

**STUDI MORFOLOGI MANGROVE SEBAGAI SUMBER BELAJAR
PADA MATA KULIAH STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN
TUMBUHAN II DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
BIOLOGI IAIN AMBON**

SKRIPSI

Ditulis untuk memenuhi salah satu Perysratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Biologi (S.Pd) Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh

SITI MARIA KOSSO
NIM : 170302038

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM (IAIN)
AMBON
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Studi Morvologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi

NAMA : Siti Maria Kosso

NIM : 170302038

PROGRAM STUDI : Pendidikan Biologi

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Telah di uji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari, rabu 09 November 2022 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING I : Dr. Muhamad Rijal, S.pd, M.Pd (.....)

PEMBIMBING II : Laila Sahubawa, M.Pd (.....)

PENGUJI I : Tri Santi Kurnia, M.Pd (.....)

PENGUJI II : Asyik Nur Allifah, AF, M.Si (.....)

Diketahui Oleh:

Di Sahkan Oleh:

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiya dan
Keguruan IAIN AMBON

Surati, M.Pd

NIP:1970002282003122001

Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I

NIP:197311052000031002



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawa ini :

Nama : Siti Maria Kosso

Nim : 170302038

Program studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa hasil ini benar-benar merupakan karya sendiri. Jika ditemukan dikemudian hari terbukti bahwa hasil ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat, secara keseluruhan, maka hasil dan gelar diperoleh batal dengan hukum.

Ambon, 2022



Siti Maria Kosso
Nim. 170302038

MOTTO

***SUATU PERJALANAN YANG BER MIL- MIL JAUHNYA DAN
SESUNGGUHNYA SESUDAH KESUKARAN ADA KEMUDAHAN***

PERSEMBAHAN

Dari Yang Terkasih Untuk Yang Tersayang Dan Tercinta Dengan Ketulusan Hati Dan Keikhlasan Jiwa Penulis Persembahkan Kepada:

Terimakasih Untuk Kedua Orang Tuaku Tercinta Terimakasih Atas Kasih Sayang Yang Tak Terukur Dan Kepercayaannya Kepada Penulis Untuk Mengukir Sesuai Kemampuan Dan Keinginan Penulis, Serta Dukungan Yang Tak Pernah Berhenti Baik Itu Materi Maupun Doa Yang Tak Pernah Terputus. Spesial Untuk Adikku Muhammad Adam Kosso, Adikku Tersayang Mariyati Kosso Rosina Kosso Naila Zahra Kosso Dan Tak Lupa Pula Om Ku Tercinta Muhidin Kosso Bibiku Tersayang Wayuni Yang Selalu Memberikan Dukungan Baik Secara Materi Maupun Doa.

Terimakasih Juga Untuk Sahabatku Tersayang Ira Dahlia Tella Badaria Husein Yang Selalu Memberikan Semangat Berupa Suport Dan Nasehat Masukan - Masukan Yang Membangkitkan Semangat Penulis

Terimakasih Juga Untuk Teman Sekaligus Sahabat Yang Setia Mengsuport Penulis Dan Membantu Dalam Berbagai Masalah Maupun Doa : Wa Mita, Atika Baigum, Siti Nur Keldarak, Risma Manaban, Ratna Mau, Siti Hardiyanti Rumalean, Siti Sara Siasaun, Wa Mita Lacari, Yang Selalu Menyediakan Waktu Untuk Penulis.

Terimakasih Juga Untuk Sodaraku Keluargaku Asfa Tianotak, Atika Baigum, Siti Nur Kelderak, Kartini Kelderak, Yang Setia Memberikan Masukan Saran Dan Kritik Yang Baik Serta Doa Yang Tulus Terhadap Penulis.

ABSTRAK

Siti Maria Kosso. NIM : 170302038 **“Studi Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon”** Pembimbing I Dr.Muhamad Rijal, S.Pd, M.Pd dan Pembimbing II. Laila Sahubawa, M.Pd, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri, (IAIN) Ambon 2021.

Mangrove adalah tanaman pepohonan atau komunitas tanaman yang hidup diantara laut dan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut, mangrove memiliki morfologi yang unik sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuhnya mangrove, kondisi substrat dan salinitas merupakan dua faktor penting yang harus diatasi oleh tumbuhan mangrove agar bisa tetap eksis, kedua faktor tersebut berkontribusi dalam memicu adaptasi tumbuhan mangrove. Bentuk morfologi tumbuhan mangrove meliputi akar, daun, batang dan anatomi pada tumbuhan mangrove merupakan karakter taksonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis Karakterisasi Morfologi Jenis Mangrove di pantai desa Tulehu Kabupaten Maluku Tengah, Tipe penelitian yang di gunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif melalui pengamatan langsung terhadap morfologi spesies mangrove di lapangan. Penelitian di lakukan terhitung mulai dari tanggal 7 Januari – 7 februari 2022 yang berlokasi di perairan desa Tulehu kabupaten Maluku Tengah. Data yang di peroleh dan analisis secara deskriptif untuk menggambarkan output penelitian berdasarkan data dari variabel yang diperoleh dari kelompok subjek yang diteliti.

Berdasarkan data hasil penelitian di perairan pantai Desa Tulehu menunjukkan bahwa Tumbuhan Mangrove dari Desa Tulehu kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah terdapat 2 jenis spesies yaitu jenis *Sonneratia alba* pada stasiun I, dan III, (ST 1, dan ST 3) dan mangrove jenis *Rhizophora mucronata* pada stasiun II dan III (ST 2 dan ST 3).

Morfologi mangrove jenis *Sonneratia alba* dan mangrove jenis *Rhizophora mucronata* memiliki karakteristik yang berbeda diantaranya: a) Daun mangrove jenis *Sonneratia alba* memiliki bentuk bulat telur pada ujung daun membundar, sementara pada bagian bawah daun sedikit mengoval.; Batang berkayu, warna batang abu-abu hingga coklat muda, kasar bercelah dan terkelupas.; Akar nafas yang bentuknya fertikal kerucut, berwarna coklat berbintik hijau memudar. b) Mangrove jenis *Rhizophora mucronata* memiliki karakteristik yang berbeda yaitu Bentuk daun oval meruncing, pada ujung daun bagian tangkai tumpul.; Batang berkayu, warna kulit batang Coklat Berbintik Putih, permukaan batang licin berkerut halus.; Akar tunjang warna akar coklat hingga hitam pekat, agak bersih/licin dibanding lainnya.

Kata Kunci : Studi Morfologi, Mangrove.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas nikmat yang diberikan kepada penulis, berupa nikmat kesehatan, kesempatan dan kekuatan sehingga penelitian dan penulisan hasil ini dapat terselesaikan dengan baik, tak lupa pula penulis panjatkan sholawat merangkai salam kepada baginda nabi Muhammad SAW, yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang menerang seperti sekarang ini dan nabi akhir zaman yang membawa rahmat bagi seluruh alam. Sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini sebagai salah satu karya ilmiah untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar S-1 pada program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.

Selama dalam penyusunan Skripsi ini, penulis banyak menemui hambatan dan kendala, akan tetapi kendala dan hambatan tersebut dapat diatasi berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan mengucapkan terimah kasih yang tulus kepada:

1. ayahanda tercinta (Dauda Kosso) dan ibunda tercinta (Saida Kelderak), yang telah memberikan dukungan baik materi maupun moral serta doa mereka yang tak henti-hentinya kepada penulis mulai dari kecil hingga dewasa sampai terselesaikannya penusunan skripsi ini, semoga dbalas oleh Allah SWT, dengan pahala yang setimpal amin.

1. Rektor Institut Agama Islam Negeri Ambon, Dr. Zainal A. Rahawarin, M.S.i M.Ag, beserta wakil Rektor I Bapak Dr. Ismail Tuanany, MM., Wakil Rektor II, Bapak Dr. Husain Watimena, M.Si, dan Wakil Rektor III, Bapak Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.I.
2. Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah IAIN Ambon Dr. Hj. St Jumaeda, M.Pd.I selaku Wakil Dekan I, Hj. Corneli Pary, M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Muhajir Abdurahman, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III.
3. Surati, S.Pd.,M.Pd. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Abajaidun Mahulauw, M.Biotech selaku Sekretaris Program studi Pendidikan Biologi.
4. Dr. Muhamad Rijal, S.Pd, M. Pd. Selaku Pembimbing I, Laila Sahubawa, M. Pd. Selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktu tenaga dan pikiran di sela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan, motivasi dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan hasil penelitian ini.
5. Corneli Pary, M.Pd. Selaku penguji I dan Asyik Nur Allifah, AF, M.Si selaku Penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi, dan memberikan masukan yang membangun.
6. Bapak dan Ibu Dosen maupun Asisten Dosen serta seluruh Pegawai dilingkungan kampus Institut Agama Islam (IAIN) Ambon, khususnya dilingkup Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas segala asuhan,

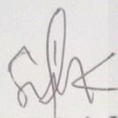
bimbingan, dan ilmu pengetahuan dan Pelayanan yang baik dalam proses perkuliahan.

7. Bapak H. R. Lestaluhu, S.Sos Penjabat Pemerintah Desa Tulehu yang telah membantu memberikan izin lokasi kepada penulis dalam melakukan penelitian.
8. Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri, IAIN Ambon yang telah membantu penulis dalam mendapatkan tambahan referensi.
9. Wa Atima, M.Pd. Selaku Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon, yang telah menyediakan fasilitas laboratorium yang dalam praktek selama perkuliahan.
10. Untuk semua sahabat terbaik semasa penulis atau pun teman teman mahasiswa yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang selalu memberikan motivasi dan dorongan kepada penulis dan semua sahabat yang pernah saya kenal, terima kasih karena selalu membantu dan tidak meninggalkan penulis berdiri sendiri.
11. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa didalam skripsi ini masih terdapat kekeliruan, kesalahan, dan kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan penulis baik dari segi pengetahuan, tenaga maupun materi. Oleh karena itu dibutuhkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi penelitian ini.

Hanya Kepada Allah SWT, penulis berharap semoga semua bantuan, arahan, bimbingan, motivasi dan do'a yang diberikan oleh berbagai pihak dapat menjadi bagian dari pada ibadah, sehingga memperoleh pahala yang setimpal disisi Allah SWT. Dan semoga rahmat dan karunia-Nya yang maha pemurah menyertai kita *Amiin Ya robbal A 'alamin*.

Ambon, Oktober 2022

Penulis



Siti Maria Kosso
NIM.170302038



DAFTAR ISI

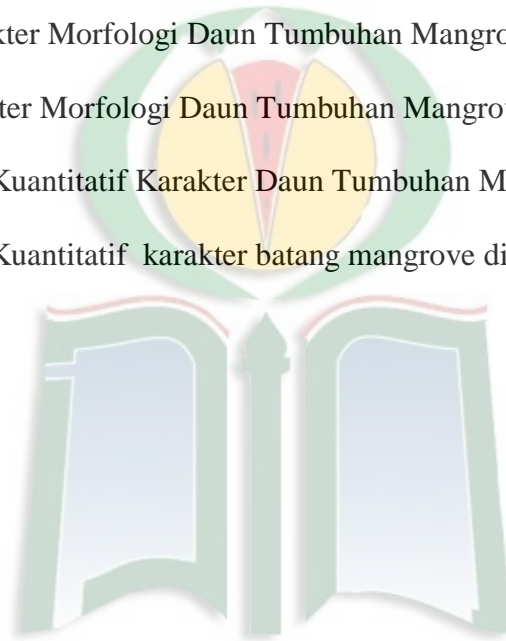
| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | I |
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I : PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 6 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| E. Penjelasan Istilah | 7 |
| F. Batasan Masalah | 7 |
| BAB II : TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| A. Tumbuhan Mangrove | 8 |
| B. Jenis-jenis mangrove | 9 |
| C. Akar | 12 |
| D. Batang | 14 |
| E. Daun | 15 |
| BAB III : METODE PENELITIAN | 18 |
| A. Jenis Penelitian | 18 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 18 |
| C. Alat dan Bahan | 18 |
| D. Objek Penelitian | 18 |
| E. Rancangan Penelitian | 18 |
| F. Analisis Data | 19 |
| G. Karakterisasi Kualitatif Mangrove Yang Diamati | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| A. Hasil Penelitian | 21 |
| 1. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian | 21 |
| 2. Karakter Morfologi Daun Tumbuhan Mangrove | 23 |
| 3. Data Kuantitatif Karakter Daun Dan Batang Mangrove | 24 |
| B. Pembahasan | 24 |
| 1. Karakter Morfologi Tumbuhan Mangrove Di Desa Tulehu .. | 24 |
| 2. Kuantitatif Karakter Ukuran Daun Tumbuhan Mangrove | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 3. Perbedaan Karakteristik mangrove yang di temukan | 29 |
| BAB V PENUTUP | 31 |
| A. Kesimpulan | 31 |
| B. Saran | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Karakteristik Morfologi Daun Mangrove..... | 20 |
| Tabel 3.2 Karakter Morfologi Batang..... | 20 |
| Tabel 3.3 Karakter akar Dan Buah yang diamati..... | 20 |
| Tabel 4.1 Karakter Morfologi Daun Tumbuhan Mangrove di Tulehu..... | 23 |
| Tabel 4.2 Karakter Morfologi Daun Tumbuhan Mangrove di Tulehu..... | 23 |
| Tabel 4.3 Karakter Morfologi Daun Tumbuhan Mangrove di Tulehu..... | 23 |
| Tabel 4.4 Karakter Morfologi Daun Tumbuhan Mangrove di Tulehu..... | 24 |
| Tabel 4.5 Data Kuantitatif Karakter Daun Tumbuhan Mangrove di Tulehu.. | 24 |
| Tabel 4.6 Data Kuantitatif karakter batang mangrove di Desa Tulehu..... | 24 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|--|----|
| Lampiran 1 | Gambar Daun Mangrove <i>Sonneratia alba</i> Dan <i>Rhizophora Mucronata</i> di Tulehu..... | 35 |
| Lampiran 2 | Gambar Batang Mangrove <i>Sonneratia alba</i> Dan <i>Rhizophora Mucronata</i> di Tulehu..... | 36 |
| Lampiran 3 | Gambar Akar Mangrove <i>Sonneratia alba</i> Dan <i>Rhizophora Mucronata</i> di Tulehu..... | 37 |
| Lampiran 4 | Gambar Buah Mangrove <i>Rhizophora Mucronata</i> di Tulehu. | 38 |
| Lampiran 5 | Gambar Validasi..... | 39 |



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki hutan mangrove yang terluas di dunia dan juga memiliki keragaman hayati yang terbesar serta strukturnya paling bervariasi. Tumbuhan Mangrove adalah tanaman pepohonan atau komunitas tanaman yang hidup di antara laut dan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut. Di Indonesia tercatat setidaknya terdapat 202 jenis tumbuhan mangrove, meliputi 89 jenis pohon, 5 jenis palma, 19 jenis pemanjat, 44 jenis herba tanah, 44 jenis epifit dan 1 jenis paku. Dari 202 jenis tersebut, 43 jenis (diantaranya 33 jenis pohon dan beberapa jenis perdu) ditemukan sebagai mangrove sejati (*true mangrove*), sementara jenis lain ditemukan disekitar mangrove dan dikenal sebagai jenis mangrove ikutan (*asociate*).¹

Mangrove memiliki karakter morfologi yang unik sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuhnya Mangrove. Kondisi substrat dan salinitas merupakan dua faktor penting yang harus diatasi oleh tumbuhan mangrove agar bisa tetap eksis. Kedua faktor tersebut berkontribusi dalam memicu adaptasi tumbuhan mangrove. Bentuk morfologi akar, buah, dan anatomi pada tumbuhan mangrove merupakan karakter *teksonomi* yang mantap². Mangrove merupakan ekosistem yang spesifik pada umumnya hanya di jumpai di

¹ Sistria Hijrah Wardani, Tedy Rismawan, Syamsul Bahri 2016, Jurnal “Aplikasi Klasifikasi Jenis Tumbuhan Mangrove Berdasarkan Karakteristik Morfologi Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN) Berbasis Web” ISSN : 2338-493X, Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan Volume 04, No.3

²Ani Faridhatu Khusnia, Nur Hayati, Kusrinah,.1998. Hayati:Journal of Biology and Applied Biiology,Vol.1, No.2, 2018.

pantai yang berombak relatif kecil. Tumbuhan mangrove merupakan tipe tumbuhan yang khas yang terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai, yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove merupakan sumber daya alam daerah tropika yang mempunyai manfaat ganda dengan pengaruh yang sangat luas baik secara sosial, ekonomi dan ekologi.³

Besarnya peranan ekosistem mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis hewan, baik yang hidup di perairan, di atas lahan maupun di tajuk-tajuk pohon serta ketergantungan manusia terhadapnya. Mangrove telah menjadi pelindung lingkungan yang sangat besar. Mangrove mempunyai kecenderungan membentuk kerapatan dan keragaman struktur tegakan yang berberan sebagai perangkat endapan dan perlindungan terhadap erosi pantai. Sedimen dan biomasa tumbuhan mempunyai kaitan erat dalam memelihara efensiesis dan berperan sebagai penyangga antara laut dan daratan. Disamping itu memiliki kapasitasnya sebagai penyerap energi gelombang dan penghambat intrusi air laut ke daratan. Dipesisir pantai, mangrove biasanya tumbuh dan hidup berkelompok membentuk suatu ekosistem besar seperti hutan yang terdiri dari satu jenis sampai dari beberapa jenis yang disebut sebagai hutan mangrove⁴.

Mangrove memiliki karakterisasi morfologi yang unik sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuhnya. Kondisi substrat dan salinitas merupakan dua faktor penting yang harus diatasi oleh tumbuhan mangrove agar bisa tetap eksis. Kedua faktor tersebut berkontribusi dalam memicu adaptasi tumbuhan mangrove secara morfologi dan fisiologi. Respon

³ Ana, C. 1998. Manfaat Hutan Mangrove bagi Keidupan Manusia. Diakses pada januari, 2021. <https://manfaat.co.id/manfaat-hutan-mangrove.html>

⁴ Agil, Al Idrus. 2013. Mangrove di Gili Sulat . Argapuji Press, Mataram Lombok.

morfologi yang ditunjukkan tumbuhan mangrove, antara lain dengan membentuk sistem perakaran dan buah yang unik. Respon fisiologi ditandai dengan terbentuknya struktur anatomi yang khas pada daun, misalnya adanya kelenjar garam dan mekanisme yang unik dalam pengeluaran garam. Tumbuhan mangrove dan secara genetik diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Mangrove didefinisikan sebagai tumbuhan atau komunitas yang terdapat di daerah pasang surut, juga didefinisikan sebagai formasi tumbuhan daerah litoral yang khas di pantai daerah tropis dan subtropis yang terlindung.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut perguruan tinggi harus menyiapkan dan mengembangkan *Learning Resources* (sumber belajar) bagi dosen dalam proses pembelajaran perkuliahan. Dalam pembelajaran terdapat beberapa aktivitas yang saling terpadu, yaitu aktivitas mengajar, belajar, dan sumber belajar. Aktivitas mengajar menyangkut seorang pendidik dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi yang harmonis menjadi indikator suatu aktivitas atau proses pembelajaran itu berjalan dengan baik. Dalam aktivitas belajar, pendidik harus mampu mengubah diri mahasiswa dalam arti yang luas dan mampu menumbuhkan kesadaran mahasiswa untuk belajar, sehingga pengalaman yang diperolehnya selama ini terlibat di dalam proses pembelajaran itu, dapat dirasakan manfaatnya secara langsung bagi perkembangan dari para mahasiswa dalam proses pembelajaran.⁵

Selanjutnya dalam proses pembelajaran mahasiswa harus mampu memanfaatkan *Learning Resources* dalam pembelajaran memiliki peranan penting

⁵Samsinar, S. 2019. *Urgensi Rescoerces (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Jurnal : Pendidikan. Hal, 195-196.

dan peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Maka dari itu, dosen yang memiliki peran sebagai pendidik harus memanfaatkan *Learning Resources* ini dalam pembelajaran, agar pemanfaatannya dapat teroptimal, maka dosen sebagai pendidik harus diberdayakan dan seiring dengan mengikuti adanya perkembangan ilmu dan pengetahuan teknologi terhadap pendidikan.⁶

Seiring dengan berkembangnya zaman, pendidikan merupakan hal yang sangat penting, bahkan pendidikan dapat mengukur maju atau tidaknya suatu bangsa. Suatu bangsa dapat dikatakan maju apabila mempunyai penduduk yang mayoritas memiliki kualitas pendidikan yang tinggi. Di zaman yang serba moderen ini tanpa pendidikan sangatlah untuk bertahan hidup, oleh karenanya itu pendidikan merupakan modal utama yang harus dimiliki. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran secara aktif mengembangkan potensi pada setiap mahasiswa untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara oleh karena itu dosen sebagai seorang pendidik harus lebih kreatif dalam memanfaatkan berbagai sumber belajar.⁷

Eksistensi sumber belajar sangat penting dalam proses belajar pembelajaran, pengertian sumber belajar menurut AECT di atas menjelaskan jenis-jenis sumber belajar yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran meliputi pesan, orang,

⁶ Samsinar, S. 2019. *Urgensi Rescoerces (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Jurnal : Pendidikan. Hal, 195-196.

⁷ Qonita Surayya, 2017. *Presepsi Siswa Terhadap Fungsi Hutan Mangrove Karangsong Sebagai Sumber Belajar*. Skripsi: Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, IAIN Syarif Hidayatullah. hal, 1.

bahan, peralatan, teknik, dan lingkungan sekitar. banyaknya sumber belajar dan alat digunakan dalam proses pembelajaran mensyaratkan guru atau dosen untuk mengelolanya secara efektif dan efisien. dengan demikian pentingnya pengelolaan sumber belajar dan pemanfaatannya untuk memfasilitasi proses belajar. kondisi yang memprihatin ini harus menjadi cambuk bagi seorang pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran apalagi pada perguruan-perguruan tinggi yang terlebih khususnya pada Program Studi Pendidikan Biologi Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon memiliki visi “Menjadikan program studi pendidikan biologi yang unggul dan profesional dalam pengintegrasian keislaman, keilmuan pendidikan biologi dan sains, kebudayaan, dan teknologi, dalam bingkai multikultural sehingga pada tahun 2020 akan menjadi salah satu program studi rujukan di Indonesia bagian timur”. dan Misi yaitu: (1). Menyelenggarakan pendidikan ilmu biologi dan sains secara profesional dalam pengintegrasian keislaman, keilmuan, budaya dan teknologi sehingga menghasilkan karya-karya yang bermanfaat bagi peradaban. (2). Mengembangkan ilmu keislaman, pendidikan ilmu biologi dan sains, budaya dan teknologi yang integral dalam konteks multikultural. (3). Melaksanakan penelitian secara profesional dalam pengembangan bidang pendidikan ilmu biologi dan sains, budaya dan teknologi. (4). Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di bidang pendidikan ilmu biologi dan sains berbasis multikultural. (5). Menjalin kerjasama dengan berbagai lembaga baik perguruan tinggi maupun non perguruan tinggi di level lokal, nasional dan internasional.⁸

⁸ <https://um.iainambon.ac.id/program-studi-detail/detail/84205?lang=en> (16.42Wit, 01

Program studi pendidikan biologi IAIN Ambon memiliki sumber belajar di luar ruangan dengan memanfaatkan alam sebagai sumber belajar saat mahasiswa biologi melakukan praktikum lapangan tentang mata kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan. Hal tersebut sebagai upaya peningkatan mutu dan kualitas mahasiswa dengan menjadikan sumber daya alam untuk melayani dan untuk membedakan apa yang dilakukan oleh teknologi pendidikan dari upaya-upaya peningkatan pembelajaran yang serupa di bidang biologi maupun bidang lainnya. Di bidang pendidikan yang memanfaatkan sumber daya alam salah satunya ialah tumbuhan *mangrove*.

Struktur dan perkembangan tumbuhan mangrove merupakan salah satu objek yang termasuk dalam mata kuliah yang ada di program studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon dimana pada mata kuliah tersebut mempelajari struktur dan perkembangan tumbuhan. Selain para mahasiswa mendapat materi di dalam ruangan dan laboratorium mereka juga di arahkan untuk melakukan praktikum di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa pendidikan biologi tentang dan lokasi praktek Ada beberapa lokasi yang sering di jadikan sebagai tempat praktikum mahasiswa salahsatunya pada Negeri Tulehu, Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakterisasi morfologi mangrove di perairan Desa Tulehu Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah ?
2. Bagaimana kelayakan hasil penelitian booklet sebagai sumber belajar pada mata kuliah struktur tumbuhan tingkat tinggi ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui karakterisasi morfologi tumbuhan mangrove di pantai Negeri Tulehu Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah
2. Untuk mengetahui kelayakan booklet sebagai sumber belajar pada mata kuliah struktur tumbuhan tingkat tinggi

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari hasil penelitian diantaranya berguna untuk.

1. Untuk pengembangan ilmu pengetahuan: memberikan informasi kepada mahasiswa dan pelajar (SMA dan SM-sederajat) tentang studi morfologi mangrove sebagai sumber belajar pada mata kuliah struktur dan perkembangan tumbuhan II di program studi Pendidikan biologi IAIN Ambon
2. Bagi peneliti sebagai bahan masukan untuk menambah kepustakaan dan acuan untuk melanjutkan penelitian yang sejenis dan lebih mendalam dengan bioindicator berbeda.

3. Memberikan informasi kepada program studi pendidikan biologi FITK sebagai bagian dari proses perencanaan dan pengembangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan biologi FITK Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN)

E. Penjelasan Istilah

Agar tidak menimbulkan beberapa penafsiran diatas yang keliru terhadap judul penelitian ini, maka dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Morfologi: Morfologi tumbuhan merupakan ilmu yang mempelajari bentuk tubuh dari tumbuhan. Morfologi berasal dari bahasa Latin *Morphus* yang artiny bentuk atau bentuk dan *logos* yang artinya Ilmu. Morfologi tumbuhan berfaedah untuk mengidentifikasi tumbuhan secara fisual, dengan begitu keragaman tumbuhan yang sangat luhur bisa di kenal dan di identifikasi serta di beri nama yang tepat untuk setiap kelompok yang terbentuk, ilmu yang mempelajari klasifikasi serta pemberian nama tumbuhan adalah taksonomi tumbuhan.⁹
2. Tumbuhan Mangrove: Tumbuhan Mangrove adalah tanaman pepohonan atau komunitas tanaman yang hidup di antara laut dan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut. Habitat mangrove seringkali ditemukan di tempat pertemuan antara muara sungai dan air laut yang kemudian menjadi pelindung daratan dari gelombang laut yang besar. Sungai

⁹ http://p2k.unkris.ac.id/id1/3065-2962/Morfologinya_146631_p2k-unkris.html. Diakses pad (11.12 wit , 02 Desember 2021)

mengalirkan air tawar untuk mangrove dan pada saat pasang, pohon mangrove dikelilingi oleh air garam atau air payau.¹⁰

3. Sumber Belajar: Sumber belajar (*learning resources*) adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu.¹¹
4. Mata Kuliah : Mata Kuliah adalah satuan pelajaran yang diajarkan di tingkat perguruan tinggi.¹²
5. Perkembangan: Perkembangan adalah proses perubahan menuju kedewasaan melalui proses pertumbuhan dan diferensiasi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Perkembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan.¹³
6. Pertumbuhan : Pertumbuhan adalah proses penambahan volume tubuh makhluk hidup yang sifatnya tidak bisa kembali ke keadaan semula. Penambahan disebabkan adanya penambahan jumlah dan volume sel, karena adanya pembelahan mitosis dan pembesaran sel. Pertumbuhan pada tanaman merupakan proses bertambahnya ukuran dari kecil hingga

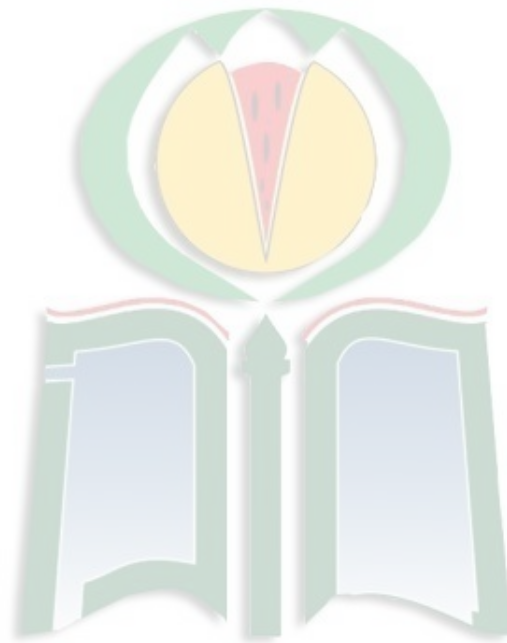
¹⁰ Irwanto, 2006, *Keanekaragaman Fauna pada Habitat Mangrove*, Yogyakarta

¹¹ Cahyadi 2019 “*Pengembangan Media dan Sumber Belajar*” Penerbit Laksita Indonesia Kws. Kelapa Gading Blok AJ No. 23/24 Kota Serang Baru (KSB), Serang 42122

¹² <https://lektur.id/arti-mata-kuliah/> Diakses pada (11.20 wit , 02 Desember 2021)

¹³ Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Pusat Bahasa, Departemen Pendidikan Nasional Indonesia, 2014), hal. 201

sampai dewasa yang sifatnya kuantitatif, artinya dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan suatu bilangan.¹⁴



¹⁴ Alvina, Sutarni, *Pertumbuhan Tanaman dengan Rumah Kaca*, (Palembang: Sinar Utama, 2009), h. 31.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan yaitu kualitatif, penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis secara detail.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian:

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Januari – 7 Februari

2. Tempat Penelitian:

Penelitian ini di laksanakan di perairan Desa Tulehu Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

C. Alat Dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini dapat di lihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah

| No | Alat | Fungsi |
|-----------|-------------|--|
| 1 | Hp Camera | Untuk mengambil Dokumentasi Penelitian |
| 2 | Alat Tulis | Untuk Mencatat sampel Penelitian |
| 3 | Talirafia | Untuk Menimbang sampel Penelitian |
| 4 | Pisau Cater | Untuk Memotong Bahan Penelitian |

Tabel 3.2 Bahan Yang Di Gunakan

| No | Bahan | Fungsi |
|----|--------------------|---------------------------------|
| 1 | Kertas Tabel | Untuk Memberi tanda pada sampel |
| 2 | Plastik beling | Untuk menyimpan Sampel |
| 3 | Komunitas Mangrove | Sampel Penelitian |

D. Objek Penelitian

Objek yang dikaji dalam penelitian ini adalah tumbuhan mangrove yang terdapat di kawasan pesisir pantai Di Desa Tulehu Kabupaten Maluku Tengah.

E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terdiri atas beberapa, yaitu:

1. Tahap persiapan

Kegiatan dilakukan pada tahap ini adalah konsultasi, studi literatur, pengumpulan, penentuan metode penelitian yang akan dilakukan

2. Tahap penentuan lokasi penelitian

Lokasi penelitian ditentukan dengan cara observasi langsung untuk melihat dan mengetahui tumbuhan mangrove yang terdapat dilokasi penelitian. Kemudian ditentukan melalui pembagian tempat pengambilan sampel menjadi 3 bagian yang dimana pada tiap lokasi terdapat jenis mangrove.

F. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket yang merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk di jawabnya.³²

³² Sugiyono 2019 “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D” Cetakan ke-27, Alfabeta Hlm: 142.

G. Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu upaya atau cara untuk mengolah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk solusi permasalahan, terutama masalah yang berkaitan dengan penelitian.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penjabaran hasil dan pembahasan diatas maka peneliti mengemukakan kesimpulan dalam penelitian ini ialah. Keragaman karakteristik morfologi tumbuhan mangrove di Desa Tulehu terdapat dua jenis mangrove yang di temukan. Dari hasil analis di jelaskan bahwa di temukan mangrove jenis *Sonneratia alba* pada stasiun I,dan III, (ST 1,dan ST 3) dan mangrove jenis *Rhizophora mucronata* pada stasiun II dan III (ST 2 dan ST 3). mangrove jenis *Sonneratia alba* dan mangrov jenis *Rhizophora mucronata* memiliki karakteristik yang berbeda diantaranya:

1. mangrove jenis *Sonneratia alba* di Desa Tulehu memiliki bentuk bulat telur pada ujung daun memudar, sementara pada bagian bawa daun sedikit mengoval, batang mangrove *Sonneratia alba* di perairan Tulehu menunjukkan batang berkayu, warna batang abu-abu hingga coklat muda, kasar bercelah dan terkelupas, akar mangrove *Sonneratia alba* memiliki akar nafas yang bentuknya fertikal kerucut, berwarna coklat berbintik hijau memudar.
2. Mangrov jenis *Rhizophora mucronata* memiliki karakteristik yang berbeda daun mangrove *Rhizophora mucronata* diatas dapat di jelaskan bahwa bentuk daun oval meruncing, pada ujung daun bagian tangkai tumpul. batang mangrove *Rhizophora mucronata* di perairan Tulehu menunjukkan pada batang berkayu, warna kulit batang Coklat Berbintik Putih, permukaan batang licin berkerut halus, akar mangrove *Rhizophora mucronate* memiliki akar

tunjang warna akar cokla hingga hitam pekat, agak bersih/licin dibanding lainnya

B. Saran

Bertolak dari hasil kesimpulan diatas maka penulis menyarankan beberapa poin sebagai berikut:

1. Diharapkan agar adanya penghijauan kembali sehingga populasi mangrove di Desa Tulehu karena populasi mangrove di desa tulehu suda berkurang, dan agar tidak segera punah karena mangrove memiliki nilai ekonomis penting kepada masyarakat dan juga merupakan siklus timbal balik bagi lingkungan.
2. Penelitian mengenai anatomi dan fisiologi yang terkandung dalam daun dan batang tumbuhan mangrove dapat dikaji dalam penelitian selanjutnya untuk menambah wawasan keilmuan.
3. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya sehingga dapat dipublikasikan kepada mahasiswa dan khalayak umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmat, dkk 2014, “*Ekosistem Pesisir Dan Laut Indonesia*” Dayamanti – Cet,1.- Jakarta Mangrove di Gili Sulat Bumi Aksara, 2017
- Desyanaputri 2016, “*Manfaat Tanaman Bakau Untuk Lingkungan Dan Kesehatan.*” Skripsi Diakess.
- Herison , Romdania 2020 “*Mangrove For Civil Engineering*”
Inventarisasi dan Karakterisasi Sumberdaya Hayati: jurnal Pusat Peneliti Biologi LIPI Bogor, 71-85. 2004.
- Jhonnerie, Romie 2015, Jurnal “*Klasifikasi Mangrove Berbasis Objek Dan Piksel Menggunakan Citra Satelit Multispektral Di Sungai Kumbang, Bengkalis, Provinsi Riau.*” Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Kartawinata 2013, “*Diversitas Ekosistem Alam Indonesia.*” LIPI Press Bekerja Sama dengan Yayasan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.
- Latifah 2005, Jurnal “*Analisis vegetatif Hutan Alam. Artikel ilmiah.. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian unifersitas Sumatera Utara.*”
- Sriyanti dkkI 2019, “*Hubungan Faktor Fisik Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Dan Dominasi Echinodermata Di Zona Intertidal Sekitar Dermaga Desa Hila Pulau Romang Kabupaten Maluku Barat Daya*” Biologi Sel (Vol & No 2 Edisi Juli-Desember 2019 Issn 2252-858x/E-Issn 2541-1225) Page 183.
- Saenger, Peter 2002, Jurnal, “*Mangrove Ecology, Silviculture, and Conservation.* Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. ISBN 14020-0686-1.
- Sunardi 2004, “*Ekologi hutan mangrove di Tumbu -tumbu Lampepi dan Wungkolo, Pulau Wawonji, Sulawesi Tenggara .* Dalam Rugayah et al Laporan Teknik Proyek Inventarisasi dan Karakterisasi Sumberdaya Hayati:jurnal Pusat Peneliti Biologi LIPI Bogor, 71-85.
- Sarwono 2005 “*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif.* (Yogyakarta: Graha Ilmu. 2006)
- Partomihardjo 2003, “*Permulaan alami hutan mangrove Pulau Nusa Kambangan Jawa Tengah .* Dalam Jamal et al Proyek Investarisasi dan Karakterisasi sumberdaya Hayati”: Jurnal Pusat Penelitian Biologi -LIPI Bogor , 393-402.

Sukarsa 2002 “*Morfologi dan Nilai Taksonomi Serbuk Sari Impatiens*” (*Balsaminaceae*). *Floribunda* 2(1):

Wantassen 2013 “*Kondisi Kualitas Perairan Dan Substar Dasar Sebagai Faktor Penduduk Aktifitas Pertumbuhan Mangrove Di Pantai Pesisir Desa Basaan I, Kabupaten Minahasa Tenggara*”. *Jurnal Ilmiah Platax*. Vol. 1:4

Zamdial dkk 2015 “*Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Pasar SebelahKecamatan Kota Mukomuko Kabupaten Mukomuko*”. *Jurnal Mitra Bahari*, Vol. 10 No. 2, Juli-Desember 2015; 64-76.

<http://manajemensplendidus.blogspot.com/2017/02/mengenal-mangrove-jenis-sonneratia-alba.html> diakses pada 13.02 wit, 13 desember 2021



Lampiran 1

DOKUMENTASI PENELITIAN

Mangrove *Sonneratia alba* di Desa Tulehu



Gambar 4.2
(Daun *Sonneratia alba*)



Gambar 4.6
(Akar Nafas *Sonneratia alba*)



Gambar 4.4
(Batang *Sonneratia alba*)

Lampiran 2

Mangrove *Rhizophora mucronata* di Desa Tulehu



Gambar 4.3
(Daun *Rhizophora mucronata*)



Gambar 4.6
(Akar Tunjang *Rhizophora mucronata*)



Gambar 4.5
(Batang *Rhizophora mucronata*)

Lampiran 3

Gambar 4.1 Peta Letak Geografis Lokasi Penelitian



Lampiran 4

TABEL TABEL HASIL PENELITIAN

Tabel 4.1 Karakter Morfologi Daun Tumbuhan Mangrove

| Karakter | Pengamatan | | | | | |
|-----------------------|------------------------|------|-------------|-----------------------------|----------|----------|
| | <i>Sonneratia alba</i> | | | <i>Rhizophora mucronata</i> | | |
| | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 1 | ST 2 | ST 3 |
| Bentuk Daun | Bulat Telur | - | Bulat Telur | - | Oval | Oval |
| Ujung Daun | Runcing | - | Runcing | - | Tumpul | Tumpul |
| Permukaan Daun | Halus | - | Halus | - | Halus | Halus |
| Warna Daun | Hijau | - | Hijau | - | Hijau | Hijau |
| Tepi Daun | Menyirip | - | Menyirip | - | Menyirip | Menyirip |
| Bagian Daun | Perkamen | - | Perkamen | - | Perkamen | Perkamen |

Sumber: Hasil Penelitian 2021

Tabel 4.2 Karakter Morfologi Batang Tumbuhan Mangrove

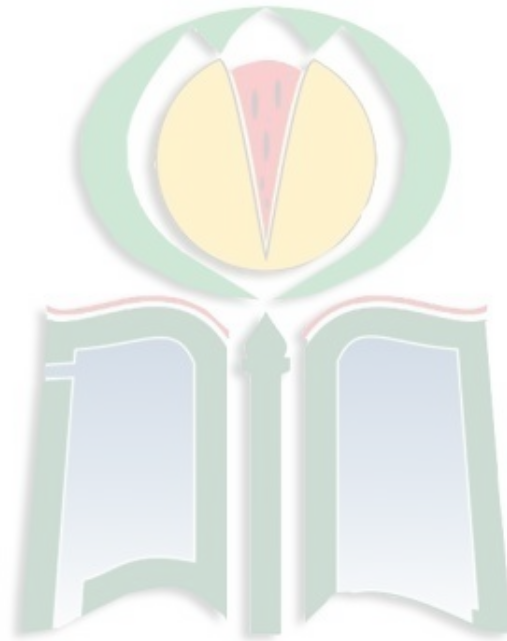
| Karakter | Pengamatan | | | | | |
|--------------------------|------------------------|------|------------|-----------------------------|------------|------------|
| | <i>Sonneratia alba</i> | | | <i>Rhizophora mucronata</i> | | |
| | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 1 | ST 2 | ST 3 |
| Jenis Batang | Berkayu | - | Berkayu | - | Berkayu | Berkayu |
| Warna Batang | Coklat | - | Coklat | - | Coklat | Coklat |
| Bentuk Batang | Bulat | - | Bulat | - | Bulat | Bulat |
| Jenis Percabangan | Menopodial | - | Menopodial | - | Menopodial | Menopodial |
| Permukaan Batang | Kasar | - | Kasar | - | Kasar | Kasar |

Sumber: Hasil Penelitian 2021

Tabel 4.3 Karakter Morfologi Akar Tumbuhan Mangrove

| Karakter | Pengamatan | | | | | |
|-------------|------------------------|------|---------|-----------------------------|---------|---------|
| | <i>Sonneratia alba</i> | | | <i>Rhizophora mucronata</i> | | |
| | ST 1 | ST 2 | ST 3 | ST 1 | ST 2 | ST 3 |
| Jenis Akar | Berkayu | - | Berkayu | - | Berkayu | Berkayu |
| Warna Akar | Coklat | - | Coklat | - | Coklat | Coklat |
| Bentuk Akar | Nafas | - | Nafas | - | Jangkar | Jangkar |

Sumber: Hasil Penelitian 2021



Lampiran 5

Hasil Validasi

IDENTITAS

Nama : Dr. Nur Alia Nasser M.S.
 NIP : 1972 08 06 2002 12 1 0047
 Ahli Materi : Morfologi Tumbuhan mangrove B. base Teacher

ASPEK KELAYAKAN ISI

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Penilaian | | | |
|----------------------------|---|-----------|--------|--------|---------|
| | | 1 SK | 2 K | 3 B | 4 SB |
| A. Kesesuaian Materi | 1. Kelengkapan materi | | | | ✓ |
| | 2. Keluasan Materi | | | | ✓ |
| | 3. Kedalaman materi | | | | ✓ |
| B. Keakuratan Materi | 4. Keakuratan konsep dan definisi | | | | ✓ |
| | 5. Keakuratan data dan fakta | | | ✓ | |
| | 6. Keakuratan contoh dan kasus | | | ✓ | |
| | 7. Keakuratan gambar, dan Materi | | | | ✓ |
| | 8. Keakuratan istilah-istilah | | | | ✓ |
| C. Kemutakhiran Materi | 9. Gambar, dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari | | | | ✓ |
| | 10. Menggunakan contoh dan kasus Yang terdapat dalm kehidupan sehari-hari | | | | ✓ |
| D. Mendorong keingintahuan | 11. Mendorong rasa ingin tahu | | | | ✓ |
| | 12. Menciptakan kemampuan bertanya | | | | ✓ |

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.
 - a. Apakah **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini bisa membantu mahasiswa dalam memahami materi ?
Sangat membantu

 - b. Apakah terdapat kelebihan dari **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?
Terdapat kelebihan

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

Kelemahannya adalah keakuratan data & fakta serta keakuratan angka & rumus

Selain itu untuk menuliskan kekurangan dari booklet ini Bapak/Ibu juga bisa dengan merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam booklet dan menuliskan yang seharusnya dibetulkan oleh penulis.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

Harapannya untuk ke depannya lebih bisa lagi di berbagai spesies mangrove yg ada di pulau palchea

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon**
- Kesimpulan

| | |
|---------------------------------------|---|
| Booklet Belum Dapat Digunakan | ✓ |
| Booklet Dapat Digunakan Dengan Revisi | |
| Booklet Dapat Digunakan Tanpa Revisi | |

Ambon, 16/06 - 2022
Validator materi/

Nama: Dr. Nur A/15 Natar, M.S.
NISN: 197208062002121007

ANGKET VALIDASI (AHLI MEDIA)

Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon

- Judul Penelitian** : Studi Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon
- Penyusun** : Siti Maria Kosso
- Pembimbing I** : Dr. Muhamad Rijal, S.Pd, M. Pd
- Pembimbing II** : Laila Sahubawa, M.Pd
- Program Studi** : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institut Agama Islam (IAIN) Ambon

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon**, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap booklet yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Tbu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas booklet ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak booklet tersebut digunakan dalam pembelajaran biologi. Aspek penilaian booklet ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan serta aspek kontekstual.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

- Skor 4** : Sangat Baik
- Skor 3** : Baik
- Skor 2** : Kurang
- Skor 1** : Sangat Kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : W. Mira M. P.
 NIP : 1910012014032019
 Ahli Materi : Biologi Indonesia

ASPEK KELAYAKAN BAHASA

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Alternatif Penilaian | | | |
|--|--|----------------------|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | SK | K | B | SB |
| A. Lugas | 1. Ketepatan struktur kalimat. | | ✓ | | |
| | 2. Keefektifan kalimat. | | ✓ | | |
| | 3. Kebakuan istilah. | | | ✓ | |
| B. Komunikatif | 4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi. <i>in format</i> | | | ✓ | |
| C. Dialogis dan Interaktif | 5. Kemampuan memotivasi | | | ✓ | |
| D. Kesesuaian Dengan Perkembangan Materi | 6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual. | | | ✓ | |
| | 7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional | | | ✓ | |
| E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa | 8. Ketepatan tata bahasa. | | ✓ | | |
| | 9. Ketepatan ejaan. | | ✓ | | |
| Bahasa | 10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam booklet ini jelas dan mudah dipahami | | | ✓ | |
| | 12. Bahasa yang digunakan dalam booklet biologi sederhana dan mudah dimengerti | | | ✓ | |
| | 13. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca. | | | ✓ | |

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.
- a. Apakah **booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini bisa membantu mahasiswa dalam memahami materi ?
Ya sangat membantu, karena lebih jelas pengulasannya.
- b. Apakah terdapat kelebihan dari **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

lebih banyak adalah penulis telah mencirikan mangrove
sehat dan tidak sehat secara detail

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

- kekurangan adalah booklet yang di sana harus
meningkatkan eye dan bahasa Indonesia
- Metrianya & pembayak lagi

- detail buku cetak, barang (barang) pencahayaan warna & huruf

Selain itu untuk menuliskan kekurangan dari booklet ini Bapak/Ibu juga bisa dengan merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam booklet dan menuliskan yang seharusnya dibetulkan oleh penulis.

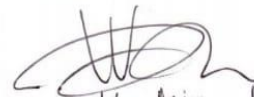
- d. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

- Perbaiki penggunaan font dan bahasa Indonesia
- Uraikan ts morfologi mangrove pedu & tambakan
Metrianya agar pembaca lebih mudah is petupet booklet.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon**
- Kesimpulan

| | |
|---------------------------------------|---|
| Booklet Belum Dapat Digunakan | |
| Booklet Dapat Digunakan Dengan Revisi | ✓ |
| Booklet Dapat Digunakan Tanpa Revisi | |

Ambon, 24 Juni 2022
Validator materi


Nama: Wa Mirna M. P.
NIM: 191169032017032019

ANGKET VALIDASI (AHLI BAHASA)

Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon

- Judul Penelitian** : Studi Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon
- Penyusun** : Siti Maria Kosso
- Pembimbing I** : Dr. Muhamad Rijal, S.Pd, M. Pd
- Pembimbing II** : Laila Sahubawa, M.Pd
- Program Studi** : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institut Agama Islam (IAIN) Ambon

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon**, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap booklet yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas booklet ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak booklet tersebut digunakan dalam pembelajaran biologi. Aspek penilaian booklet ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan bahasa serta aspek kontekstual.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

- Skor 4** : Sangat Baik
- Skor 3** : Baik
- Skor 2** : Kurang
- Skor 1** : Sangat Kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Nina Yuliana Muliyanti, S.Pd, M.Pd
 NIP : 198907252018012005
 Ahli Materi : Media

ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Alternatif Penilaian | | | |
|--|---|----------------------|--------|--------|---------|
| | | 1 SK | 2 K | 3 B | 4 SB |
| A. Ukuran Booklet | 1. Kesesuaian ukuran Booklet | | | | ✓ |
| | 2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi Booklet | | | ✓ | |
| B. Desain Sampul Booklet (Cover) | 3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten. | | ✓ | | |
| | 4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi | | ✓ | | |
| | 5. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca | | | | |
| | a. Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran Booklet, nama Penulis. | | | ✓ | |
| | b. Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang | | | ✓ | |
| | 6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf | | | ✓ | |
| | 7. Ilustrasi sampul Booklet | | | | ✓ |
| | a. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek. | | | ✓ | |
| | b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita. | | ✓ | | |
| | 8. Konsistensi tata letak | | | | |
| | a. Pencampuran unsur tata letak konsisten berdasarkan pola | | | ✓ | |
| b. Pemisahan antarparagraf jelas | | | ✓ | | |
| 9. Unsur tata letak harmonis | | | | | |
| a. Bidang cetak dan margin proporsional | | | ✓ | | |
| b. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai | | | ✓ | | |
| 10. Unsur tata letak lengkap | | | | | |
| a. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio. | | | ✓ | | |
| b. Ilustrasi dan keterangan gambar | | ✓ | | | |
| 11. Tata letak mempercepat halaman | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman | | | ✓ | | |
| b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman | | | ✓ | | |
| 12. Tipografi isi modul sederhana | | | | | |
| a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf | | | ✓ | | |
| b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan | | | ✓ | | |
| c. Lebar susunan teks normal | | | ✓ | | |
| d. Spasi antar baris susunan teks normal | | | ✓ | | |
| e. Spasi antar huruf normal | | | ✓ | | |
| 13. Topografi isi modul memudahkan pemahaman | | | | | |
| a. Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional | | | ✓ | | |
| b. Tanda peotongan kata | | | ✓ | | |
| 14. Ilustrasi isi | | | | | |
| a. Mampu mengungkap makna/arti dari objek | | | ✓ | | |
| b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan | | | ✓ | | |
| c. Kreatif dan dinamis | | | ✓ | | |

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.

a. Apakah **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini bisa membantu mahasiswa dalam memahami materi ?

.....

.....

.....

.....

b. Apakah terdapat kelebihan dari **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

-

 c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

Tidak ada faktor utama kelemahan pada buku booklet

Selain itu untuk menuliskan kekurangan dari booklet ini Bapak/Ibu juga bisa dengan merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam booklet dan menuliskan yang seharusnya dibetulkan oleh penulis.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon** ini?

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap **Booklet Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Belajar, Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon**

| | |
|---------------------------------------|---|
| Booklet Belum Dapat Digunakan | ✓ |
| Booklet Dapat Digunakan Dengan Revisi | |
| Booklet Dapat Digunakan Tanpa Revisi | |

Ambon, 13/3/2022
 Validator ~~meten~~ M. S. M.

Nama: Hm. M. M. M.
 NIM: 1580018201801045



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
 Telp. (0911) 3823811 Website : www.itk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B- *08* /In.09/4/4-a/PP.00.9/01/2022
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Penelitian

06 Januari 2022

Yth. Bupati Maluku Tengah
 u.p. Kepala Kesbang dan Linmas
 Kabupaten Maluku Tengah
 di
 Masohi

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Studi Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Pada Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan II Di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon**" oleh :

N a m a : Siti Maria Kosso
 N I M : 170303038
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Semester : IX (Sembilan)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Desa Tulehu Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah terhitung mulai tanggal 07 Januari s.d. 07 Februari 2022.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,

Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala UPTD Kecamatan Salahutu;
3. Kepala Desa Tulehu Kecamatan Salahutu Kab. Maluku Tengah;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
5. Yang bersangkutan untuk diketahui.



PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Imam Bonjol No.Tlp. (0914) 21365-22350. Fax (0914) 22350-21365
 E-mail : kesbangpol.malteng@gmail.com

M A S O H I

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 074/23/BKBP/1/2022

- A. Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 03 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian (SKP);
 4. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor : SD.6/2/12 tanggal 5 Juli 1972 Tentang Kegiatan Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk;
 5. Peraturan Daerah Nomor : 04 Tahun 2016 tentang Pembentukan Susunan dan Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Maluku Tengah;
 6. Surat Gubernur Maluku Nomor 220/375 tanggal 2 Februari 2018 tentang Penerbitan Rekomendasi Surat Keterangan Penelitian (SKP);
- B. Menimbang : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon Nomor : B-08/In.09/4/4-A/PP.00.9/01/2021 Tanggal 06 Januari 2022 Perihal Permohonan Izin Penelitian.

Dengan ini memberikan izin Penelitian kepada :

- a. Nama : **Siti Maria Kosso**
 b. Identitas : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon
 c. NIM : 170303038
 d. Untuk : 1. Melakukan Penelitian dalam rangka Penulisan Skripsi dengan judul :
"Studi Morfologi Mangrove Sebagai Sumber Pada Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan II di Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon".
 2. Lokasi Penelitian : Negeri Tulehu
 Kecamatan Salahutu
 Kabupaten Maluku Tengah
 3. Waktu Penelitian : 1 (satu) Bulan

Sehubungan dengan maksud tersebut diatas, maka dalam pelaksanaannya, agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku.
 b. Melaporkan kepada instansi terkait untuk mendapat petunjuk yang diperlukan.
 c. Surat Keterangan ini hanya berlaku bagi kegiatan : Penelitian.
 d. Tidak menyimpang dari maksud yang di ajukan serta tidak keluar dari lokasi Penelitian.
 e. Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung.
 f. Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat.
 g. Menyampaikan 1 (satu) Eksemplar laporan hasil kepada Bupati Maluku Tengah Cq. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Maluku Tengah.
 h. Apabila terdapat penyimpangan/pelanggaran dari ketentuan tersebut maka Surat Keterangan ini akan dicabut.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Masohi, 26 Januari 2022

a.n. Kepala Badan
 Kabid. Hubungan Antar Lembaga

NORMAN Y. RISAHONDA, S.STP

Pembina
 NIP. 19831129 200212 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH
KECAMATAN SALAHUTU
NEGERI TULEHU

Jln. Sahutian No. 19 Tulehu, Km 25 Ambon

SURAT KETERANGAN HASIL PENELITIAN

Nomor : 140 / 08 / IX / 2021

Penjabat Kepala Pemerintah Negeri Tulehu Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah
Dengan ini Menerangkan bahwa :

Nama : **SITI MARIA KOSSO**
NIM : 170302038
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Desa Kamar Kecamatan Kilmury
Kab. Seram Bagian Timur

Yang bersangkutan adalah Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN) benar telah selesai melakukan penelitian di Negeri Tulehu, Kecamatan Salahutu sejak tanggal 01 Agustus 2021 – 02 September 2021 dengan judul :

“Studi Morfologi Tumbuhan Mangrove dan Perkembangan Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Kuliah Struktur Tumbuhan Tingkat Tinggi II”.

Penelitian tentang judul diatas telah dilaksanakan dengan baik.

Demikian Surat Keterangan ini di buat dan diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Tulehu, 03 September 2021

PENJABAT KEPALA PEMERINTAH
NEGERI TULEHU



H. R. LESTIALUHU, S.Sos.
NIP : 196312101986031032