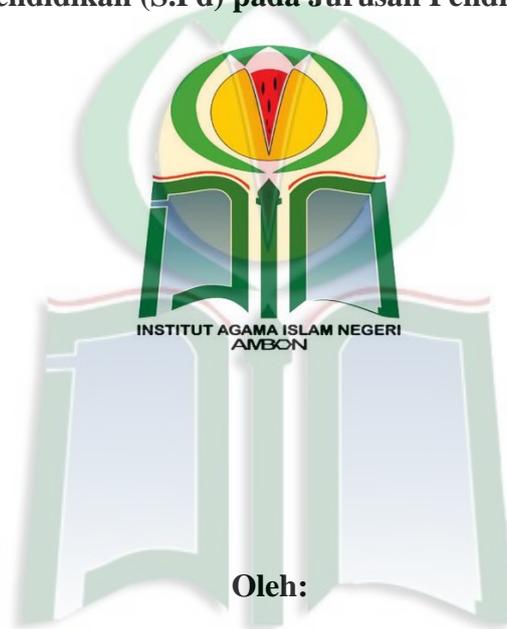


**ASOSIASI MANGROVE DENGAN GASTROPODA PADA
EKOSISTEM PESISIR PANTAI DUSUN POHON BATU
KECAMATAN SERAM BARAT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Biologi**



Oleh:

ASRIANI RUKUWA

NIM. 180302056

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON**

2023

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ASOSIASI MANGROVE DENGAN
GASTROPODA PADA EKOSISTEM
PESISIR PANTAI DUSUN POHON BATU
KECAMATAN SERAM BARAT

NAMA : ASRIANI RUKUWA

NIM : 180302056

JURUSAN/KELAS : PENDIDIKAN BIOLOGI/B

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN
AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Selasa Tanggal 27 Juni Tahun 2023 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Hj. Corneli Pary, M.Pd (.....
Juni)

Pembimbing II : Dr. Sarty Imkari, M.Pd (.....
Sarty)

Penguji I : Surati, M.Pd (.....
Surati)

Penguji II : Dr. Rosmawati T, M.Si (.....
Rosmawati)

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi

Surati
Surati, M.Pd
NIP.197002282003122001

Disahkan Oleh :
Dekan FITK IAIN Ambon

Dr. Ridwan Latuapo
Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I
NIP.197311052000031002



AMBON

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran penulis yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asriani Rukuwa
Nim : 180302056
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul **“Asosiasi Mangrove Dengan Gastropoda Pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat”** merupakan hasil penelitian dan karya tulis sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar kesarjanaan yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, 2023

Yang menyatakan



Asriani Rukuwa

Nim: 180302056

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain)”

(QS. Al-Insyirah: 6-7)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada bapak Djamaludin tercinta dan ibu Wa Ningsi tersayang. Terima kasih atas doa dan kasih sayang serta didikan dan pengorbanan yang tulus selama ini kepadaku tanpa mengeluh hingga saat ini, serta almamater IAIN Ambon tercinta yang menjadi rumah dan saksi sejarah perjuangan penulis menimba ilmu hingga mencapai gelar sarjana.

ABSTRAK

ASRIANI RUKUWA, NIM.180302056. Judul “Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat”. Dibawah Dosen Pembimbing I: Corneli Pary M.Pd dan Pembimbing II: Dr. Sarty Imkari M.Pd. Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Ambon, 2023.

Ekosistem mangrove memiliki banyak kemampuan salah satunya adalah fungsi ekologi sebagai sistem penyangga kehidupan, baik sebagai tempat mencari makan, tempat asuhan, maupun sebagai tempat berkembang biak dari berbagai biota laut. banyak biota khususnya gastropoda yang berasosiasi pada ekosistem mangrove di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis mangrove apa saja yang ditemukan di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat, untuk mengetahui jenis-jenis gastropoda apa saja yang ditemukan di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat, dan untuk mengetahui bagaimana asosiasi antara mangrove dengan gastropoda di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang melihat asosiasi mangrove dengan gastropoda yang terdapat di pesisir pantai Dusun Pohon Batu. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 28 Oktober 2022 sampai dengan 28 November 2022.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis-jenis mangrove yang ditemukan pada pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat terdapat 2 jenis yaitu *Rhizophora sp* dan *Avicennia sp*, jenis-jenis gastropoda yang ditemukan di daerah mangrove pesisir pantai Dusun Pohon Batu adalah 8 jenis yaitu: *Telescopium telescopium*, *Terebralia palustris*, *Terebralia sulcate*, *Cerithium dialeucum*, *Monodonta labio*, *Littoraria pallelescens*, *Nerita balteata* dan *Cassidula nucleus*, secara deskriptif terdapat asosiasi antara mangrove dengan gastropoda, di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat, yang memiliki asosiasi secara positif.

Kata kunci: *Asosiasi mangrove, gastropoda, pesisir pantai Dusun Pohon Batu*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah, Tuhan Semesta Alam, tiada kata yang mampu mengkhiaskan rasa syukur atas semua yang telah di berikan-Nya dalam mengiringi derap langkah penulis menyusun lembar demi lembar skripsi ini hingga akhir. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sahabat-sahabatnya, serta kaum muslimin yang mengikuti jejaknya yang telah menunjukkan jalan kebenaran dan diridhai Allah.

Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik, tanpa bantuan, pendapat, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak mulai dari judul skripsi ini disempurnakan. Pada kesempatan ini pula perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si, selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. Adam Latuconsina, M.Si selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Ismail Tuanany, M.M, selaku Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, perencanaan dan Keuangan serta, Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd selaku Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.

2. Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. St. Jumaeda, M.Pd, selaku Wakil Dekan I, Cornely Pary, M.Pd. selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Muhajir Abdurrahman, M.Ag, selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Surati, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Zamrin Jamdin, M.Pd selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Biologi, serta seluruh Staf Jurusan Pendidikan Biologi
4. Corneli Pary M.Pd selaku Pembimbing I dan Dr. Sarty Imkari M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Surati, M.Pd selaku penguji I dan Dr. Rosmawati T, M.Si selaku penguji II, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi, memberikan masukan yang sifatnya membangun hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Abajaidun Mahulauw, M.Biotech sebagai penasehat akademik yang telah memberikan waktu dalam melancarkan urusan perkuliahan per semester.
7. Rivalna Rivai, M.Hum, selaku Kepala Perpustakaan IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan berbagai fasilitas literatur yang dibutuhkan.
8. Wa Atima M.Pd selaku Kepala Laboratorium MIPA Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon beserta Staf yang telah

membimbing dan mengarahkan penulis dalam melakukan praktikum mata kuliah selama proses perkuliahan.

9. Seluruh dosen dan pegawai pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, khususnya Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon yang telah mendidik serta membimbing penulis hingga akhir studi.
10. Ayahanda terkasih Djamaludin dan Ibunda Tercinta Wa Ningsih, yang senantiasa selalu memberikan doa dan dukungan, kalian adalah segalanya bagiku.
11. Terima kasih kepada keluarga besar saya nenek ku tercinta Wa Muna, bibi Wa Oni, onco Wa Halija S.Pd, paman La Amang dan adik ku Syahrul Man Rukuwa yang selalu ada serta tempat menaruh harapan dalam menemukan segala solusi.
12. Terima kasih kepada orang-orang terkasih dan tersayang, Dianti Wally, Wa Zahra, Wa Ulil Sadrina, Maura, yang telah menemani saya saat melakukan proses penelitian ini hingga terselesaikan.
13. Terima kasih kepada kepala Desa Kawa Abuhaer Kilwou, S.Pd selaku kepala Desa Negeri Kawa yang telah mengizinkan saya untuk melakukan proses penelitian ini hingga terselesaikan.
14. Teman-teman Angkatan 2018, khususnya kelas Biologi B, serta teman-teman yang lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu namanya dalam karya sederhana ini, terima kasih telah memberikan banyak motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi.

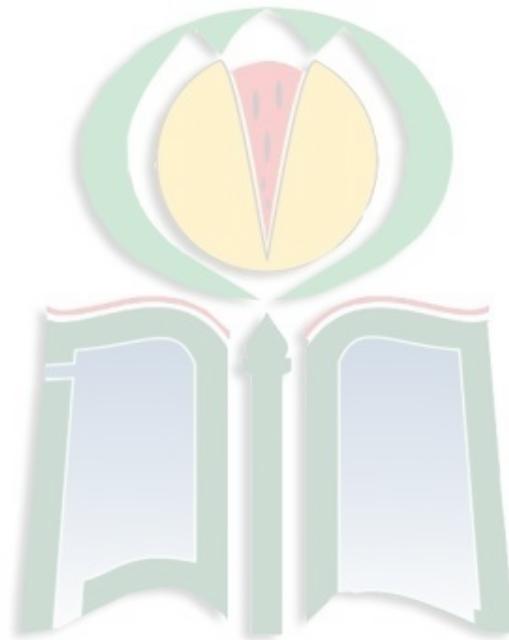
Akhirnya, atas seluruh amal baik yang telah diberikan, semoga mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT dan semoga karya ini mendapatkan ridho-Nya serta bermanfaat bagi penulis pribadi maupun bagi yang memerlukan.

Ambon, 2023

Penulis



Asriani Rukuwa



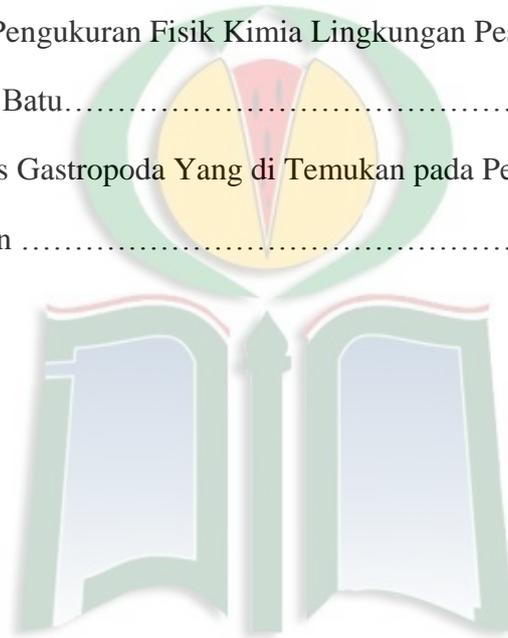
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN HASIL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Defnisi Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ekosistem Tumbuhan Mangrove.....	7
1. Definisi Tumbuhan Mangrove.....	7
2. Ekosistem Mangrove di Indonesia.....	8
3. Perairan dan Wilayah Pesisir Kecamatan Seram Barat.....	11
4. Ciri-Ciri Ekosistem Tumbuhan Mangrove.....	12
5. Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove.....	13
6. Strktur Vegetasi dan Daur Hidup Mangrove	14
7. Manfaat Ekosistem Mangrove	16
8. Karakteristik dan Zonasi Ekosistem Mangrove.....	17

B. Gastropoda.....	18
C. Faktor-Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mangrove dan Gastropoda.....	19
D. Asosiasi Mangrove dengan Biota Laut.....	20
E. Hipotesis Penelitian.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
C. Objek Penelitian.....	21
D. Alat dan Bahan.....	24
E. Prosedur Penelitian.....	25
F. Teknik Pengumpulan Data.....	27
G. Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	30
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	35
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN-LAMPIRAN	52

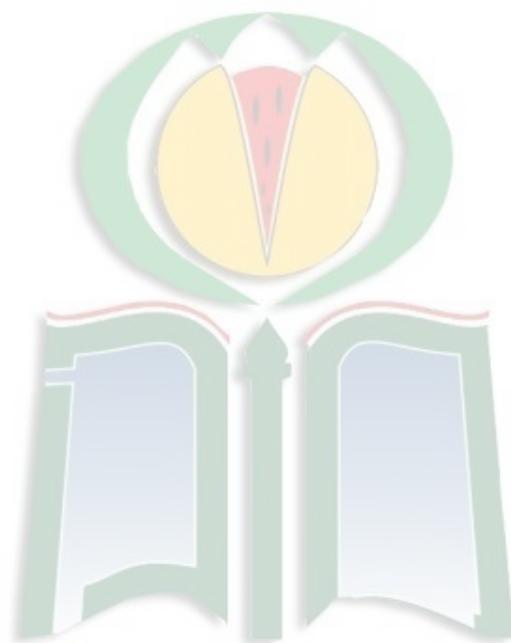
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	24
Tabel 3.2. Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian.....	25
Tabel 3.3. Tabel Kontingensi 2x2 Spesies Mangrove dan Gastropoda.....	27
Tabel 4.1. Spesies Mangrove Yang di Temukan pada Pesisir Pantai Dusun	
Pohon Batu Kecamatan Seram Barat	31
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Fisik Kimia Lingkungan Pesisir pantai Dusun	
Pohon Batu.....	32
Tabel 4.3. Spesies Gastropoda Yang di Temukan pada Pesisir Pantai	
Dusun	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Salah Satu Tipe Zonasi Hutan Mangrove di Indonesia.....	18
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jenis-Jenis Mangrove dan Gastropoda yang Ditemukan.....	52
Lampiran 2. Hasil Perhitungan Asosiasi Mangrove dan Gastropoda Pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Phon Batu.....	55
Lampiran 3. Tabel Perhitungan Kecenderungan Asosiasi Mangrove dan Gastrooda pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu.....	74
Lampiran 4. Tabel Perhitungan Analisis Mangrove dan Gastropoda di Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu.....	77
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	79
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian dari FITK IAIN Ambon.....	82
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Seram Bagian Barat Badan Kesatuan Bangsa dan Politik.....	83
Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Pemerintah Kecamatan Seram Barat.....	84
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Pemerintah Desa Kawa.....	85

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perairan laut dan pesisir Indonesia termasuk dalam ekosistem terkaya di dunia dimana perairan laut dan pesisir memiliki nilai strategis berupa administrasi ekologis yang disebut aset sumberdaya alam dan sumberdaya pesisir yang berpotensi. Sumberdaya pesisir diharapkan dapat memberikan manfaat dan sumbangan dalam meningkatkan perekonomian di Indonesia, sebagaimana sumberdaya pesisir selayaknya dapat diawasi secara tepat agar terhindar dari kerusakan iklim.¹ Perairan pesisir pantai pada berbagai daerah di Indonesia termasuk Kecamatan Seram Barat memiliki pesisir pantai dengan keindahan perairan sebagai sumber kehidupan semua makhluk hidup. Kecamatan Seram Barat memiliki beberapa Dusun diantaranya yaitu Dusun Pohon Batu.²

Dusun Pohon Batu secara geografis termasuk dalam Kecamatan Seram Barat sebelah timur berbatasan dengan Desa Kawa, sebelah barat berbatasan dengan Dusun Patinia, sebelah selatan berbatasan dengan Dusun Waitoso dan sebelah utara berbatasan dengan pegunungan, saat ini Dusun Pohon Batu terdiri dari 4 RT. Dusun Pohon Batu adalah sebuah daerah dengan kawasan pesisir pantai yang cukup potensial dengan pantai terlindung, serta memiliki garis pantai yang terbentang melengkung dengan hamparan pasir yang menjadikan ciri khas yang

¹ Suyadi. *Kondisi Hutan Mangrove Di Teluk Ambon* : Prospek dan Tantangan. Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati. Vol, 9. No, 5 Agustus 2009.

² Ahmad Fasmi. *Kondisi Hutan Mangrove Teluk Piru Seram Barat Maluku, Mangrove Forest Condition in Piru Bay West Seram Moluccas*: Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Vol, 7. No, 2. Desember 2015.

begitu luar biasa. Dusun Pohon Batu memiliki sumber daya pesisir berupa ekosistem hutan mangrove yang, membentang dari arah utara hingga kearah selatan.

Hutan mangrove adalah jenis hutan yang secara alami merespons pasang surut air laut, tergenang pada saat pasang tetapi tidak tergenang pada saat surut. Komponen biotik hutan mangrove yang terdiri dari pohon, semak dan fauna adalah sistem biologis yang membentuk hutan mangrove. Komponen abiotik adalah mangrove itu sendiri. Sedangkan pasang surut, lumpur berpasir gelombang laut, lereng pantai, dan air laut yang asin merupakan komponen abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hutan mangrove.³ Permukiman dan kondisi duniawi lainnya terlindung dari berbagai bencana oleh hutan mangrove sebagai banteng terakhir.⁴ Ekosistem hutan mangrove memiliki banyak kemampuan, baik secara nyata, secara ekologi maupun sosial-ekonomi. Salah satu fungsi ekologinya sebagai sistem penyangga kehidupan baik sebagai tempat mencari makan, tempat asuhan, maupun sebagai tempat berkembang biak dari berbagai jenis biota laut yang hidup pada ekosistem mangrove.⁵

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang selalu dipengaruhi oleh perubahan kondisi perairan. Hal ini berdampak terhadap biota laut yang hidup

³ Aryantil Nirmala Ayu, dkk. *Hubungan Faktor Biotik dan Abiotik Terhadap Keanekaragaman Makrobentos di Hutan Mangrove Kabupaten Lombok Barat*: Jurnal Kelautan Tropis, Vol, 24. No, 2. Juni 2021.

⁴ Suyadi. *Kondisi Hutan Mangrove Di Teluk Ambon: Prospek dan Tantangan*. Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati. Vol, 9. No, 5. Agustus 2009.

⁵ Ahmad Muhtadi Rangkuti, dkk. *Ekosistem Pesisir dan Laut Indonesi*. (Jakarta timur: Bumi Aksara, 2017), hlm.76.

pada mangrove.⁶ Alikodra mengatakan bahwa hutan mangrove adalah jenis hutan yang tumbuh karena pergerakan air laut yang berirama dan tanah yang anaerobik. Menurut Bengen ekosistem mangrove merupakan kawasan vegetasi pantai tropis yang telah ditumbuhi oleh berbagai jenis pohon mangrove, yang mampu tumbuh dan berkembang di daerah aliran sungai dan tepi pantai berlumpur.⁷ Sehingga mangrove dapat dijadikan sebagai indikator lingkungan. Hal ini mengingat bahwa hutan mangrove berperan penting sebagai habitat berbagai biota laut, salah satunya adalah gastropoda.

Gastropoda adalah hewan bercangkang yang berjalan dengan perut (*gastro*: perut, *podos*: kaki) sehingga hewan ini bergerak dengan perut yang bertindak sebagai kaki, memiliki cangkang tunggal yang membentuk spiral dan datang dalam berbagai warna, dan cangkangnya telah terpilin sejak mereka embrio, habitatnya di sepanjang pantai dan merangkak di atas permukaan tanah.⁸ Sebagian besar gastropoda hidup di laut, namun ada juga yang hidup di darat. Selain itu, gastropoda memiliki peran ekonomi yang cukup signifikan karena dapat dijual, seperti olividae, dan trochus dimana cangkangnya digunakan untuk hiasan. Gastropoda merupakan biota laut yang dapat hidup berasosiasi dengan ekosistem mangrove.⁹

⁶ Dr. Yonvitner, S.Pi,M.Si, dkk. *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut*. (Jakarta: Pradnya Paramita, 1996), hlm.3.

⁷ Sukirman Rahim dan Dewi Wahyuni K. Baderan. *Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya*. (Yogyakarta: Deepublish, 2017), hlm.2.

⁸ Ulmaula Zia, dkk. *Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia Berdasarkan Karakteristik Sedimen Daerah Intertidal Kawasan Pantai Ujong Pancu Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar*: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. No. 1. Vol. 1. Januari-April 2016, hlm. 124-134.

⁹ Tuheitu, Hariba. *Keragaman Gastropoda pada Perairan Pantai Negeri Buano Kecamatan Waesala Kabupaten Seram Bagian Barat*. Skripsi Thesis, IAIN Ambon.

Pailin, Tarumingkeng, asosiasi adalah ukuran kemampuan atau kedekatan antar spesies, yang membentuk kumpulan dimana setiap anggota menemukan lingkungan yang dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam kumpulan ini terdapat pula kerukunan hidup bersama, saling berinteraksi (asosiasi) yang saling menguntungkan antara ekosistem mangrove dengan gastropoda.¹⁰ Sejauh ini belum ada penelitian terkait asosiasi mangrove dengan gastropoda pada ekosistem pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat, maka berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik ingin melakukan penelitian dengan judul ***“Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat”***

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Jenis-jenis mangrove apa saja yang ditemukan di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat?
2. Jenis-jenis gastropoda apa saja yang ditemukan di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat?
3. Bagaimana asosiasi antara mangrove dengan gastropoda di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat?

C. Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui jenis-jenis mangrove apa saja yang ditemukan di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

¹⁰ Sianu Novi Efrianti, dkk. *Keanekaragaman dan Asosiasi Gastropoda dengan Ekosistem Lamun di Perairan Teluk Tomini*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. No, 4. Vol, 2. Desember 2014.

2. Untuk mengetahui jenis-jenis gastropoda apa saja yang ditemukan di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.
3. Untuk mengetahui asosiasi antara mangrove dengan gastropoda di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

D. Manfaat Penelitian

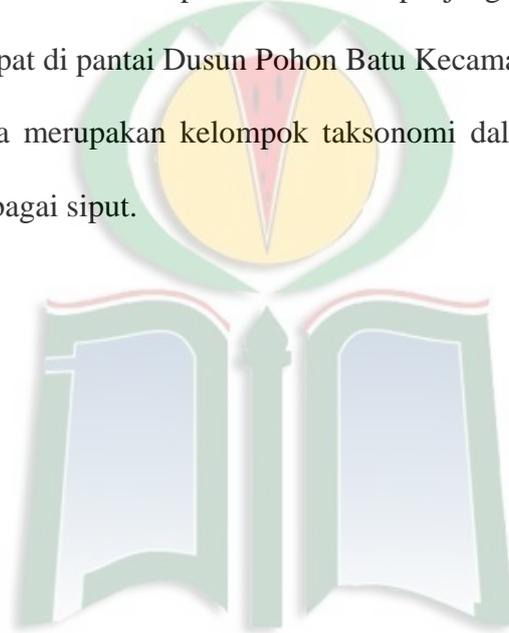
Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang diperoleh dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan kepada masyarakat tentang kelimpahan dan keanekaragaman gastropoda di kawasan mangrove di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.
2. Dapat menjadi sarana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, salah satunya sebagai bahan referensi pada jurusan pendidikan biologi khususnya mata kuliah biologi laut, ekologi perairan, struktur perkembangan tumbuhan dan struktur perkembangan hewan.
3. Bagi peneliti mendapatkan pengalaman baru dalam penelitian asosiasi mangrove dengan gastropoda pada ekosistem pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

E. Definisi Operasional

Penulis harus memberikan definisi operasional variabel berikut untuk menghindari penafsiran yang berbeda dari judul proposal:

1. Asosiasi merupakan hubungan atau interaksi antara mangrove dengan gastropoda.
2. Mangrove adalah tanaman atau semak yang secara alami merespons pasang surut air laut serta mampu tumbuh di sepanjang pantai dan muara sungai yang terdapat di pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.
3. Gastropoda merupakan kelompok taksonomi dalam filum *mollusca* yang disebut sebagai siput.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang menggambarkan asosiasi mangrove dengan gastropoda yang terdapat di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 28 Oktober 2022 sampai dengan 28 November 2022.

C. Objek Penelitian

Objek yang dapat dikaji dalam penelitian ini adalah tumbuhan mangrove dan gastropoda yang ditemukan di sepanjang pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang dapat digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Alat	Kegunaan
1.	Alat tulis menulis	Mencatat data hasil penelitian
2.	Buku, jurnal ekosistem mangrove ¹ dan buku, jurnal keanekaragaman moluska (gastropoda) ²	Untuk mengenal jenis-jenis mangrove dan gastropoda
3.	Kertas label	memberi label pada sampel
4.	Plastik/ toples	Tempat penampungan sampel
5.	Kayu patok	Membuat transek
6.	Rool meter	Menentukan jarak kuadran dan jarak transek daerah penelitian
7.	Tali raffia	Membuat kuadran dan transek
8.	Kamera	Mengambil sampel gambar
9.	Refraktometer	Mengukur salinitas
10.	Thermometer	Mengukur suhu
11.	pH meter	Untuk mengukur pH lingkungan

¹ Sukirman Rahim dan Dewi Wahyuni K. Baderan. *Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya*. (Yogyakarta: Deepublish, 2017)

² Kasim Faisal, dkk. "Kompleksitas Biodiversitas Habitat Gastropoda dan Mangrove pada Patch Lokal". *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. Vol, 7. No, 2. 2022

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini seperti tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Bahan	Kegunaan
1	Mangrove	Sebagai sampel
2	Gastropoda	Sebagai sampel

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, sebagai berikut:

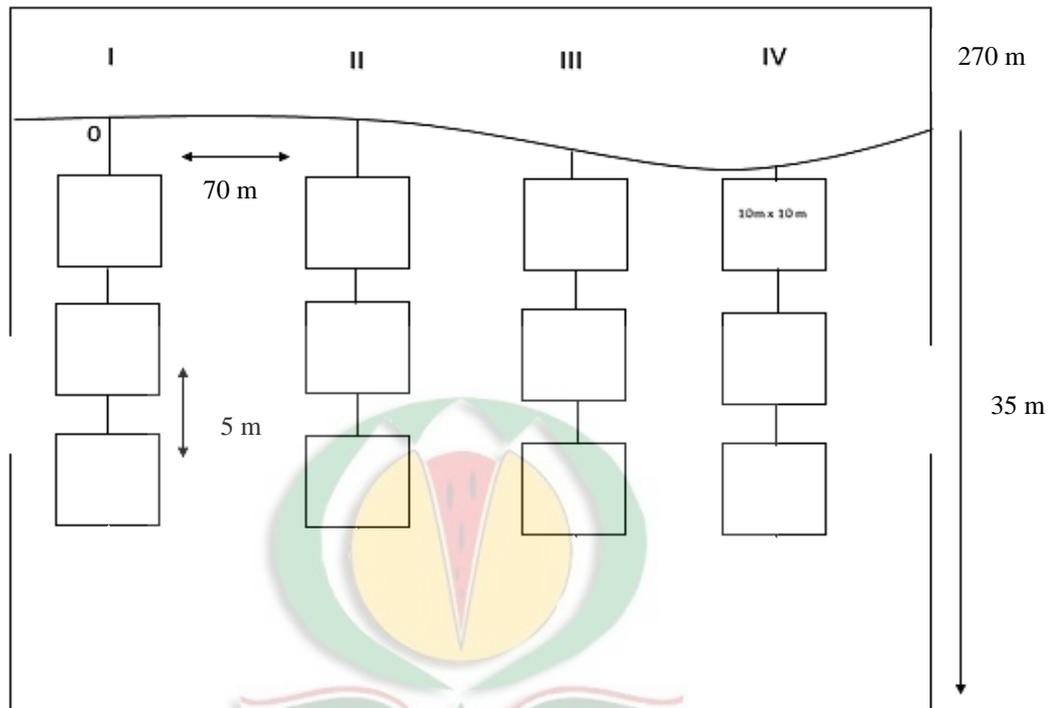
1. Tahap Persiapan

Menyiapkan peralatan penelitian untuk digunakan dan mengidentifikasi daerah atau lokasi dimana penelitian akan dilakukan.

2. Tahap Penentuan Lokasi Penelitian

Observasi langsung digunakan untuk menentukan lokasi penelitian guna mengamati dan mengidentifikasi mangrove dengan gastropoda yang ada.

3. Tahap Penentuan Stasiun Panjang dan Lebar Pada Tiap Transek



Gambar Lokasi Penelitian

- tentukan titik setiap wilayah yang menjadi sampel penelitian
- Membuat garis transek dengan jarak 70 m antara masing-masing transek di lokasi penelitian mangrove dengan gastropoda
- Meletakkan setiap kuadran dengan ukuran 10 m x 10 m dengan jarak antara kuadran adalah 5 m
- Mengukur parameter lingkungan seperti suhu, salinitas, dan pH dengan mengamati, mengidentifikasi dan menghitung berbagai jenis mangrove dengan gastropoda yang terlacak disetiap kuadran.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan atau diperoleh langsung oleh peneliti selama penelitian lapangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang mendukung data primer yang berasal dari laporan-laporan lain tentang permasalahan yang terjadi.

G. Analisis Data

Analisis mempelajari hubungan antar populasi berdasarkan ada tidaknya populasi dalam suatu unit sampling, data penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan bantuan buku dan prosedur identifikasi. Kemudian dibuat tabel kontingensi untuk setiap pasangan gastropoda dan populasi mangrove yang diperoleh dari unit sampling.

Tabel 3.3. Tabel kontingensi 2x2 Spesies Mangrove dan Gastropoda

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a	b	$m=a+b$
Tidak ada (absense)	c	d	$n=c+d$
	$r=a+c$	$s=b+d$	$N=a+b+c+d$

Dimana:

a : jumlah unit sampling terdapat pada kedua populasi

b : jumlah unit sampling yang mengandung populasi mangrove,
tetapi tidak mengandung populasi gastropoda

c : jumlah unit sampling yang mengandung populasi gastropoda,
tetapi tidak mengandung populasi mangrove

d : jumlah unit sampling dimana kedua populasi tidak ada

N: jumlah total unit sampling

Perhitungan nilai *Chi-Square* (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Mueller-Dombois yaitu: ³

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s}$$

Dimana:

x^2 : Chi Kuadrat (x^2 hitung)

m: a + b

n: c + d

r: a + c

s: b + d

jika plot sampel tidak banyak dibuat, faktor koreksi kontinuitas (koreksi Yates) sebesar 0,05 n diperlukan. X^2 hitung dibandingkan dengan X^2 tabel menggunakan nilai $\alpha = 5\%$ atau 1% . Karena menguji asosiasi dua populasi berarti derajat bebas (df) = 1. Jika X^2 hitung > dari X^2 tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa kita menerima adanya hubungan asosiasi antara mangrove dengan gastropoda.

³ Zainal Syech, dkk. *Association of Aquatic Biota With Mangrove Plants in the Land Transfer Area of Lino Tolongano Village, South Banawa District, Donggala Regency and as a Media for Public Informatiaon*: Jurnal Biologi Tropis: Vol, 21. No, 3. September 2021.

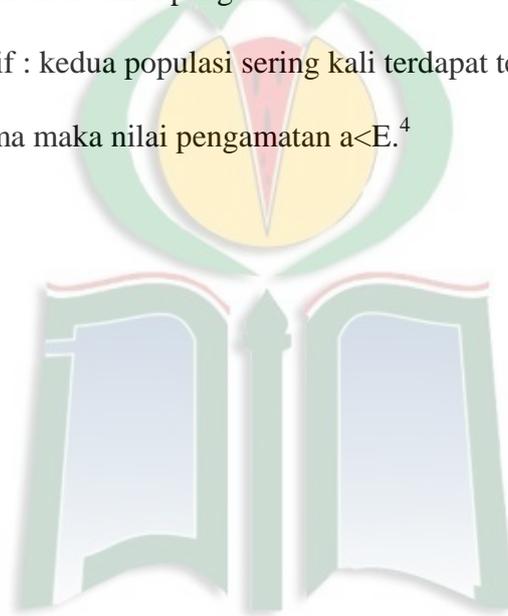
Untuk mengetahui asosiasi tersebut bersifat positif atau negatif maka digunakan rumus perhitungan koefisien asosiasi (E) :

$$E(a) = \frac{(a+b)(a+c)}{N} - \frac{rm}{N}$$

Dimana:

C = berdasarkan kriteria berikut, nilai yang diantisipasi untuk sel a adalah:

1. Positif : kedua populasi lebih mungkin untuk hadir bersama dari pada terpisah maka nilai pengamatan $a > E$
2. Negatif : kedua populasi sering kali terdapat terpisah dari pada bersama maka nilai pengamatan $a < E$.⁴



⁴ <https://lmsspada.kemdikbud.go.id>. *Praktikum Ekologi*. diakses pada tanggal 24 maret 2022.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis mangrove yang ditemukan pada pesisir pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat yaitu 2 jenis yakni *Rhizophora sp* dan *Avicennia sp*.
2. Jenis-jenis gastropoda yang ditemukan di daerah mangrove pesisir pantai Dusun Pohon Batu adalah 8 jenis yaitu: *Telescopium telescopium*, *Terebralia palustris*, *Terebralia sulcate*, *Cerithium dialeucum*, *Monodonta labio*, *Littoraria pallescens*, *Nerita balteata* dan *cassidula nucleus*.
3. Secara deskriptif terdapat 4 pasangan spesies mangrove dan gastropoda di pesisir pantai Dusun Pohon Batu yang memiliki asosiasi positif, dikatakan positif dikarenakan nilai $a > E(a)$ dan terdapat 12 pasangan spesies mangrove dan gastropoda di pesisir pantai Dusun Pohon Batu yang tidak memiliki asosiasi dikarenakan nilai X^2 hiting $<$ dari X^2 tabel.

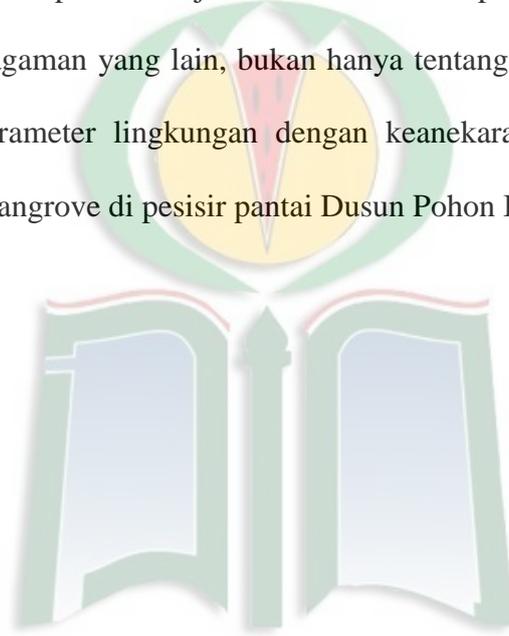
B. Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan hasil penelitian di atas, maka perlu disampaikan beberapa saran antara lain:

1. Kepada pemerintah Kabupaten Seram Bagian Barat untuk melakukan konservasi terhadap daerah mangrove, mengingat daerah mangrove

merupakan salah satu komunitas perairan pantai yang memiliki fungsi ekologi yang sangat penting bagi biota-biota yang hidup di perairan pantai.

2. Kepada masyarakat agar meningkatkan kesadaran diri tentang pentingnya pelestarian mangrove bagi kepentingan kehidupan biota-biota laut yang hidup di dalamnya dengan menjaga dan melestarikan mangrove di sekitar pantai dengan tidak menebang, dan membuang sampah.
3. Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk melihat perbedaan antara parameter keanekaragaman yang lain, bukan hanya tentang asosiasi tetapi hubungan antara parameter lingkungan dengan keanekaragaman jenis gastropoda dengan mangrove di pesisir pantai Dusun Pohon Batu.



DAFTAR PUSTAKA

- Afiyatul Aini, dkk. 2016. "Pertumbuhan Semai Rhizophora Mucronata pada Saluran Tambak Wanamina dengan Lebar yang Berbeda". Jurnal Biologi. Volume 5.
- Ana, C."Mangrove dan Pemanfaatannya". Dalam <https://kkp.go.id> Diakses Pada Tanggal 5 maret 2022.
- Andi Muh Akramdan Hasnidar. 2022 "Identifikasi Kerusakan Ekosistem Mangrove di Kelurahan Bira Kota Makassar". Journal of Indonesia Tropical Fisheries. Volume 5.
- Anonim. 2020. " Praktikum Ekologi". Dalam <https://imsspada.kemdikbud.go.id> Diakses pada Tanggal 24 maret 2022.
- Atnsari, dkk. 2019. "Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda di Kawasan Mangrove Desa Bakau Besar Laut Kabupaten Mempawah". Jurnal Laut Khatulistiwa
- Ayu Nimas Suryani, dkk. 2018. "Kualitas Air dan Pertumbuhan Semai Avicennia Vierh pada Lebar Saluran Tambak Wanamina yang Berbeda". Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 3.
- Brotowidjaya Mukayat, Djarubito. 1990. "Zoologi Dasar". Yogyakarta: Erlangga.
- Chairani, C. R. Saraswati. 2019." Laporan Kajian Kerapatan Mangrove di Pantai Timur dan Pantai Utara". Surabaya: Dinas Lingkup Hidup.
- Diana Rupmana, dkk. 2021. "Identifikasi Jenis Gastropoda di Hutan Mangrove Desa Sutera Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayang Utara". Jurnal Hutan Lestari. Volume 9.
- Faisal Kasim, dkk. 2022. "Kompleksitas Biodiversitas Habitat Gastropoda dan Mangrove pada Patch Lokal". Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia. Volume 7.
- Fasmi Ahmad. 2015. "Moluccas Kondisi Hutan Mangrove Teluk Piru SeramBarat Maluku, Mangrove Forest Condition in Piru Bay West Seram Moluccas". Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Volume 7.
- Fatmawati Marasabesy. 2022."Asosiasi Gastropoda pada Hutan Mangrove Pesisir Namaea Negeri Pelauw": Jurnal Akademi Perikanan Kamasan. Volume, 2.
- Febrry Harnanda, dkk. 2018. "Keanekaragaman dan Tingkat Kerusakan Vegetasi Hutan Mangrove di Kecamatan Sukadana Kabupaten Koyong Utara Provinsi Kalimantan Barat". Jurnal Protobiont. Volume 7.

- Hariba Tuheitu. 2020. "Keragaman Gastropoda pada Perairan Pantai Negeri Buano Kecamatan Waesala Kabupaten Seram Bagian Barat". Skripsi Thesis, IAIN Ambon.
- Hilman Ahyadi. 2022. "Diversity and Distribution of Gastropoda and Bivalvia in Mangrove Ecosystem of Pelangan, Sekotong, West Lombok". *Jurnal Biologi Tropis*. Volume 3.
- Iman, Akhzan Nur. 2015. "Kesesuaian Lahan untuk Merencanakan Rehabilitasi Mangrove dengan Pendekatan Analisis Elevasi di Kuri Caddi Kabupaten Maros". *Mari Sciences and Fisheries*.
- Karimah. 2016. "Peran Ekosistem Hutan Mangrove sebagai Habitat untuk Organisme Laut". *Jurnal Biologi Tropis* volume 17.
- Linus Takandere dan M.P Papaliya. 2018. "Asosiasi Gastropoda dengan Tumbuhan Mangrove pada Ekosistem Pantai di Negeri Tiouw dan Negeri Haria Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah". *Jurnal Biopendix*. Volume 4.
- L. Siahainenia dkk. 2014. "Perubahan Warna Substrat pada Daerah Hutan Mangrove Desa Passo". *Jurnal TRITON*. Volume 10.
- Mardi, dkk. 2019. "Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Kawasan Hutan Mangrove di Kelurahan Setapak Besar Kota Singkawang". *Jurnal Hutan Lestari*. Volume 7.
- Martuti Tri. Nana Kariada, dkk. 2019. "Ekosistem Mangrove". Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- Masni, Jahidin, & Lili Darlian. (2016). "Gastropoda dan Bivalvia Epifauna yang Berasosiasi dengan Mangrove di Desa Pulau Tambako Kecamatan Mataoleo Kabupaten Bombana". *Jurnal AMPIBI*. Volume 1.
- Mujani Jalaludin, dkk. 2020. "Korelasi antara Ekosistem Mangrove Rhizophora Terhadap Biota Akuatik di Pulau Pramuka Kepulauan Seribu". *Jurnal Geografi*. Volume 9.
- Mundzir Romdani Ahnad, dkk. 2016. "Keanekaragaman Gastropoda Hutan Mangrove Desa Baban Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep sebagai Sumber Belajar Biologi". *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Volume 2.
- Mutmainnah Ainum. "Identifikasi Potensi Ekosistem Mangrove sebagai Penunjang Eowisata di Pulau Tanakeke". Dalam <https://digilib.unhas.ac.id> Diakses pada tanggal 24 maret 2022.
- Nirmala A. Aryantil. 2021. "Hubungan Faktor Biotik dan Abiotik keanekaragaman

Makrobentos Hutan Mangrove Kabupaten Lombok Barat”.jurnal Kelautan volume 24.

Noor Yus Rusila, dkk. 2006.” Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia”. Bogor: Ditjen PHKA.

Novi Efrianti Sianu, dkk. 2014. “ Keanekaragaman dan Asosiasi Gastropo dengan Ekosistem Lamun di Perairan Teluk Tomini”. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. Volume 2.

PEMKAB Seram Bagian Barat dalam <https://sbbkab.go.id>. Diakses pada tanggal 10 februari 2023

Rahim Sukiman dan wahyuni Dewi. 2017. “Hutan mangrove dan Pemanfaatannya”. Yogyakarta: Deepublish.

Rangkuti, Ahmad Muhtadi, dkk. 2017. “ Ekosistem Pesisir dan Laut Indonesia ”. Jakarta Timur: Bumi Aksara.

Salim Dafiuddin, dkk. 2020. ”Keanekaragaman Gastropoda pada Hutan Mangrove di Desa Muara Pangatan Kalimantan Selatan”. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah. Volume 5.

Saputri, Dara Nery. 2019. “Pngaruh Pemanfaatan Hutan Mangrove sebagai Sumber Belajar IPA Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas IV SD Kota Bengkulu”. Jurnal PGSD volume 12.

Suhudi, Musdiq Ali. 2017.” Survey Mangrove Analisa Vegetasi”. Surabaya:Dinas Lingkup Hidup.

Suyadi. 2009. “kondisi Hutan Mangrove di Teluk Ambon dalam Prospek dan Tantangannya”. Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Volume 9.

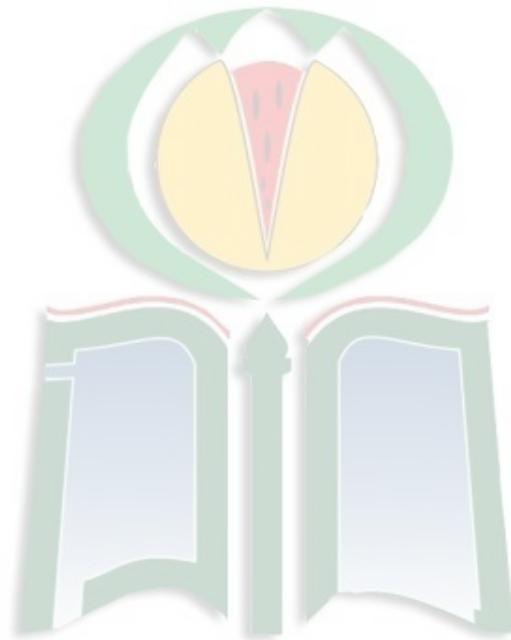
Syech Zainal, dkk. 2021. “ Association of Aquatic Biota With Mangrove Plants in the Land Transfer Area of Lino Tolongano Village, South Banawa District Donggala Regency and as a Media for Public Informatiaon”:Jurnal Biologi Tropis: Volume, 21.

Tefarani, Rahmadyan. 2019.“ Keanekaragaman Spesies Mangrove dan Zonasi di Wilayah Mangunharjo Kecamatan Tugu Kota Semarang” Ararchives:Jurnal Template Volume 8.

Yonvitner, dkk. 1996. “Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut”. Jakarta: Pradnya Paramita.

Zia Ulmaula, dkk. 2016. “Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia berdasarkan Karateristik Sedimen Daerah Intertidal Kawasan Pantai Ujong Pancu

Kecamatan Peukan pada Kabupaten Aceh Besar”. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, Volume 1.



Lampiran 1

JENIS MANGROVE DAN GASTROPODA YANG DITEMUKAN

Jenis-jenis Mangrove yang ditemukan di Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu

Ordo	Family	Genus	Spesies	Gambar
<i>Myrtales</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	<i>Rhizophora</i>	<i>Rhizophora sp</i>	
<i>Lamiales</i>	<i>Acanthaceae</i>	<i>Avicennia</i>	<i>Avicennia sp</i>	

Jenis-Jenis Gastropoda yang ditemukan di Ekosistem Mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu

Ordo	Family	Genus	Spesies	Gambar
<i>Caenogastropoda</i>	<i>Potamididae</i>	<i>Teleskopium</i>	<i>T. telescopium</i>	

<i>Caenogastropoda</i>	<i>Potamididae</i>	<i>Terebralia</i>	<i>T. palustris</i>	
<i>Caenogastropoda</i>	<i>Potamididae</i>	<i>Terebralia</i>	<i>T. sulcate</i>	
<i>Caenogastropoda</i>	<i>Cerithiidae</i>	<i>Cerithium</i>	<i>C. dialeucum</i>	
<i>Trochida</i>	<i>Trochidae</i>	<i>Monodonta</i>	<i>M. labio</i>	

<i>Littorinimorpha</i>	<i>Littorinidae</i>	<i>Littoraria</i>	<i>L. pallescens</i>	
<i>Neritimorpha</i>	<i>Neritidae</i>	<i>Nerita</i>	<i>N. balteata</i>	
<i>Ellobiida</i>	<i>Ellobiidae</i>	<i>Cassidula</i>	<i>C. nucleus</i>	

Lampiran 2

Hasil Perhitungan Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu

1. *T. telescopium-Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 14	b = 2	m = 16
Tidak ada (absense)	c = 2	d = 1	n = 3
	r = 16	s = 3	N = 19

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr} \\
 &= \frac{19(14 \times 1 - 2 \times 2)^2}{16 \times 3 \times 16 \times 3} \\
 &= \frac{19(14-4)^2}{2304} \\
 &= \frac{19(10)^2}{2304} \\
 &= \frac{19 \times 100}{2304} \\
 &= \frac{1900}{2304} = 0,82
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung < X^2 tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *T. telescopium* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan db = 1 sehingga nilai X^2 hitung pada daerah

mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 0,82 < nilai X^2 tabel = 3,84.

2. *T. palustris-Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 14	b = 2	m = 16
Tidak ada (absense)	c = 2	d = 1	n = 3
	r = 16	s = 3	N= 19

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s} \\
 &= \frac{19(14 \times 1 - 2 \times 2)^2}{16 \times 3 \times 16 \times 3} \\
 &= \frac{19(14-4)^2}{2304} \\
 &= \frac{19(10)^2}{2304} \\
 &= \frac{19 \times 100}{2304} \\
 &= \frac{1900}{2304} = 0,82
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *T. palustris* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan $df = 1$ sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = $0,82 < \text{nilai } X^2$ tabel = $3,84$.

3. *T.sulcate- Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 14	b = 2	m = 16
Tidak ada (absense)	c = 0	d = 3	n = 3
	r = 14	s = 5	N= 19

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr} \\
 &= \frac{19(14 \times 3 - 2 \times 0)^2}{16 \times 3 \times 14 \times 5} \\
 &= \frac{19(42-0)^2}{3360} \\
 &= \frac{19(42)^2}{3360} \\
 &= \frac{19 \times 1764}{3360}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{33516}{3360} = 9,97$$

Diketahui nilai X^2 hitung $> X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *T.sulcate* mengadakan asosiasi nyata pada taraf uji tersebut, dengan nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 9,97 $>$ nilai X^2 tabel = 3,84.

Cara untuk mengetahui asosiasi positif atau negatif maka digunakan rumus perhitungan koefisien asosiasi (E).

$$\begin{aligned} E(a) &= \frac{(a+b)(a+c)}{N} \frac{rm}{N} \\ &= \frac{16 \times 14}{19} \frac{14 \times 16}{19} \\ &= \frac{224}{19} \frac{224}{19} \\ &= 11,7 \quad 11,7 \end{aligned}$$

Diketahui positif dikarenakan nilai $a = 14 > E(a) = 11,7$

4. *C.dialeucum-Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 6	b = 6	m = 12
Tidak ada (absense)	c = 1	d = 2	n = 3
	r = 7	s = 8	N= 15

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnrS} \\
 &= \frac{15(6 \times 2 - 6 \times 1)^2}{12 \times 3 \times 7 \times 8} \\
 &= \frac{15(12-6)^2}{2016} \\
 &= \frac{15(6)^2}{2016} \\
 &= \frac{15 \times 36}{2016} \\
 &= \frac{540}{2016} = 0,26
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *C. dialeucum* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan db = 1 sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 0,26 $<$ nilai X^2 tabel = 3,84.

5. *M. labio- Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 12	b = 3	m = 15
Tidak ada (absense)	c = 0	d = 3	n = 3
	r = 12	s = 6	N= 18

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{mnr}$$

$$= \frac{18(12 \times 3 - 3 \times 0)^2}{15 \times 3 \times 12 \times 6}$$

$$= \frac{18(36-0)^2}{3240}$$

$$= \frac{18(36)^2}{3240}$$

$$= \frac{18 \times 1296}{3240}$$

$$= \frac{23328}{3240} = 7,2$$

Diketahui nilai X^2 hitung $> X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *M. labio* mengadakan asosiasi nyata pada taraf uji tersebut, dengan nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 7,2 $>$ nilai X^2 tabel = 3,84.

Cara untuk mengetahui asosiasi positif atau negatif maka digunakan rumus perhitungan koefisien asosiasi (E).

$$\begin{aligned}
 E(a) &= \frac{(a+b)(a+c)}{N} \frac{rm}{N} \\
 &= \frac{15 \times 12}{18} \frac{12 \times 15}{18} \\
 &= \frac{180}{18} \frac{180}{18} \\
 &= 10 \quad 10
 \end{aligned}$$

Diketahui positif dikarenakan nilai $a = 12 > E(a) = 10$

6. *L.pallescens-Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 10	b = 4	m = 14
Tidak ada (absense)	c = 1	d = 2	n = 3
	r = 11	s = 6	N = 17

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s} \\
 &= \frac{17(10 \times 2 - 4 \times 1)^2}{14 \times 3 \times 11 \times 6} \\
 &= \frac{17(20-4)^2}{2772}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{17 (16)^2}{2772} \\
 &= \frac{17 \times 256}{2772} \\
 &= \frac{4352}{2772} = 1,56
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *L.pallescens* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan db = 1 sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 1,56 $<$ nilai X^2 tabel = 3,84.

7. *N.balteata-Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 10	b = 4	m = 14
Tidak ada (absense)	c = 1	d = 2	n = 3
	r = 11	s = 6	N = 17

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s} \\
 &= \frac{17 (10 \times 2 - 4 \times 1)^2}{14 \times 3 \times 11 \times 6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{17(20-4)^2}{2772} \\
 &= \frac{17(16)^2}{2772} \\
 &= \frac{17 \times 256}{2772} \\
 &= \frac{4352}{2772} = 1,56
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *N.balteata* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan $df = 1$ sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 1,56 $<$ nilai X^2 tabel = 3,84.

8. *C.nucleus-Rhizophora sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 10	b = 4	m = 14
Tidak ada (absence)	c = 0	d = 3	n = 3
	r = 10	s = 7	N= 17

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s}$$

$$= \frac{17 (10x3-4x0)^2}{14x3x10x7}$$

$$= \frac{17 (30-0)^2}{2940}$$

$$= \frac{17 (30)^2}{2940}$$

$$= \frac{17x900}{2940}$$

$$= \frac{15300}{2940} = 5,20$$

Diketahui nilai X^2 hitung $> X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Rhizophora sp* dengan gastropoda *C.nucleus* mengadakan asosiasi nyata pada taraf uji tersebut, dengan nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 5,20 $>$ nilai X^2 tabel = 3,84.

Cara untuk mengetahui asosiasi positif atau negatif maka digunakan rumus perhitungan koefisien asosiasi (E).

$$E(a) = \frac{(a+b)(a+c)}{N} \frac{rm}{N}$$

$$= \frac{14x10}{17} \frac{10x14}{17}$$

$$= \frac{140}{17} \frac{140}{17}$$

$$= 8,23 \quad 8,23$$

Diketahui positif dikarenakan nilai $a = 10 > E(a) = 8,23$

9. *T. telescopium-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 12	b = 1	m = 13
Tidak ada (absense)	c = 3	d = 2	n = 5
	r = 15	s = 3	N= 18

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s}$$

$$= \frac{18(12 \times 2 - 1 \times 3)^2}{13 \times 5 \times 15 \times 3}$$

$$= \frac{18(24-3)^2}{2925}$$

$$= \frac{18(21)^2}{2925}$$

$$= \frac{18 \times 441}{2925}$$

$$= \frac{7938}{2925} = 2,71$$

Diketahui nilai X^2 hitung < X^2 tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *T. telescopium* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan db = 1 sehingga nilai X^2 hitung pada daerah

mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 2,71 < nilai X^2 tabel = 3,84.

10. *T.palustris-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 12	b = 1	m = 13
Tidak ada (absense)	c = 3	d = 2	n = 5
	r = 15	s = 3	N= 18

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnrs} \\
 &= \frac{18(12 \times 2 - 1 \times 3)^2}{13 \times 5 \times 15 \times 3} \\
 &= \frac{18(24-3)^2}{2925} \\
 &= \frac{18(21)^2}{2925} \\
 &= \frac{18 \times 441}{2925} \\
 &= \frac{7938}{2925} = 2,71
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung < X^2 tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *T. palustris* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat

signifikan 5%) dengan db = 1 sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 2,71 < nilai X^2 tabel = 3,84.

11. *T.sulcate-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 10	b = 2	m = 12
Tidak ada (absense)	c = 2	d = 3	n = 5
	r = 12	s = 5	N= 17

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s} \\
 &= \frac{17(10 \times 3 - 2 \times 2)^2}{12 \times 5 \times 12 \times 5} \\
 &= \frac{17(30-4)^2}{3600} \\
 &= \frac{17(26)^2}{3600} \\
 &= \frac{17 \times 676}{3600} \\
 &= \frac{11492}{3600} = 3,19
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung < X^2 tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *T. sulcate* mengadakan

asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan $df = 1$ sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = $3,19 < \text{nilai } X^2$ tabel = $3,84$.

12. *C.dialeucum-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 6	b = 4	m = 10
Tidak ada (absense)	c = 1	d = 4	n = 5
	r = 7	s = 8	N= 15

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr} \\
 &= \frac{15(6 \times 4 - 4 \times 1)^2}{10 \times 5 \times 7 \times 8} \\
 &= \frac{15(24-4)^2}{2800} \\
 &= \frac{15(20)^2}{2800} \\
 &= \frac{15 \times 400}{2800} \\
 &= \frac{6000}{2800} = 2,14
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *C.dialeucum* mengadakan

asosiasi tidak nyata pada taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan $df = 1$ sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = $2,14 < \text{nilai } X^2$ tabel = $3,84$

13. *M.labio-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 8	b = 3	m = 11
Tidak ada (absense)	c = 2	d = 3	n = 5
	r = 10	s = 6	N= 16

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr} \\
 &= \frac{16(8 \times 3 - 3 \times 2)^2}{11 \times 5 \times 10 \times 6} \\
 &= \frac{16(24-6)^2}{3300} \\
 &= \frac{16(18)^2}{3300} \\
 &= \frac{16 \times 324}{3300} \\
 &= \frac{5184}{3300} = 1,57
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *M.labio* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan $df = 1$ sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 1,57 $<$ nilai X^2 tabel = 3,84.

14. *L.pallescens-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 8	b = 3	m = 11
Tidak ada (absense)	c = 2	d = 3	n = 5
	r = 10	s = 6	N= 16

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s} \\
 &= \frac{16(8 \times 3 - 3 \times 2)^2}{11 \times 5 \times 10 \times 6} \\
 &= \frac{16(24-6)^2}{3300} \\
 &= \frac{16(18)^2}{3300} \\
 &= \frac{16 \times 324}{3300} \\
 &= \frac{5184}{3300} = 1,57
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *L.pallescens* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan db = 1 sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 1,57 $<$ nilai X^2 tabel = 3,84.

15. *N.balteata-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 8	b = 3	m = 11
Tidak ada (absense)	c = 2	d = 3	n = 5
	r = 10	s = 6	N = 16

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr s} \\
 &= \frac{16(8 \times 3 - 3 \times 2)^2}{11 \times 5 \times 10 \times 6} \\
 &= \frac{16(24-6)^2}{3300} \\
 &= \frac{16(18)^2}{3300} \\
 &= \frac{16 \times 324}{3300}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{5184}{3300} = 1,57$$

Diketahui nilai X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *N.balteata* mengadakan asosiasi tidak nyata dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$ (tingkat signifikan 5%) dengan $df = 1$ sehingga nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 1,57 $<$ nilai X^2 tabel = 3,84.

16. *C.nucleus-Avicennia sp*

	Spesies gastropoda ada (presence)	Tidak ada (absence)	
Spesies mangrove ada (presence)	a = 8	b = 3	m = 11
Tidak ada (absence)	c = 1	d = 4	n = 5
	r = 9	s = 7	N= 16

Cara menghitung nilai Chi-Square (X^2) menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Muller-Dombois yaitu:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{mnr} \\
 &= \frac{16(8 \times 4 - 3 \times 1)^2}{11 \times 5 \times 9 \times 7} \\
 &= \frac{16(32-3)^2}{3465} \\
 &= \frac{16(29)^2}{3465}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{16 (841)}{3465} \\
 &= \frac{16 \times 841}{3465} \\
 &= \frac{13456}{3465} = 3,88
 \end{aligned}$$

Diketahui nilai X^2 hitung $> X^2$ tabel, maka pola asosiasi antara mangrove *Avicennia sp* dengan gastropoda *C.nucleus* mengadakan asosiasi nyata pada taraf uji tersebut, dengan nilai X^2 hitung pada daerah mangrove Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu X^2 hitung = 3,88 $>$ nilai X^2 tabel = 3,84.

Cara untuk mengetahui asosiasi positif atau negatif maka digunakan rumus perhitungan koefisien asosiasi (E).

$$\begin{aligned}
 E(a) &= \frac{(a+b)(a+c)}{N} \frac{rm}{N} \\
 &= \frac{11 \times 9}{16} \frac{9 \times 11}{16} \\
 &= \frac{99}{16} \frac{99}{16} \\
 &= 6,18 \quad 6,18
 \end{aligned}$$

Diketahui positif dikarenakan nilai $a = 8 > E(a) = 6,18$

Lampiran 3

**Tabel Perhitungan Kecenderungan Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda
pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu**

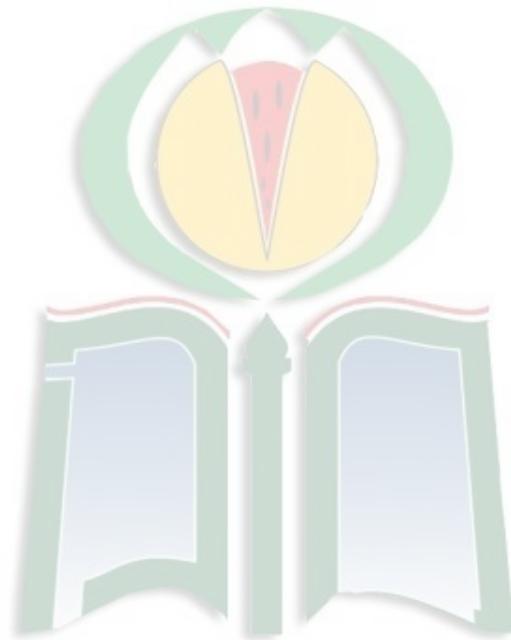
No	Pasangan Spesies (1)	N (2)	ad (3)	bc (4)	ad- bc (5)	(ad- bc) ² (6)	(2)x(6)	mnrs	X ²	X ² Tab
1	<i>T.telescopium- Rhizophorasp</i>	19	14	4	10	100	1900	2304	0,82	3,84
2	<i>T.palustris- Rhizophora sp</i>	19	14	4	10	100	1900	2304	0,82	3,84
3	<i>T.sulcate- Rhizophora sp</i>	19	42	0	42	1764	33516	3360	9,97	3,84
4	<i>C.dialeucum- Rhizophora sp</i>	15	12	6	6	36	540	2016	0,26	3,84
5	<i>M.labio- Rhizophora sp</i>	18	36	0	36	1296	23328	3240	7,2	3,84
6	<i>L.pallescens- Rhizophora sp</i>	17	20	4	16	256	4352	2772	1,56	3,84
7	<i>N.balteata- Rhizophra sp</i>	17	20	4	16	256	4352	2772	1,56	3,84
8	<i>C.nucleus- rhizophora sp</i>	17	30	0	30	900	15300	2940	5,20	3,84
9	<i>T.telescopium- Avicennia sp</i>	18	24	3	21	441	7938	2925	2,71	3,84

10	<i>T.palustris-</i> <i>Avicennia sp</i>	18	24	3	21	441	7938	2925	2,71	3,84
11	<i>T.sulcate-</i> <i>Avicennia sp</i>	17	30	4	26	676	11492	3600	3,19	3,84
12	<i>C.dialeucum-</i> <i>Avicennia sp</i>	15	24	4	20	400	6000	2800	2,14	3,84
13	<i>M.labio-</i> <i>Avicennia sp</i>	16	24	6	18	324	5184	3300	1,57	3,84
14	<i>L.pallescens-</i> <i>Avicennia sp</i>	16	24	6	18	324	5184	3300	1,57	3,84
15	<i>N.balteata-</i> <i>Avicennia sp</i>	16	24	6	18	324	5184	3300	1,57	3,84
16	<i>C.nucleus-</i> <i>Avicennia sp</i>	16	32	3	29	841	13456	3465	3,88	3,84

Keterangan: a=jumlah plot yang terdapat spesies A dan B bersama-sama. b=jumlah plot yang terdapat spesies A tetapi spesies B tidak. c= jumlah plot yang terdapat spesies B tetapi spesies A tidak. d= jumlah plot yang tidak terdapat baik spesies A juga spesies B. N= jumlah total plot (petak pengamatan). X^2 = chi-square hitung. X^2 tab= chi-square tab. mnrs= (a+b) (c+d) (a+c) (b+d).

Berdasarkan Tabel dapat dilihat bahwa 12 pasangan spesies tersebut mengadakan asosiasi tidak nyata pada taraf 5%, dikarenakan nilai chi-square hitung lebih kecil dari nilai chi-square tabel, dan 4 spesies yang lain mengadakan nilai asosiasi nyata pada taraf uji tersebut, dikarenakan nilai chi-square hitung lebih

besar dari nilai chi-square tabel, yaitu pasangan *T.sulcate-Rhizophora*, *M. labio-Rhizophora*, *C.nucleus-Rhizophora* dan *C.nucleus-Avicennia*.



Lampiran 4

**Tabel Perhitungan Analisis Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda pada
Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu**

No	Pasangan Spesies	a	a+c	a+b	N	E(a)	Asosiasi
1	<i>T.telescopium-Rhizophora sp</i>	14	16	16	19	-	-
2	<i>T.palustris-Rhizophora sp</i>	14	16	16	19	-	-
3	<i>T.sulcate-Rhizophora sp</i>	14	14	16	19	11,7	positif
4	<i>C.dialeucum-Rhizophora sp</i>	6	7	12	15	-	-
5	<i>M.labio-Rhizophora sp</i>	12	12	15	18	10	positif
6	<i>L.pallescens-Rhizophora sp</i>	10	11	14	17	-	-
7	<i>N.balteata-Rhizophora sp</i>	10	11	14	18	-	-
8	<i>C.nucleus-rhizophora sp</i>	10	10	14	17	8,23	positif
9	<i>T.telescopium-Avicennia sp</i>	12	15	13	18	-	-
10	<i>T.palustris-Avicennia sp</i>	12	15	13	18	-	-
11	<i>T.sulcate-Avicennia sp</i>	10	12	12	17	-	-
12	<i>C.dialeucum-Avicennia sp</i>	6	7	10	15	-	-

No	Pasangan Spesies	a	a+c	a+b	N	E(a)	Asosiasi
13	<i>M.labio-Avicennia sp</i>	8	10	11	16	-	-
14	<i>L.pallescens-Avicennia sp</i>	8	10	11	16	-	-
15	<i>N.balteata-Avicennia sp</i>	8	10	11	16		-
16	<i>C.nucleus-Avicennia sp</i>	8	9	11	16	6,18	positif

Keterangan E (a)= nilai yang diharapkan untuk seluruh a. a= pengamatan jumlah titik pengukuran yang mengandung spesies mangrove dan gastropoda. b= pengamatan jumlah titik pengukuran yang mengandung spesies mangrove saja. c= pengamatan jumlah titik pengukuran yang mengandung spesies gastropoda saja. d= pengamatan jumlah titik pengukuran yang tidak mengandung spesies mangrove dan gastropoda. N= jumlah titik pengukuran. Positif= apabila nilai $a > E(a)$ dan negatif= apabila nilai $a < E(a)$.

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa dari 18 pasangan spesies yang diuji, terdapat 4 jenis pasangan spesies dengan kejadian bersama antara jenis yang berasosiasi tersebut lebih besar yang diharapkan. Itu berarti bahwa jenis-jenis pasangan spesies ini mempunyai respon yang sama terhadap perbedaan lingkungan dalam komunitas yang ada pada ekosistem mangrove di Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat.

Lampiran 5

DOKUMENTASI PENELITIAN



Foto 1. Alat penelitian



Foto 2. Membuat transek



Foto 3. Mengukur salinitas



Foto 4. Mengukur suhu



Foto. 5 Mengukur Ph

Foto 6. Mangrove *Rhizophora sp*



Foto 7. Mangrove *Avicennia* sp



Foto 8. Spesies Gastropoda *T.telescopium*



Foto 9. Spesies Gastropoda *T. Palustris*

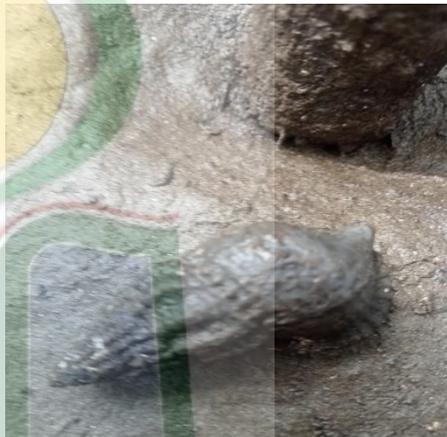


Foto 10. Spesies Gastropoda *T. Sulcate*



Foto 11. Spesies Gatropoda
C. Dialeucum



Foto 12. Spesies Gastropoda *M. Labio*



Foto 13. Spesies Gastropoda

L. Pallescens



Foto 14. Spesies Gastropoda

N. Balteata



Foto 15. Spesies Gastropoda *C. Nucleus*



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.fitk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B-1454 /In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2022
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Penelitian

27 Oktober 2022

Yth. Bupati Seram Bagian Barat
u.p. Kepala Kesbang dan Linmas
Kabupaten Seram Bagian Barat
di
Piru

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda Pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat**" oleh :

N a m a : Asriani Rukuwa
N I M : 180302056
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX (Sebelas)

Kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Desa Kawa Kec, Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat terhitung mulai tanggal 28 Oktober 2022 s.d. 28 November 2022.

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

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,

Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala UPTD Desa Kawa Kecamatan Seram Barat
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.



**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.fitk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B-1454 /In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2022
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Penelitian

27 Oktober 2022

**Yth. Bupati Seram Bagian Barat
 u.p. Kepala Kesbang dan Linmas
 Kabupaten Seram Bagian Barat
 di
 Piru**

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda Pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Seram Barat**" oleh :

N a m a : Asriani Rukuwa
N I M : 180302056
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX (Sebelas)

Kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Desa Kawa Kec, Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat terhitung mulai tanggal 28 Oktober 2022 s.d. 28 November 2022.

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

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,

Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala UPTD Desa Kawa Kecamatan Seram Barat
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.



**PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jln. J. F. Pattileihalat

SURAT IZIN PENELITIAN

NO: 070/784/BKBP/X/2022

- DASAR** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor : 3 tahun 2018 Tentang 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. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri nomor : SD 6/2/12 Tanggal 05 Juli 1972 Tentang Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk.
- MEMBACA** : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon Nomor : B-1132/In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2022 Tanggal 27 Oktober 2022
Perihal : *Izin Penelitian*
- PERTIMBANGAN** : Bahwa dengan dasar tersebut kami tidak berkeberatan untuk memberikan izin Kepada :
- a. Nama : **ASRIANI RUKUWA**
b. Identitas : Mahasiswa Jurusan. Pendidikan Biologi, IAIN Ambon
c. NIM : 180302056
d. Untuk : 1. *Melakukan Penelitian dalam rangka Penyusunan Skripsi dengan judul :*
"ASOSIASI MANGROVE DENGAN GASTROPODA PADA EKOSISTEM PESISIR PANTAI DUSUN POHON BATU KECAMATAN SERAM BARAT."
2. Lokasi Penelitian : Dusun Pohon Batu Desa Kawa Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat.
3. Waktu/Lama Penelitian : 31 Oktober 2022 s/d 30 November 2022.
4. Anggota : -
5. Bidang Penelitian : Biologi.
6. Status Penelitian : Baru.

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

- Melaporkan kepada instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk yang diperlukan
- Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku
- Surat izin ini hanya berlaku untuk kegiatan Penelitian
- Tidak menyimpang dari maksud yang diajukan serta tidak keluar dari lokasi penelitian
- Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung
- Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat
- Menyampaikan 1(satu) Eks. Hasil Penelitian kepada Bupati Cq. Kepala Badan Kesbang Pol Kabupaten Seram Bagian Barat
- Surat izin ini berlaku sampai dengan tanggal 30 November 2022 Serta dicabut apabila terdapat penyimpangan / pelanggaran dari ketentuan tersebut

Demikian surat izin ini di berikan kepada yang bersangkutan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : PIRU
PADA TANGGAL : 31 Oktober 2022

**A.n KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Ub
KEPALA BIDANG KESATUAN BANGSA**


SARLOTHA PURIMAHUA, S.Sos
 Penata Tkt I
 NIP. 197607312010012008

TEMBUSAN : Disampaikan Kepada Yth

- Bupati Seram Bagian Barat di Piru (sebagai laporan);
- Dekan IAIN Ambon di Ambon;
- Camat Seram Barat di Piru;
- ✓ Kepala Desa Kawa di Kawa;
- Kepala Dusun Pohon Batu di Pohon Batu;
- ✉ Sdr/i **Asriani Rukuwa**;
- Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
KECAMATAN SERAM BARAT

Jln. Trans Seram - Air Kuning, Piru

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 070 / 05 / XI / KET / 2022

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BERTJE AKOLLO,S.IP
 NIP : 19880202 200701 1 002
 Jabatan : Camat Seram Barat
 Unit Kerja : Kantor Kecamatan Seram Barat

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **ASRIANI RUKUWA**
 NIM : 180302056
 Program Studi : Pendidikan Biologi, IAIN Ambon
 Waktu Penelitian : 28 Oktober 2022 s.d 28 November 2022

Telah selesai melakukan penelitian di Dusun Pohon Batu Desa KawaKecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat, selama 1 (satu) bulan dari Tanggal 28 Oktober 2022 sampai dengan 28 November 2022 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

“ ASOSIASI MANGROVE DENGAN GASTROPODA PADA EKOSISTEM PESISIR PANTAI DUSUN POHON BATU KECAMATAN SERAM BARAT “.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Piru, 31 November 2022

CAMAT SERAM BARAT



BERTJE AKOLLO,S.IP

Penata TK. I/III.d

NIP. 19880202 200701 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
KECAMATAN SERAM BARAT
DESA KAWA

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor :145/ 584

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **AFRISAL, S.Pd**
 NIP :
 JABATAN : Sekretaris Desa Kawa

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **ASRIANI RUKUWA**
 Nim : **180302056**
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Biologi
 Semester : IX (Sembilan)

Bahwa benar-benar nama tersebut di atas telah melakukan Penelitian di Desa Kawa Kecamatan Seram Barat, Kabupaten Seram Bagian Barat, Mulai dari Tanggal 28 Oktober – 28 November 2022 Dengan Judul Penelitian (“ Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda Pada Ekosistem Pesisir Pantai Dusun Pohon Batu Kecamatan Sera, Barat”).

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat di gunakan seperlunya.

Kawa, 10 November 2022

Mengetahui

a.n.Pj. Kepala Desa Kawa



AFRISAL, S.Pd