangat baik untuk pertumbuhan ternak seperti sapi, kambing atau unggas. Nutrisi seperti mineral, protein dan kalori akan meningkatkan perkembangan ternak. Selain itu pohon mangrove juga mengandung tanin dan bahan alami lainnya.

6. Mencegah Pemanasan Global

Pemanasan global memang menjadi ancaman yang sangat serius untuk alam dan manusia. Salah satu cara untuk mencegah atau mengurangi dampak pemanasan global adalah dengan mengembangkan kawasan hutan mangrove. Tanaman mangrove menjadi salah satu penopang pemanasan dari perairan laut. Selain itu mangrove juga berperan untuk mengatasi masalah banjir pada kawasan pesisir.

7. Sumber Pendapatan Bagi Nelayan Pantai

Masyarakat yang tinggal di kawasan pantai biasanya banyak bekerja sebagai nelayan. Mereka mencari ikan dan berbagai sumber daya untuk menopang ekonomi keluarga. Manfaat kawasan hutan mangrove menjadi tempat yang paling sesuai untuk pembibitan ikan, udang dan berbagai potensi habitat laut lainnya. Kawasan hutan mangrove telah membantu menjaga ketersediaan sumber daya ikan di laut yang tidak akan habis. Sumber daya tersebut dapat dimanfaatkan oleh nelayan sebagai sumber mata pencahariannya.

8. Menjaga Kualitas Air dan Udara

Kawasan hutan mangrove juga membantu manusia dalam mendapatkan air bersih dan udara yang segar. Kawasan hutan mangrove memiliki fungsi untuk menyerap semua kotoran yang berasal dari sampah manusia maupun kapal yang berlayar di laut. Manfaat hutan mangrove bagi kehidupan adalah akan menyerap semua jenis logam berbahaya dan membuat kualitas air menjadi lebih bersih. Selain itu mangrove juga

membantu alam dalam mendapatkan kualitas udara yang lebih baik dan bersih.

9. Pengembangan Kawasan Pariwisata

Kawasan hutan mangrove bisa dikembangkan menjadi salah satu objek wisata. Dengan cara ini maka hutan mangrove akan menjadi tujuan wisata dari berbagai daerah maupun mancanegara. Pariwisata akan memberikan dampak ekonomi yang sangat baik untuk masyarakat di sekitarnya dan negara secara khusus.

10. Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Hutan mangrove menjadi salah satu tempat untuk mengembangkan berbagai jenis ilmu pengetahuan dalam bidang kehutanan, kelautan, perikanan dan kimia. Banyak peneliti yang membutuhkan hutan mangrove dan dijadikan berbagai sumber penelitian. Hutan mangrove akan meningkatkan berbagai jenis penemuan yang bisa disebarkan ke seluruh dunia. Bahkan banyak peneliti asing yang di negaranya tidak memiliki hutan mangrove dan harus datang ke Indonesia. Harapan untuk menemukan manfaat yang lebih besar dari hutan Mangrove bisa dilakukan dengan metode ini.

11. Menjaga Iklim dan Cuaca

Perubahan iklim dan cuaca bisa terjadi karena berbagai macam faktor, salah satunya adalah kerusakan sistem dalam alam. Hutan mangrove menjadi sumber yang sangat jelas untuk menjaga ekosistem perairan antara laut, pantai dan darat. Selain itu, manfaat hutan mangrove juga akan membantu manusia dalam mendapatkan iklim dan cuaca yang paling nyaman untuk mencegah bencana alam.

Melestarikan hutan mangrove adalah salah satu tindakan yang sangat tepat untuk menjaga kelestarian lingkungan. Karena itulah kampanye untuk melestarikan hutan mangrove menjadi salah satu hal yang paling banyak diberitakan. Termasuk di Indonesia yang memiliki jumlah hutan mangrove yang luas.

2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan untuk menentukan inspirasi baru dan menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini. Maka dalam tinjauan pustaka ini peneliti mencantumkan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
1	Struktur Komunitas Mangrove Di Desa Kahyapu Pulau Enggano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendapatkan nilai kepadatan, frekuensi dan penutupan mangrove. 2. Mendapatkan indeks nilai penting mangrove (INP Mangrove). 3. Mendapatkan nilai indeks dominansi dan indeks keanekaragaman mangrove. 	<p>Stasiun penelitian dilakukan pada 3 (tiga) stasiun yang berbeda, dimana pada setiap stasiun terdapat 3 (tiga) garis transek dan pada 1 (satu) garis transek terdapat 3 (tiga) petak (plot) pengambilan sampel. Jalur transek pengamatan dimulai dengan arah tegak lurus dari arah laut ke arah darat sepanjang adanya mangrove, dimana jalur transek yang akan dibuat harus mewakili wilayah kajian dan harus mewakili setiap zonasi hutan mangrove yang terdapat di wilayah kajian. Masing-masing transek dalam sub stasiun penelitian memiliki jarak 100 meter, sedangkan jarak antar stasiun sepanjang 300 meter. Identifikasi jenis</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap struktur komunitas ekosistem mangrove di Desa Kahyapu masih tergolong alami. Komposisi jenis mangrove yang ditemukan sebanyak 16 (enam belas) jenis, 8 (delapan) jenis mangrove sejati yaitu jenis <i>Acrostichum speciosum</i>, <i>Avicennia lanata</i>, <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>, <i>Ceriops tagal</i>, <i>Lumnitzera littorea</i>, <i>Rhizophora apiculata</i>, <i>Sonneratia alba</i>, <i>Xylocarpus granatum</i> dan 8 (delapan) jenis tumbuhan mangrove asosiasi yaitu jenis <i>Barringtonia asiatica</i>, <i>Hibiscus tiliaceus</i> L, <i>Ipomea pes-caprae</i>, <i>Morinda citrifolia</i>, <i>Nypa fruticans</i>, <i>Pandanus tectorius</i>, <i>Pandanus odoratissimus</i> L.f. dan <i>Thespesia populnea</i>.</p> <p>Ekosistem mangrove di Desa Kahyapu memiliki nilai kepadatan jenis tingkat pohon dengan kategori jarang, sedangkan nilai kepadatan jenis tingkat anakan dan semai dengan kategori rapat. Nilai frekuensi jenis tertinggi untuk tingkat pohon, anakan dan semai yaitu <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>, <i>Rhizophora apiculata</i> dan <i>Xylocarpus granatum</i>. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan ketiga jenis ini hampir dapat ditemukan di setiap petak/plot pengamatan pada setiap stasiun. Persen penutupan tumbuhan mangrove di Desa Kahyapu tergolong tinggi</p>

			<p>mangrove dilakukan langsung di lokasi penelitian, sampel yang diambil seperti bentuk daun, bunga dan buah mangrove. Identifikasi mangrove menggunakan buku panduan pengenalan mangrove karangan Noor, <i>dkk.</i> (2006).</p>	<p>sehingga termasuk dalam kategori baik. Indeks Nilai Penting (INP) mangrove menunjukkan peran penting mangrove Desa Kahyapu dalam menjaga lingkungan pesisir tergolong tinggi untuk tingkat pohon berkisar antara 107,27-162,50. Nilai indeks dominansi pada ekosistem mangrove di Desa Kahyapu tergolong rendah dan nilai indeks keanekaragaman yang didapatkan tergolong sedang. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat jenis yang mendominasi jenis lainnya pada ekosistem mangrove di Desa Kahyapu atau komunitas berada dalam kondisi stabil. Dari hasil pengukuran nilai parameter lingkungan seperti suhu, salinitas, pH dan substrat didapatkan nilai rata-rata berturut-turut yaitu suhu 24,3 oC, salinitas 18,4‰, derajat keasaman (pH) 6,25, dan kondisi substrat tergolong lumpur berpasir. Dari kategori nilai diatas menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang ada di Desa Kahyapu tergolong baik untuk pertumbuhan ekosistem mangrove (Nella Tri Agustini, 2016)</p>
2	Struktur Komunitas Mangrove Di Kelurahan Tongkaina Manado	Untuk mengetahui keanekaragaman jenis mangrove yang ada di kelurahan Tongkaina Manado	<p>Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode line transek kuadran yang ditarik sepanjang 100 meter pada setiap stasiun kemudian pada setiap transek diletakan/ditempatkan kuadran berukuran 10x10 m. Kemudian, pada setiap jenis tumbuhan mangrove dideterminasi dengan cara</p>	<p>Nilai kerapatan jenis tertinggi pada stadia pohon di stasiun 1 dimiliki oleh jenis <i>R. apiculata</i> yaitu 4.67 ind/ dan diikuti oleh jenis <i>S. alba</i> dengan nilai kerapatan 1.33 ind/ , sedangkan 2 jenis ini memiliki nilai Kerapatan relatif 77.78 % dan 22.22%. Sedangkan di Stasiun 2 dan 3 pada jenis yang memiliki nilai kerapatan jenis tertinggi yaitu <i>R. apiculata</i> dengan masing-masing nilai 5 ind/ dan 8 ind/ dan nilai kerapatan relatif masing-masing 58.54 % dan 68.18 %. Berbeda dengan stadia tegakan dimana nilai kerapatan tertinggi ada pada stasiun 2 yaitu jenis <i>S. alba</i> yaitu 0.07 ind/ dengan nilai kerapatan relatif 55.56 %, sedangkan untuk stadia anakan yang memiliki nilai kerapatan jenis</p>

			<p>menyusuri setiap area yang sudah di blok kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlah individu setiap jenis tumbuhan mangrove baik semai, tegakan dan pohon. Selanjutnya, dilakukan juga pengambilan data fisik lingkungan seperti pengukuran temperature, salinitas, substrat dan pasang surut.</p>	<p>tertinggi yaitu di stasiun 3 dengan nilai 0.33 ind/ ditunjukkan oleh jenis <i>R. apiculata</i> dengan kerapatan relatif 50 %. Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif Pada stadia pohon di Stasiun 1, jenis mangrove yang memiliki nilai frekuensi jenis tertinggi pada <i>R. apiculata</i> yaitu 1 dan diikuti jenis <i>S. alba</i> yaitu 0.5 dengan nilai frekuensi relatif masing-masing sebesar 0.67 % dan 0.33 %. Sedangkan pada stasiun 2, jenis mangrove yang memiliki nilai kerapatan jenis tertinggi yaitu <i>R. apiculata</i> dengan nilai 0.83 dengan nilai frekuensi relatif 0.63 % dan pada Stasiun 3, nilai frekuensi jenis <i>R. apiculata</i> dan <i>S. alba</i> sama dengan nilai 0.88 dan frekuensi relatif 0.5 %. Selanjutnya, pada stadia tegakan dan anakan pada Stasiun 1, 2 dan 3 jenis mangrove yang memiliki nilai frekuensi jenis yang tertinggi yaitu <i>R. apiculata</i>. Namun, pada stadia anakan di Stasiun 3 nilai frekuensi jenis dari <i>R. apiculata</i> dan <i>S. alba</i> sama yaitu 0.25 dengan nilai frekuensi relatif 0.5. Penutupan Jenis dan Penutupan Relatif Penutupan jenis tertinggi pada Stasiun 1 yaitu <i>R. apiculata</i> dengan nilai 0.87 dan penutupan relatif yaitu 33. 42. Kemudian pada Stasiun 2 dan 3 penutupan jenis tertinggi dimiliki <i>S. alba</i> dengan nilai 3.13 dan 1.38 dengan penutupan relatif yaitu 76.46 % dan 64.99 %. Sedangkan, jenis yang memiliki Nilai Penutupan Jenis yang terendah di Stasiun 1, 2, dan 3 adalah <i>R. apiculata</i> dengan nilai 0.96 , 0,74 dan 0.87 . Faktor penting yang mempengaruhi Nilai Penutupan Jenis adalah lingkaran batang pohon dan basal area dalam suatu lokasi pengambilan data. Dari histogram dapat dilihat bahwa, penutupan jenis tertinggi adalah <i>R. apiculata</i> sedangkan untuk penutupan relatif nilai yang lebih tinggi ditunjukkan oleh jenis <i>S. alba</i>, ini disebabkan karena lingkaran batang pohon dari jenis <i>S. alba</i> lebih besar</p>
--	--	--	--	--

				<p>dari pada jenis <i>R. apiculata</i>. Indeks Nilai Penting Indeks Nilai Penting (INP) berkisar antara 0-300 menunjukkan keterwakilan jenis mangrove yang berperan dalam ekosistem sehingga jika Indeks Nilai Penting 300 berarti suatu jenis mangrove memiliki peran dan pengaruh yang penting dalam komunitas mangrove (Bengen, 2004). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Stasiun 2 dan 3 <i>S. alba</i> memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi dan masing-masing memiliki nilai sebesar 145.05 % dan 06.95 %. Berbeda dengan Stasiun 1, jenis <i>R. apiculata</i> memiliki Indeks Nilai penting tertinggi yaitu sebesar 13.09 %.</p> <p>Keanekaragaman pada Stasiun 1 yaitu sebesar $H' 0.53$, pada Stasiun 2 yaitu $H' 0,65$ kemudian pada Stasiun 3 $H' 0.68$.</p>
3	Struktur Komunitas Mangrove Diperairan Desa Kuala Alam Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau	Untuk Mengetahui struktur komunitas dan keanekaragaman mangrove yang diperairan desa kuala alam kecamatan bengkalis kabupaten bengkalis provinsi riau	Struktur komunitas mangrove biasanya dibedakan menjadi tiga struktur: (1) semai/seedling dengan diameter <2 cm dengan tinggi <1 cm, anakan/belta dengan diameter 2-4 cm dan tinggi >1 m, (3) pohondengan diameter > 4 cm (Bengen, 2001). Pengambilan data struktur komunitas mangrove adalah dengan pengamatan langsung yang diawali dengan melakukan pendataan dan identifikasi pada jenis	Berdasarkan Tabel 2. diatas, pada stasiun I nilai penting yang paling tinggi untuk tingkat pohon terdapat pada jenis <i>R. apiculata</i> dengan nilai penting sebesar 156,65 % dan kerapatan pohon sebesar 433,33 phn/ha. pada tingkat pancang nilai penting tertinggi terdapat pada jenis yang sama yaitu <i>R. apiculata</i> dengan nilai 105,28 % dan kerapatan pohon sebesar 208,33 phn/ha. dan pada tingkat semai nilai penting tertinggi masih tetap terdapat pada jenis <i>R. apiculata</i> dengan kerapatan pohon sebesar 150 phn/ha Berdasarkan gambar diatas dilihat bahwa nilai penting jenis <i>R. Apiculata</i> menempati posisi tertinggi pada masing-masing stasiun penelitian sedangkan untuk nilai penting yang paling rendah ditemukan pada jenis <i>B. gymnorrhiza</i> . Pertumbuhan spesie <i>R. apiculata</i> pada stasiun 1 mendominasi kawasan hutan mangrove yang kondisinya masih baik dan belum banyak dimanfaatkan masyarakat.

			<p>mangrove hanya pada diameter pohon (> 4 cm). Pada setiap plot yang ditentukan di hitung jumlah individu yang ditemukan dan diukur diameter batang setiap pohon mangrove setinggi dada (sekitar 1,33 cm).</p> <p>Data jenis mangrove yang ditemukan dan yang teridentifikasi dianalisis untuk mendapatkan nilai frekuensi jenis, kerapatan jenis, dominansi, basal area dan nilai penting. Data yang diperoleh dihitung berdasarkan rumus English Wilkson and Baker (1994).</p>	<p>Berdasarkan Tabel 4 diatas, pada stasiun II nilai penting yang paling tinggi untuk tingkat pohon terdapat pada jenis <i>R. apiculata</i> dengan nilai penting sebesar 164,55 % dan kerapatan pohon sebesar 216,67 phn/ha. pada tingkat pancang nilai penting tertinggi terdapat pada jenis yang sama yaitu <i>R. apiculata</i> dengan nilai 161,87% dan kerapatan pohon sebesar 175 phn/ha. dan pada tingkat semai nilai penting tertinggi masih tetap terdapat pada jenis <i>R. apiculata</i> dengan kerapatan pohon sebesar 91,67 phn/ha</p> <p>Berdasarkan gambar diatas dilihat bahwa nilai penting jenis <i>R. apiculata</i> menempati posisi tertinggi pada masing-masing stasiun penelitian sedangkan untuk nilai penting yang paling rendah ditemukan pada jenis <i>B. cylindrica</i> yaitu pada tingkat pohon dan pancang. Pertumbuhan spesie <i>R. apiculata</i> pada stasiun 2 mendominasi kawasan hutan mangrove.</p> <p>Berdasarkan gambar diatas dilihat bahwa nilai penting jenis <i>R. apiculata</i> menempati posisi tertinggi pada masing-masing stasiun penelitian sedangkan untuk nilai penting yang paling rendah ditemukan pada jenis <i>N. fructicans</i> yaitu pada tingkat pohon. Pertumbuhan spesies <i>R. apiculata</i> pada stasiun 3 mendominasi kawasan hutan mangrove.</p> <p>Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat pengukuran parameter kualitas perairan secara keseluruhan yaitu Suhu berkisar antara 30-31°C, salinitas dengan hasil pengukuran 23‰ pada masing-masing stasiun, kecepatan arus berkisar antara 0,17-0,21m/det dan untuk pH air berkisar 7,7-7,8. Pengukuran parameter di daerah lokasi penelitian masih tergolong baik.</p>
4	Sruktur Komunitas	Tujuan penelitian ini adalah untuk	Data tumbuhan mangrove diperoleh dengan membuat 40	Berdasarkan pengamatan di wilayah Teluk Serewe terdapat 8 famili dengan 8 jenis tumbuhan, <i>Pemphis acidula</i> 23.86

	Ekosistem Mangrove Di Teluk Serewe Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat.	mengetahui struktur dan komposisi vegetasi yang berada di hutan mangrove di Teluk Serewe Pulau Lombok.	plot di setiap lokasi penelitian. Pada masing-masing plot dibuat 3 petak ukur, yaitu 10 x 10 m (untuk pohon), 5 x 5 m (pancang), dan 2 x 2 m (untuk semai). Struktur Komunitas Mangrove dilakukan dengan menganalisis parameter dengan mengacu pada SNI 7717 tahun 2011 tentang survey dan pemetaan mangrove Perhitungan besarnya nilai kuantitatif parameter vegetasi, khususnya dalam penentuan indeks nilai penting, dilakukan dengan formula (Onrizal, 2008).	25.00 48.86, 2 <i>Sesuvium portulacastrum</i> 22.73 18.75 41.48, 3 <i>Sonneratia alba</i> 13.64 15.63 29.26, 4 <i>Rhizophora mucronata</i> 9.09 9.38 18.47, 5 <i>Dolichandrone spathacea</i> 9.09 9.38 18.47, 6 <i>Avicennia officinalis</i> 6.82 9.38 16.19, 7 <i>Ricinus communis</i> 6.82 6.25 13.07, 8 <i>Casuarina equisetifolia</i> 4.55 3.13 7.67, 9 <i>Hibiscus tiliaceus</i> 3.41 3.13 6.53. Jumlah 100 100 200 Mangrove pada tingkat semai ditemukan 9 spesies mangrove yaitu 6 Mangrove Sejati dengan kerapatan relative tertinggi didominasi oleh <i>Pemphis acidula</i> (23.86), kerapatan relative terendah yaitu <i>Hibiscus tiliaceus</i> (3.41). Frekuensi relative tertinggi yaitu <i>Pemphis acidula</i> (25.00) dan frekuensi terendah yaitu <i>Hibiscus tiliaceus</i> dan <i>Casuarina equisetifolia</i> sama-sama (3.13). Tingkat pancang ditemukan 7 spesies yaitu 5 mangrove sejati dengan kerapatan relative tertinggi <i>Sonneratia alba</i> (27.11), kerapatan terendah yaitu <i>Hibiscus tiliaceus</i> (12.05). Frekuensi relative tertinggi yaitu <i>Sonneratia alba</i> (25.00), Frekuensi relative terendah yaitu <i>Hibiscus tiliaceus</i> (6.25). Dominasi relative tertinggi yaitu <i>Rhizophora mucronata</i> (21.21), dan Dominasi relative terendah yaitu <i>Hibiscus tiliaceus</i> (6.56). Jenis yang memiliki INP tertinggi merupakan jenis yang sangat mempengaruhi suatu komunitas tumbuhan.
5	Struktur Komunitas Mangrove Di Pulau Keter Tengah Kabupaten Bintan.	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis mangrove, struktur komunitas mangrove saat ini (<i>existing</i>) dilihat tingkat Kerapatan, Dominansi, Frekuensi, Indeks Nilai Penting, Indeks	Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara membagi wilayah pengamatan menjadi 4 stasiun penelitian. Di masing-masing stasiun terdapat 3 jalur transek, yang mana jarak antar jalur transek adalah 50 meter. Di setiap jalur	Kondisi lingkungan di sekitar hutan mangrove pulau keter tengah yaitu suhu perairan di hutan mangrove berkisar antara 28 – 31 0C, salinitas perairan berkisar antara 10,3 – 30 0/00, kecepatan arus permukaan berkisar antara 5,7 – 21,1 cm/dtk, tinggi gelombang berkisar antara 3,8 – 25,3 cm, periode gelombang berkisar 0,8 – 2,4 det, tipe pasang surut yaitu semi-diurnal, substrat terdiri dari lumpur, pasir dan batu, pH tanah berkisar antara 4,3 – 6,3 dan oksigen

		<p>Keanekaragaman dan Indeks Kemerataan mangrove serta kondisi lingkungan mangrove saat ini (<i>existing</i>) di pulau Keter Tengah.</p>	<p>transek terdapat petak/plot yang berukuran 10m x 10m untuk mangrove tingkat pohon, 5m x 5m untuk mangrove tingkat pancang dan 1m x 1m untuk tingkat semai. Pengambilan data dalam penelitian ini antara lain : jenis mangrove, jumlah tegakan, diameter batang setinggi dada (DBH), suhu perairan, kecepatan arus, arah arus, periode gelombang, tinggi gelombang, oksigen terlarut, salinitas, tipe substrat dan pH tanah.</p> <p>Data mengenai jenis, jumlah tegakan dan diameter pohon diolah lebih lanjut untuk memperoleh data Kerapatan, Kerapatan Relatif, Dominansi, Dominansi Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif, Indeks Nilai Penting, Keanekaragaman Jenis dan Kemerataan Jenis.</p>	<p>terlarut berkisar antara 5,9 – 8,1 mg/l.</p> <p>Jenis mangrove yang ditemukan berdasarkan pengamatan yaitu <i>Acanthus ilicifolius</i>, <i>Acrostichum speciosum</i>, <i>Avicennia alba</i>, <i>Avicennia lanata</i>, <i>Bruguiera cylindrica</i>, <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>, <i>Ceriops decandra</i>, <i>Ceriops tagal</i>, <i>Lumnitzera littorea</i>, <i>Nypa fruticans</i>, <i>Rhizophora apiculata</i>, <i>Rhizophora mucronata</i>, <i>Scyphiphora hydrophyllaceae</i>, <i>Sonneratia ovata</i>, dan <i>Xylocarpus granatum</i>.</p> <p>Total keseluruhan tumbuhan mangrove yang diamati dan diidentifikasi berjumlah 449 tegakan pada tingkat pohon, 417 tegakan pada tingkat pancang dan 1202 tegakan pada tingkat semai.</p> <p>Nilai INP mangrove tingkat pohon tertinggi dimiliki oleh jenis <i>Avicennia lanata</i>. Tingginya nilai INP jenis ini menandakan bahwa jenis ini lebih mampu bersaing dan beradaptasi dengan baik pada lingkungan yang ada di pulau Keter Tengah. Sedangkan, nilai INP mangrove tingkat pohon terendah dimiliki oleh jenis <i>Ceriops tagal</i>. Rendahnya nilai INP jenis ini menandakan bahwa jenis ini kurang mampu bersaing dan beradaptasi dengan baik pada lingkungan yang ada di pulau Keter Tengah.</p> <p>Pada mangrove tingkat pancang dan semai, nilai INP tertinggi dimiliki oleh jenis <i>Lumnitzera littorea</i>. Tingginya nilai INP jenis ini menandakan bahwa jenis ini lebih mampu bersaing dan beradaptasi dengan baik pada lingkungan yang ada di pulau Keter Tengah. Sedangkan nilai INP terendah dimiliki oleh jenis <i>Nypa fruticans</i>. Rendahnya nilai INP jenis ini menandakan bahwa jenis ini kurang mampu bersaing dan beradaptasi dengan baik pada lingkungan yang ada di pulau Keter Tengah.</p> <p>Nilai indeks keanekaragaman jenis yang terbesar dapat</p>
--	--	--	---	--

				<p>ditemukan di stasiun 2, hal ini dikarenakan jumlah spesies yang ditemukan di stasiun 2 lebih banyak dibanding di stasiun lain. Sedangkan nilai indeks keanekaragaman jenis mangrove yang terkecil dapat ditemukan di stasiun 4, hal ini dikarenakan jumlah spesies yang ditemukan di stasiun 2 lebih sedikit dibanding di stasiun lain. Namun demikian, nilai indeks keanekaragaman jenis mangrove tingkat pohon dikeseluruhan stasiun termasuk kategori keanekaragaman jenis sedang dengan sebutan cukup mantap.</p> <p>Nilai indeks kemerataan yang terbesar terdapat di stasiun 4, walaupun jumlah spesies di stasiun ini sangat sedikit dibanding stasiun lain tapi jumlah individu masing-masing spesies lebih merata atau relatif lebih sama dibanding stasiun lain. Sedangkan untuk nilai kemerataan jenis terendah terdapat di stasiun 3, hal ini dikarenakan jumlah individu masing-masing spesies di stasiun ini tidak merata.</p>
--	--	--	--	---

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N.T., Ta'alidin, Z. & Purnama, D. 2016. Struktur Komunitas Mangrove Di Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*. 1(1):19–31.
- Ana, C. 2015. *12 Manfaat Hutan Mangrove bagi Keidupan Manusia*. Diakses pada November 21, 2017.
- Andi Nur Samsi, Muhammad Sri Yusal, Clarita Benamen. 2022. Identifikasi Tumbuhan Mangrove Dan Pemanfaatannya Di Pulau Aru Provinsi Maluku. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*. 3 (2): 47-50. ISSN 2721-9119.
- Angsori, M. 2017. *Pengaruh Program Penanaman Mangrove Terhadap Perekonomian masyarakat Pesisir*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lampung.
- Avery and Burkhart. 1983. *Forest Measurement* . Mebrow Hill. London.
- Bengen, D.G. 2000. *Pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB.
- Bengen, D.G. 2002. *Pedoman Teknis :Pengenalan Dan Pengelolaan Mangrove*. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Laut. Bogor
- Bengen, D.G. 2003. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut-Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bengen, D.G. 2004. *Mengenal dan Memelihara Mangrove*. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor.
- Dahuri, Rokhmin, dkk. 2013. *Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Balai Pustaka (Persero). Jakarta.
- Dephutbun. 1998. *Panduan Kehutanan Indonesia*. Balai Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan. Jakarta.
- Dian Samitra dan Zico Fakhrur Rozi. 2018. Keanekaragaman Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota*. 4 (1).
- Fachrul, M., 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fauzi A. 2014. *Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. IPB Press. Bogor.
- Ghufran, M. dan Kordi, K.M. 2012. *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi dan Pengelolaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hamzah. 2013. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Bumi Aksara. Jakarta.

- Husamah, Rohman, F., dan Sutomo, H. 2015. Struktur Komunitas Collembola pada Tiga Tipe Habitat Sepanjang Sepanjang Daerah Aliran Sungai Brantas Hulu Sungai Kota Batu. *Jurnal. Semnas XXI Pendidikan Biologi FKIP UNS*.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lika R. 2015. Struktur Komunitas Tumbuhan Mangrove Di Kawasan Hutan Mangrove Clacap Jawa Tengah. *Skripsi*. Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
- Maarel, E.V.D. 2005. *Vegetation Ecology*. Blackwell Publish-ing. Victoria
- Mueller-Dombois dan H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons. New York.
- Nella Tri Agustini. 2016. *Struktur Komunitas Mangrove Di Desa Kahyapu Pulau Enggano*.
- Noor, Y. R., M. Khazali dan I.N.N Suryadiputra. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetlands Internasional-Indonesia Programe*. Bogor.
- Nontji, Anugerah. 1986. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, James W. 1988. *Biologi Laut*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Onrizal. 2008. *Panduan Pengenalan Dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rahmasari, S., N., Agus, F., Muningsih, D., dan Gantini, W., T. 2019. Studi Keanekaragaman Mangrove Pantai Mekar Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi. *Jurnal Resolusi Konflik, CSR dan Pemberdayaan (CARE)*. 4 (1) : 36-42.
- Raymond, G., Harahap, N dan Soenarno. 2010. Pengelolaan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat Di Kecamatan Gending, Probolinggo. *Jurnal Agritek*. 18 (2) : 185-200.
- Rignolda Djamaluddin . 2018. *Mangrove*. Unsrat Press Jl Kampus Unsrat Bahu Manado 95115.
- Romadhon, A. (2008). Kajian nilai ekologi melalui inventarisasi dan Nilai Indeks Penting (INP) mangrove terhadap perlindungan lingkungan Kepulauan Kangean. *Jurnal Embryo*. 5(1): 82-97.
- Rudi Yanto, Arief Pratomo, Henky Irawan. 2016. *Keanekaragaman Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Pantai Masiran Kabupaten Bintan* . Budidaya Perairan, FIKP UMRAH
- Rusila Noor, Y., M. Khazali, dan I N.N. Suryadiputra. 1999. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PHKA/WI-IP, Bogor.

- Ryan Syahputra, (2013). *Struktur komunitas Mangrove di Pulau Keter Tengah Kabupaten Bintan*.
- Saputro, J. B. et al. 2009. *Peta Mangrove Indonesia. Jakarta: Pusat Survey Sumber Daya Alam Laut Badan Koordinasi Survey dan pemetaan Nasional (Bakosurtanal)*.
- Sari, D.A., (2016). *Respon Masyarakat Terhadap Kegiatan Konservasi Mangrove (Studi Kasus Masyarakat Petani Tambak Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tugu Kota Semarang)*. Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
- Setyawan, A.D., Indrowuryatno, I., Wiryanto, W., Winarno, K. & Susilowati, A. 2005. Tumbuhan Mangrove di Pesisir Jawa Tengah: 2. Komposisi dan Struktur Vegetasi. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 6(3) :194–198.
- Siti Fauzia Rochmah, Rahmat Safe'i, Afif Bintoro, Hari Kaskoyo. 2020. Analisis produktivitas sebagai salah satu indikator kesehatan hutan. *Brojo negoro, bandar lampung*. ISSN:2621-8798
- Sofian A, Harahap dan Marsoedi. 2012. Kondisi dan Manfaat Langsung Ekosistem Hutan Mangrove Desa Penunggul Kecamatan Nguling Kabupaten Pasuruan. *Jurnal El-Hayah*. 2 (2): 56-63.
- Sumitro dan Surjadi 1993, *Pembangunan Masyarakat Desa*, Media Widya Mandala, Yogyakarta
- Susanto, W. (2012). *Analisis Vegetasi pada Ekosistem Hutan Hujan Tropis untuk Pengelolaan Kawasan Taman Hutan*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta. Bandung.
- Susi Abdiyani. 2008. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat Di Dataran Tinggi Dieng. Balai penelitian Kehutanan Solo. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 5 (1) :79-92.
- Wilkinson, C. dan Baker, V. 1994. *Survey manual for tropical marine resource*. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Win, N. (2011). *Quantitative Analysis of Forest Structure in the Middle Part of the Goktwin Area, Northern Shan State*. Universities Research Hiyrbak.
- Wawan Rivilgo, (2017). *Struktur Komunitas Mangrove Diperairan Desa Kuala Alam Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau*.
- Yanto, E. W. B., 2013. Partisipasi Masyarakat dalam Usaha Konservasi Hutan. *Journal of Educational Social Studies*. 2 (1): 1–7.

RIWAYAT HIDUP



Muh. Faisal Saputra (Faisal), Lahir di Tammerodo pada tanggal 13 September 1998, anak dari pasangan Bapak Muh. Saleh dan Ibu Rahmawati anak keempat dari enam bersaudara, Penulis memulai pendidikan pada Sekolah Dasar (SD) Negeri 12 Pelattoang pada tahun 2004 dan tamat sekolah pada tahun 2010. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Sendana dan tamat pada tahun 2013. Selanjutnya pada tahun yang sama penulis melanjutkan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 7 Majene dan tamat pada tahun 2016. Dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di perguruan tinggi Universitas Sulawesi Barat (UNSULBAR) dan terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Kehutanan (S1). Dalam usaha memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana Kehutanan di Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Sulawesi Barat, Penulis menyusun Skripsi dengan judul “Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Kawasan Mangrove Learning Center Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene” yang dibimbing oleh Ir. Qaisar. MP dan suparjo razasli carong, S.Si., M.Sc. Diperguruan tinggi penulis aktif sebagai anggota Himpunan Keluarga Mahasiswa Kehutanan Sylva Indonesia Pc. Universitas Sulawesi Barat periode tahun 2019-2020.