

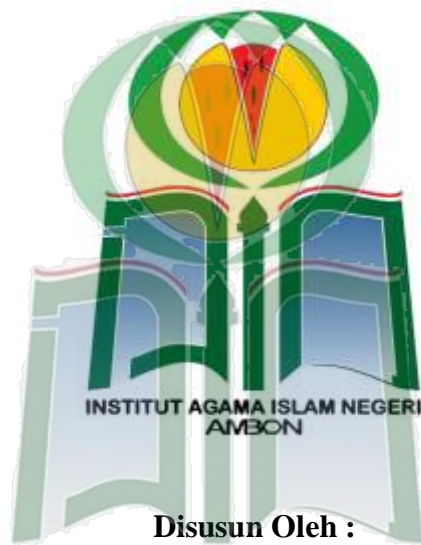
KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN SPONGE DI PERAIRAN

NEGERI MORELLA KECAMATAN LEIHITU

KABUPATEN MALUKU TENGAH

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi



Disusun Oleh :

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

HUSIN SARWADAN

NIM: 0140302251

JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

INTIUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : **Keanekaragaman Jenis dan Sebaran Sponge di Perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah**

NAMA : **Husin Sarwadan**

NIM : **0140302251**

JURUSAN/KELAS : **Pendidikan Biologi/G**

FAKULTAS : **ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON**

Telah diuji dan dipertahankan dalam bidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Tanggal, Bulan Desember Tahun 2020 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING I : **Dr. La Eddy, M.Si**

(.....)

PEMBIMBING II : **Asyik Nur Allifah AF, M.Si**

(.....)

PENGUJI I : **Dr. Nur Alim Nabsir, M.Si**

(.....)

PENGUJI II : **Corneli Pary, M.Pd**

(.....)

Diketahui Oleh :
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah

Dan

IAIN Ambon

Keguruan IAIN Ambon



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Husin Sarwadan

Nim : 0140302251

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar merupakan karya sendiri. Jika di temukan di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang di peroleh batal dengan hukum.

Ambon, Desember 2020
Menyatakan



Husin Sarwadan
Nim. 0140302251

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

***** MOTTO *****

DIA YANG PERGI UNTUK Mencari Ilmu Pengetahuan
dianggap sedang berjuang di jalan Allah sampai di
kembali
(HR. Tirmidzi)

***** PERSEMBAHAN *****

Dengan segala kerendahan hati skripsi ini kupersembahkan kepada
ayahanda tercinta bun sarwadan dan ibunda tersayang esa
sarwadan serta adik _ adiku tersayang yang telah berjuang, derdo'a
dan selalu memberikan kasih sayang tanpa batas



ABSTRAK

HUSIN SARWADAN NIM. 0140302251. Pembimbing I Dr La Eddy M.Pd, Pembimbing I Asyik Nur Allifah AF,M.Si Pembimbing II, Keanekaragaman Jenis dan Sebaran Sponge Di Perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah Keguruan IAIN Ambon 2020.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis dan sebaran sponge yang ada pada perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. Metode yang digunakan adalah eksploratif dengan membagi lokasi penelitian menjadi tiga stasiun penelitian. Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 18 Desember 2018 sampai 18 Januari 2019. Pengamatan fisik kimia perairan yang diamati meliputi suhu, salinitas dan pH.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di perairan Negeri Morella di temukan sebanyak 6 spesies sponge yang ditemukan yaitu *Plakortis* sp., *Agelas* sp., *Callyspongia* sp., *Haliclona* sp., *Petrosia* sp., *Ircinia* sp. Indeks keanekaragaman (H') sponge di Perairan Negeri Morella yaitu sebesar 1,73. Nilai tersebut masuk dalam kategori sedang. Indeks keanekaragaman (H') dapat digunakan untuk mengukur kepadatan komunitas berdasarkan jumlah Spesies pada suatu lokasi. Semakin banyak jumlah spesies, maka semakin beragam komunitasnya. Sebaran sponge di Perairan Negeri Morella menunjukkan sebaran yang mengelompok ($Id > 1$). Pola ini terjadi karena adanya kebutuhan dan faktor lingkungan yang sama di alam.

Kata Kunci : *Keanekaragaman, Perairan Laut Negeri Morella, Sebaran Sponge*

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas Limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah IAIN Ambon. Keterbatasan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul : Analaisis Keanekaragaman jenis dan sebaran sponge di perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. disadari sepenuhnya oleh penulis, karena dengan itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimah kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimah kasih kepada mereka semua terutama kepada :

1. Sembah sujud dan bakti ananda kepada Ayahanda tercinta Bun Sarwadan dan ibu tersayang Esa Sarwadan dan segenap keluarga tercinta penuh keikhlasan memberikan do'a, motivasi, dan memberikan bantuan moril maupun materil yang tak terhingga demi terselesaikannya skripsi ini.
2. Dr. Zainal A. Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon beserta wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga Dr. Mohdar Yanlua, M.H, Wakil Rektor II, Bidan Administrasi Umum, dan perencanaan Keuangan Dr. Ismail DP.,M.Pd dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama Lembaga Dr. Abdullah Latuapo, M. Pd. Dr.Samad Umarella, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah IAIN Ambon dan Wakil Dekan I Dr.Patma Sopamena, M.Pd, Wakil Dekan II

Umm Sa'idah, S.Ag.,M.Pd.I, dan Wakil Dekan III Dr. Ridwan Latuapo,
M. Pd.I

3. Janaba Rengiwur, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Dr. La Eddy M.Pd selaku Pembimbing I dan Asyik Nur Allifah AF, M.Si selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktu tenaga dan pikiran di sela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. Nur Alim Natsir M.Si selaku Penguji I dan Cornelia Pary, M.Pd selaku Penguji II, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi, memberikan masukan yang sifatnya membangun.
6. Janaba Renngiwur M.Pd sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan berlangsung.
7. 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.
8. Ibu Rifalna Rifai, M.Hu selaku Kepala Perpustakaan beserta staf perpustakaan IAIN Ambon yang telah menyediakan berbagai fasilitas literatur yang dibutuhkan.

9. Ucapan terima kasih kepada adik-adikku tercinta M. Saleh Sarwadan, Sahrudin Sarwadan dan Fadilah Sarwadan yang selalu menjadi motivasi terbaik kepada penulis.
10. Ucapan terima kasih kepada adik Rini Rumalutur dan Iswandi yang selalu menemani penulis samapai saat ini
11. Terima kasih Tim Tari Likok Pulo yang selalu mendorong penulis samapai saat ini
12. Teman-teman angkatan 2014, teman-teman HMJ dan Expobioma angkatan 2016 dan 2017, dan teman-teman Biologi “G”, Harun, Ida, Lisa, Mona, Dila, Novy, Vina, Zahra, Ima dan lain-lain shingga saya tidak bisa sebutkan satu persatu. Teman-teman terima kasih atas kebersamaannya selama ini, canda dan tawa takkan terlupakan.

Akhir kata penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekhilafan kepada semua pihak baik disengaja maupun tidak disengaja. Semoga bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang telah diberikan oleh semua pihak tersebut insya Allah akan memperoleh imbalan yang setimpal dari Allah SWT, Amin.

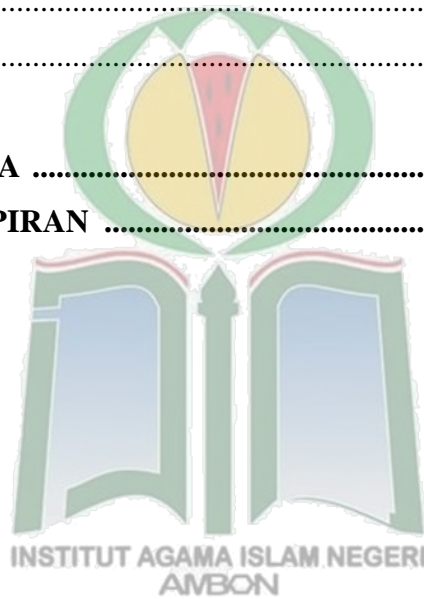
Ambon, November 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

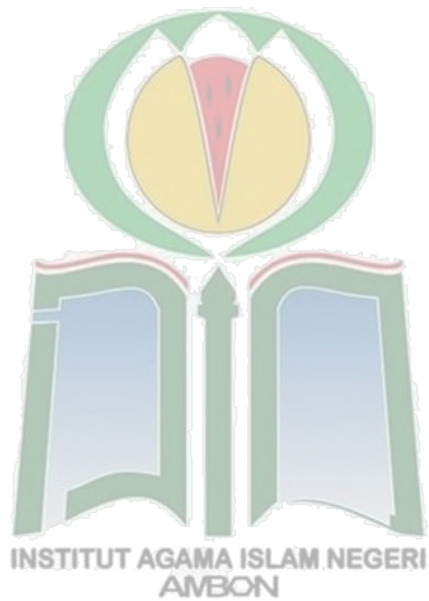
	Halaman
COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusah Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Defenisi Operasional	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Gambaran Umum Sponge	6
B. Keanekaragaman Hayati	10
C. Deskripsi Porifera	11
D. Morfologi Sponge	12
E. Struktur dan Fungsi Tubuh Sponge	14
F. Manfaat Porifera	16
G. Ekologi Sponge	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian	20
C. Alat dan Bahan	21
D. Populasi dan Sampel	21

E. Vareabel Penelitian	22
F. Prosedur Penelitian	23
G. Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil	27
B. Pembahasan	29
BAB V PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN-LAMPIRAN	43



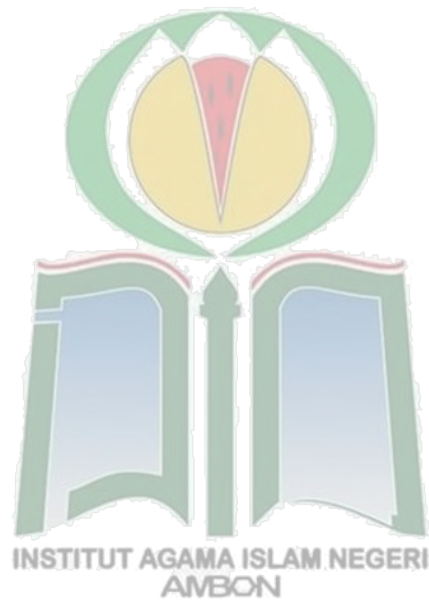
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Calcarea	7
Gambar 2.2 Hexactenellida	8
Gambar 2.3 Demospongiae	10
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian di Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kab. Maluku tengah	20
Gambar 4.1 Diagram Batang Kelimpahan dan Jenis Sponge per Stasiun	27
Gambar 4.2 Diagram Kepadatan Sponge per Stasiun	28



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Tabel alat penelitian serta fungsinya	21
Tabel 3.2 Bahan penelitian serta fungsinya	21
Tabel 3.3 Pengamatan Stasiun	23
Tabel 4.1 Kelimpahan Jenis Sponge di Perairan Negeri Morela	27
Tabel 4.2 Keanekaragaman Masing-Masing Stasiun	30
Tabel 4.3 Kondisi Fisik-Kimia Lingkungan dilokasi Penelitian	31



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan keanekaragaman hayati laut (megabiodiversity) tertinggi di dunia, hal ini merupakan suatu potensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan untuk pembangunan bangsa Indonesia dan kesejahteraan masyarakat. Meskipun demikian, perlu diketahui bahwa keanekaragaman hayati ekosistem laut saat ini telah mengalami penurunan yang signifikan secara global sehingga perlu dilakukan perlindungan ekosistem laut yang efektif dengan skema konservasi dan sebagai pedoman pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan.

Sponge merupakan organisme laut invertebrata yang berasal dari filum porifera. Sponge sebagai salah satu hewan primitif yang hidup menetap dan bersifat filter feeder (menyaring makanan). Hewan tersebut memberikan sumbangan yang penting terhadap komunitas bentik laut dan sangat umum dijumpai di perairan tropik dan sub tropik. Sebarannya mulai dari zona intertidal hingga zona subtidal pada suatu perairan. Keberadaan sponge saat ini menjadi perhatian besar bagi para peneliti karena kandungan senyawa aktif dalam tubuh sponge. Ekstrak metabolit dari sponge dipercaya mengandung senyawa bioaktif yang mempunyai sifat sitotoksin, anti tumor, anti virus, anti inflamasi, anti fungi, anti leukemia, dan penghambat aktivitas enzim. Selain sebagai sumber senyawa bahan alam, sponge juga memiliki manfaat yang lain, yakni digunakan sebagai

indikator biologi untuk pemantauan pencemaran laut, indikator dalam interaksi komunitas, dan sebagai hewan bernilai ekonomis untuk hiasan akuarium laut.

Keanekaragaman jenis sponge pada suatu habitat umumnya ditentukan oleh kondisi perairan yang jernih dan tidak memiliki arus kuat. Sebaran sponge dapat ditemui pada setiap kondisi kedalaman yang berbeda dengan tingkat kecerahan yang cukup untuk pertumbuhannya. Perairan morella merupakan salah satu pulau di Kabupaten Maluku tengah yang memiliki potensi sumber daya alam laut yang sangat potensial untuk dikembangkan, akan tetapi habitat hidup organisme laut pada perairan ini terlihat terus mengalami degradasi sehingga dikhawatirkan mengancam kelestarian biota laut di dalamnya. Berbagai macam sumber kerusakan baik karena alam maupun antropogenik dapat mengancam hewan ini sewaktu-waktu.¹

Akan tetapi kerusakan terbesar adalah karena ulah manusia. Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara nelayan setempat mayoritas nelayan banyak yang menggunakan cara penangkapan tidak ramah lingkungan. Sebagai contoh penggunaan bom ikan dapat merusak sumber daya alam laut tidak terkecuali organisme sponge. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis, indeks keanekaragaman, kepadatan, frekuensi kemunculan, dan sebaran sponge berdasarkan kedalaman di Perairan Negeri morelle kecamatan laihitu kabupaten Maluku tengah Kegunaan dari penelitian ini sebagai salah satu sumber informasi kepada masyarakat.

¹ Amir. 1992. Sponge fauna of coral reef ecosystem in the Seribu Islands and Ujung Kulon. In: *the third ASEAN science and tecknology week conference proceeding. Vol. 6. Marine science living coastal resources*. 19 p. Jakarta. LON-LIPI. Jakarta.

Amir, I., dan Budiyanto, A., 1996. Mengenal Spons Laut (Demospongiae) Secara Umum. *Jurnal Oseana*, XXI (2): 15-31

Keanekaragaman hayati dan fungsi ekosistem menjadi hal yang paling menarik untuk menjelaskan pengaruh kehilangan keanekaragaman hayati terhadap proses-proses ekosistem. Dampak keanekaragaman hayati terhadap proses, proses ekosistem tergantung pada karakteristik fungsional suatu spesies serta interaksi diantara spesies-spesies yang menyusun suatu komunitas.

Keberadaan sponge di perairan sangat penting untuk dikaji, sebagai upaya merumuskan strategi pengelolaan dan pengembangan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, serta upaya konservasi. Oleh karena itu penelitian yang mengkaji tentang “Keanekaragaman Jenis Sponge (Porifera) di Perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Keanekaragaman jenis sponge yang terdapat di perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah .?
2. Bagaimana Sebaran Sponge di perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah .?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis sponge di perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah.

2. Untuk mengetahui sebaran sponge di perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

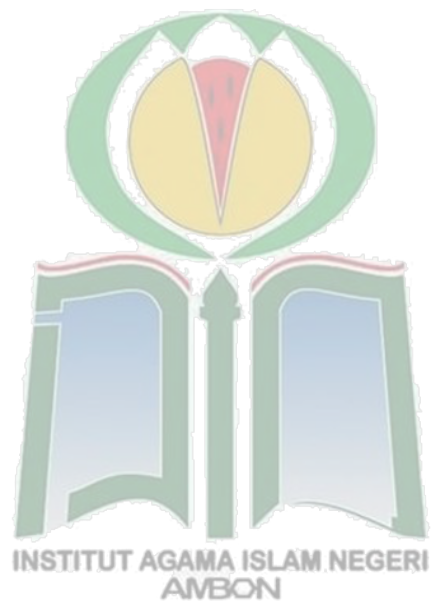
1. Untuk peneliti yaitu sebagai bahan referensi dan pengetahuan terkait tentang potensi keanekaragaman jenis dan sebaran sponge.
2. Untuk jurusan yaitu sebagai bahan pengetahuan mahasiswa khususnya yang mempelajari mata kuliah biologi laut.
3. Untuk masyarakat yaitu sebagai informasi terkait potensi keanekaragaman jenis dan sebaran sponge di perairan negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah.
4. Untuk pemerintah yaitu sebagai bahan informasi untuk mengetahui biodiversitas, kepadatan, frekuensi kemuculan dan sebaran jenis sponge berdasarkan kedalaman.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kekeliruan maka dijelaskan beberapa definisi yang dianggap penting yaitu:

- a. Sponge merupakan hewan yang mempunyai tubuh berpori-pori, atau dikenal dengan istilah *filter feeders*.
- b. Komposisi jenis adalah jenis sponge yang menyusun komunitas perairan Negeri Morella Kabupaten Maluku Tengah.

- c. Keanekaragaman jenis dan sebaran sponge adalah komposisi jenis sponge yang menyatakan perbandingan keanekaragaman jenis pada dua tempat atau lebih yang ditunjukkan dengan indeks similaritas atau disimilaritas.



BAB III

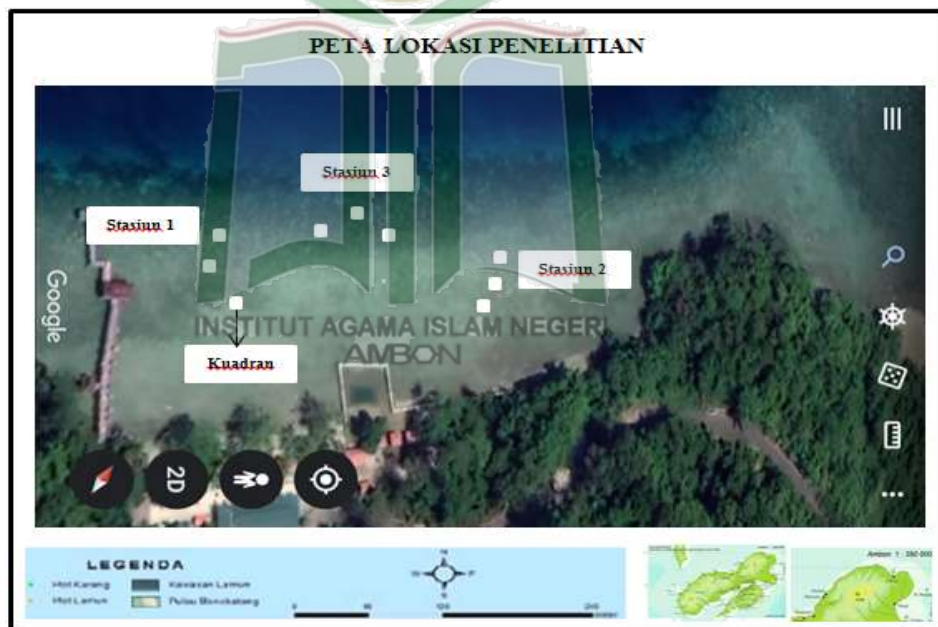
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif untuk mengetahui keanekaragaman jenis dan sebaran sponge di perairan Negeri Morella.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Desember 2018 sampai dengan 18 Januari 2019 dan tempat pengambilan sampel sebagai bahan penelitian diambil di Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kab. Maluku Tengah.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian di Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kab. Maluku tengah.

C. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Table 3.1. Tabel alat penelitian serta fungsinya.

No	Nama Alat	Fungsi
1	Meter Roll	Mengukur panjang garis transek dan luas plot
2	Perahu/Sampan	Sebagai transportasi saat penelitian
3	GPS (<i>Global Position System</i>)	Menentukan koordinat lokasi penelitian
4	Alat Tulis Bawah Laut (sabak)	Mencatat hasil penelitian
5	<i>Hand refractometer</i>	Mengukur salinitas air laut
6	Termometer	Mengukur suhu air laut
7	<i>Current meter</i>	Mengukur kecepatan arus
8	Alat snorkeling	Alat selam
9	Secchi disk	Mengukur kecerahan air
10	Kertas lakmus	Mengukur pH air laut
11	Pipa paralon	Membuat plot penelitian
12	Kamera bawa laut	Mangambil dokumentasi

Table 3.2 Bahan penelitian serta fungsinya

No	Nama Bahan	Fungsi
1	Sponge	Sebagai objek penelitian
2	Alkohol	Pengawet sampel

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kumpulan individu suatu jenis sponge yang hidup sebagai suatu individu atau koloni suatu jenis sponge yang hidup secara berkoloni yang terdapat dalam stasiun pengamatan di perairan Negeri Morella. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis sponge yang terdapat dalam plot pengamatan.

E. Prosedur Penelitian

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan untuk melihat kondisi lokasi penelitian secara menyeluruh. Hal ini bertujuan untuk melihat lokasi awal lokasi penelitian sebagai pertimbangan dalam penentuan stasiun penelitian. Penentuan ini dilakukan dengan *snorkeling* untuk melihat organisme sponge.

2. Penentuan Stasiun Penelitian



Penentuan titik stasiun penelitian menggunakan metode purposive sampling. Titik stasiun penelitian diambil dengan mempertimbangkan tujuan tertentu dari penelitian. Salah satunya adalah pertimbangan kondisi lingkungan dan keberadaan organisme sponge. Titik lokasi penelitian di tetapkan sebanyak 3 (tiga) titik stasiun yaitu sebagai berikut :

- a. Stasiun 1 : terletak di bagian Utara pantai Negeri Morella yang memiliki topografi dasar perairannya yang landai hingga curang dengan kemiringan 20° dan kemudian mengukur jarak garis pantai sepanjang 200 m setelah itu di ukur lagi dari garis pantai sampai ke stasiun I sekitar 100 m
- b. Stasiun 2 : terletak di bagian Barat pantai Negeri Morella yang memiliki topografi dasar perairannya yang landai dengan

kemiringan sekirat 20° dan jarak tempu dari pesisir pantai samapi ke stasiun II sekitar 200m

- c. Stasiun 3 : terletak di bagiaaan Selatan pantai Negeri Morella yang memiliki topografi dasar perairannya yang landai dengan kemiringan sekirat 40° dan jarak tempu dari pesisir pantai sampai ke stasiun III sekitar 300m.

Tabel 3.3 Pengamatan Stasiun

No	Stasiun	Dokumentasi
1.	Stasiun 1 terletak di bagian Utara	
2.	Stasiun 2 terletak di Barat	

3	Stasiun 3 terletak di bagian Selatan	
---	--------------------------------------	--

3. Menentukan Luas Area

Mentukan luas area penelitian yang diukur dengan menggunakan rol meter dari jarak bibir pantai ke area stasiun I utara sekitar 200m dan lebar antara jarak plot bagian timur dan barat sekitar 100m.

4. Pengamatan Sponge

Pengamatan sponge di perairan Negeri Morella dilakukan pada kuadrat garis transik selama penelitian. Identifikasi sponge dengan menggunakan buku dari Marzuki I. 2008. *Eksplorasi Spons Indonesia* Seputar Kepulauan Spermonde. Makassar Nas Media Pustaka.

F. Metode Pengambilan Data

1. Pengukuran kondisi fisik kimia perairan

a. Suhu

Pengambilan data suhu dilakukan menggunakan alat termometer, suhu di setiap stasiun diukur langsung dengan cara memunculkan ujung termometer ke dalam badan perairan hingga

angka yang tertera pada termometer menunjukkan nilai konstan/stabil. Suhu yang diukur adalah suhu permukaan

b. Salinitas

Salinitas perairan diukur dengan menggunakan *handrefraktometer*, yaitu cara memeteskan sampel air laut kedalam prisma *handrefraktometer*, kemudian tutup plat cahaya dan dicatat nilai salinitas yang tercantum pada *handrefraktometer*.

c. pH

Pengambilan data pH dilakukan setiap stasiun penelitian dengan cara mencelupkan potongan keertas lakmus kedalam sampel air laut kemudian di keringkan. Selanjutnya kertas pH dicocokkan warnanya dengan indikator warna pH untuk mendapatkan nilai pH air laut.

G. Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif data disajikan dalam bentuk gambar, sedangkan secara kuantitatif dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

1. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman (H') digunakan untuk mendapatkan gambaran populasi organisme secara matematis agar mempermudah analisis informasi-informasi jumlah individu masing-masing jenis ikan

dalam suatu komunitas habitat ikan¹⁵. Analisis data untuk mengetahui keanekaragaman jenis Echinodermata di gunakan rumus Shannon –

Wiener :

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

Dimana :

$$H' = \frac{n_i}{N}$$

H' = Indeks Keanekaragaman

$$p_i = n_i/N$$

n_i = Jumlah individu suatu spesies

\ln = Logaritma nature

N = Jumlah Seluruh Jenis

Table 3.4 kategori indeks keanekaragaman

Nilai Keanekaragaman (H')	Kategori
$H' \leq 1,0$	Rendah
$1,0 < H' \leq 3,0$	Sedang
$H' \geq 3,0$	tinggi

2. Kepadatan

Kepadatan individu spons didefenisikan sebagai jumlah individu dibagi luas daerah pengamatan di setiap stasiun. Kepadatan dihitung dengan menggunakan rumus Brower dan Zar (1997) pada persamaan (3) yaitu

$$N \frac{n}{A}$$

¹⁵ Odum, E.P. 1994. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Samingan. T dan Srigando, B. Gajah Mada Press, Yogyakarta.

Dimana :

N = Kepadatan Individu (ind/m²)

n = Jumlah individu yang diperoleh tiap stasiun

A = Luas daerah pengamatan (m²)

3. Ideks Morisita

Indeks morisita dapat di hitung dengan menggunakan rumus :

$$Id^2 = N \frac{\sum x^2 - N}{N(N - 1)}$$

Dimana :

Id = Indeks Morisita

$\sum x^2$ = kuadrat jumlah idividu di titik pengamatan

n = Jumlah frekuensi hasil observasi

N = Jumlah total induvidu dalam semua subplot

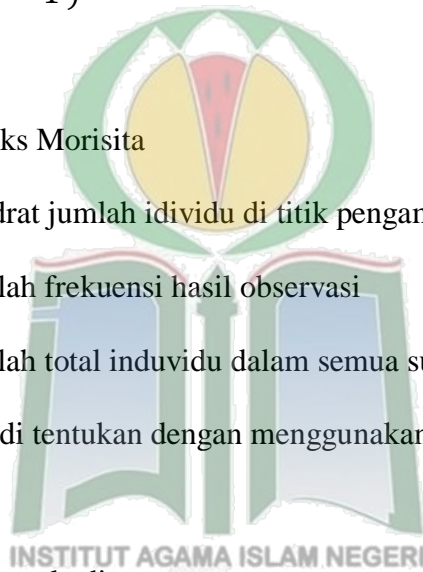
Pola disperse di tentukan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

Di mana :

$Id < 1$: pola disperse seragam.

$Id = 1$: pola disperse acak.

$Id > 1$: polo disperse mengelompok



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Indeks keanekaragaman jenis sponge di Perairan Negeri Morella adalah sebesar 1,73 dengan kriteria sedang.
2. Sebaran Sponge di Perairan Negeri Morella tersebar di kedalaman 2-15 m dengan pola sebaran mengelompok ($Id > 1$).

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat di kemukakan beberapa saran terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya upaya perlindungan terhadap perairan di Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah karena perairan tersebut kaya akan keanekaragaman jenis dan sebaran sponge
2. Perlu diadakan penelitian lanjutan untuk mengetahui seberapa besar kandungan bahan organik yang mencemari perairan Negeri Morella Kecamatan Laihitu Kabupaten Maluku Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

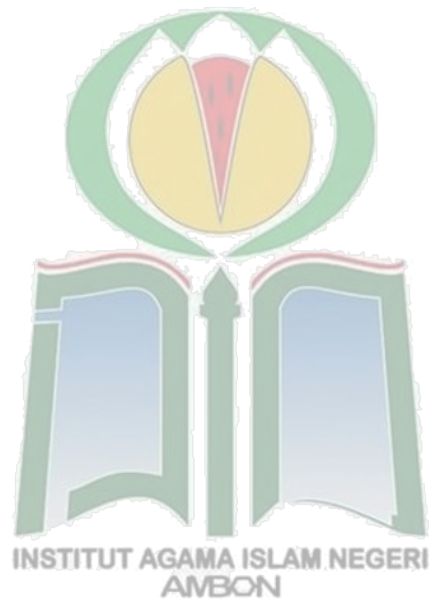
- Amir. 1992. Sponge fauna of coral reef ecosystem in the Seribu island andujung kulon, In: the third ASEAN science and teknologi week conference proceeding. Vol. 6. Marine science living coastal resources. 19 p. Jakarta 20-21 June 1992, LON- LIPI. Jakarta
- Ariyandi, D. 2015 Kajian ekosistem terumbu karang dalam penentuan zona inti Di Kabuten Belitung. Skripsi program sarjana Universitas Padjadjaran. Jatinangor. 2015
- Alen, G. R., dan Steene, R., 1999, Coral Reef Indonesia Pacific, Memoir of the Queensland Museum, Australia.
- Amir, I., dan Budiyanto, A., 1996. Mengenal Spons Laut (Demospongiae) Secara Umum. *Jurnal Oseana*, XXI (2): 15-31.
- Analuddin. 1997, *Analisis Vegetasi Tumbuhan Pada Beberapa Tegakan Hutan Mahoni Dan Pinus Di Gunung Merapi Dan Gunung Kidul*, D.I. Yogyakarta. Skripsi. UGM Yogyakarta.
- Asro, M., Yusnaini., dan Halili., 2013, Pertumbuhan Spons (*Stylotella aurantium*) yang Ditransplantasi pada Berbagai Kedalaman. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 01 (01): 133- 144.
- Bell., James., and Smith, D., 2004, Ecology of Sponge Assemblages (Porifera) in The Wakatobi Region, South East Sulawesi, Indonesia, Richness And Abundance, *Jurnal Maritim*.
- Bergquist, P. R., 1969, The Marine Fauna of New Zealand: Porifera Demospongiae, Part 1 (*Tetractinomorpha and Lithistida*). New Zealand Department of Scientific and Industrial Research. *New Zealand oceanographic Institute Memoirs*, (37): 9-104.
- Crspino, A. Deguillo, S. De-Rosa and G. Strazullo. 1989. A. New bioactive of ovarol from the marine sponge (*Dysidea avara*) *journal of natural products* 52 (6) 646- 648
- Duckworth, A. R., 2003, Effect of Wound Size on the Growth and Regeneration of Two Temperature Subtidal Sponge, *Journal. EXP. Mar. Biol. Ecol.*, (287): 139-153.
- Djamal Zoer'aini, 1992, Prinsip-prinsip *Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Dyah Sistriyani, 2012, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Kingdom

Animalia di SMA Dengan Interactive Skill Station Supported By Information Technology (Iss-It) Untuk Meningkatkan Aktivitas, Motivasi, Dan Hasil Belajar

- ”, *Journal of Innovative Science Education*, JISE 1 (1) Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
- Fromont, J., Bergquist, P. R., 1994, Reproductive Biology of Three Sponge Species of the Genus *Xestospongia* (Porifera: Demospongiae: Petrosida) from the great Barrier Reef, *Journal Coral Reef*, (13): 119-126.
- Haris, A., 2013. *Biologi dan Ekologi Sponge*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Harrison, F.W, dan De Vos, L., 2000, Porifera (Microscopic Anatomy of Invertebrates), *Journal Oseanologi Singapore*, 2 (3)28-89.
- Hooper, J.N.A and Soest, R.W.M.V, 2003, Systema porifera a guide to the classification of sponges, *Journal Biol. Univ. Genova*, (68): 19-38
- Iwenda Bella Subagio, Aunurohim, 2013, “Struktur Komunitas Spons Laut (Porifera) di Pantai Pasir Putih, Situbondo”, *Jurnal Sains dan Seni Pomits* Vol. 2(2), Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, ITS, Surabaya.
- Millan, M., 1996, *Starting a Successful Commercial Sponge Aquaculture Farm*, CTSA Publication, Hawaii.
- Mueller-Dombois and Ellenberg H., 1974, *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York: John Wiley & Sons.
- Pong, P.R., 2003, Studi Budidaya Sponge (*Auleta sp*) secara Transplantasi pada Substrat Berbeda, *Jurnal Maritek*, 3 (1): 1-9.
- Pronzato, R., Bavestrello, G., Cerrano, C., Magnino, G., Manconi, R., Pantelis, J., Sara, A., and Sidri, M., 2000, Spons Farming in the Mediterranean Sea, *Memoir of the queensland Museum*, (44): 485-491.
- Pratama, F., 2014, Distribusi Dan Kelimpahan Sponge Di Perairan Pulau Karammasang Kabupaten Polewali Mandar Keterkaitan dengan Terumbu Karang dan Oseanografi Perairan, Skripsi, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Rahmat, R., 2007, Spons Indonesia Kawasan Timur: Keragaman, Distribusi, Kelimpahan, dan Kandungan Metabolit Sekundernya, *Jurnal Oseanologi dan Limnologi Indonesia*, (33): 123-138.

Suryati E., Parenrengi, A., dan Rosmiati., 2000, Penapisan Serta Analisis Kandungan Bioaktif Sponge *Clathria* sp. yang efektif sebagai Antibiofouling pada teritif (*Balanus amphitrit*), Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, VI (3).

Suparno, 2005, Kajian Bioaktif Spons Laut (Porifera : Demospongiae) Suatu Peluang Alternatif Pemanfaatan Ekosistem Karang Indonesia dalam Bidang Farmasi. Makalah Pribadi Falsafah Sains, Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor



Lampiran 1. Dokumentasi proses penelitian di Negeri Morella

a. Pengukuran jarak transek menjadi 3



b. Pembagian jarak transek



a. Proses pemetakan transek



b. Pengukuran jarak antara kuadran



a. Proses peletakan kuadran



b. Proses pengamatan spons yang terdapat dalam kuadran









a. Pengukuran suhu dengan menggunakan thermometer



b. Proses pengukuran salinitas dengan menggunakan refraktometer

Lampiran 2. Jenis sponge di Perairan Negeri Morella

No	Spesies	Gambar	Ciri-ciri
1	<i>Plakortis</i> sp.		<p>Memiliki lapisan yang lembut, memiliki warna yang abu-abu hitam dan ada juga berwarna coklat muda dan hijau nuri dengan oscules yang tersebar dan tidak ada spikula</p>
2	<i>Agelas</i> sp.	 <p style="text-align: center;">INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON</p>	<p>Memiliki tubuh yang berpori dan permukaan yang keras seperti batu. Selain itu <i>Agelas</i> dapat menyerap oksigen dari melalui proses devusi</p>
3	<i>Callyspongia</i> sp.		<p>Memiliki tubuh yang berpori dan permukaan yang keras seperti batu. Selain itu dapat menyerap oksigen dari melalui proses devusi</p>

4	<i>Haliclona</i> sp.		<p>Tubuh memiliki simetri radial dan di luar terdiri dari sel-sel piph yang di sebut pinakosit. Bagian dalam di bentuk oleh sel yang di sebut choanocytes</p>
5	<i>Petrosia</i> sp.		<p>Identifikasi bersifat tentatif memiliki spikula gaya yang kuat dalam berbagai ukuran.</p>
6	<i>Iricina</i> sp.		<p>Biasanya memiliki conules besar, kadang-kadan di hubungkan oleh pegunungan.warnanya kuning kotor samapi krem atau abu-abu</p>

Lampiran 3. Analisis data Indeks Keanekaragaman Jenis dan Sebaran Sponge

1. Keanekaragaman Jenis (H')

No	Jenis	Stasiun			N	Pi	Ln Pi	Pi.Ln Pi
		I	II	III				
1	<i>Plakortis</i> sp.	5	3	1	9	0,231	-1,465	-0,338
2	<i>Agelas</i> sp.	6	0	0	6	0,154	-1,871	-0,288
3	<i>Callyspongia</i> sp.	3	1	4	8	0,205	-1,584	-0,325
4	<i>Haliclona</i> sp.	1	4	0	5	0,128	-2,055	-0,263
5	<i>Petrosia</i> sp.	5	2	1	8	0,205	-1,584	-0,325
6	<i>Iricina</i> sp.	0	2	1	3	0,076	-2,577	-0,195
Jumlah					39			-1,734

$$\begin{aligned}
 H' &= - \sum Pi .Ln Pi \\
 &= - [- 1,734] \\
 &= 1,734
 \end{aligned}$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

2. Kepadatan

$$N \frac{n}{A}$$

Dimana :

N = Kepadatan Individu (ind/m²)

n = Jumlah individu yang diperoleh tiap stasiun

A = Luas daerah pengamatan (m²)

$$\begin{aligned}
 \text{➤ Stasiun I} &: 20 \div 3 \\
 &= 6.6 \text{ Ind/m}^2
 \end{aligned}$$

- Stasiun II : $13 \div 3$
= 4,3 Ind/m²
- Stasiun III : $7 \div 3$
= 2,3 Ind/m²

3. Sebaran Sponge dengan menggunakan indeks Morisita

$$Id = N \frac{\sum x^2 - N}{N(n - 1)}$$

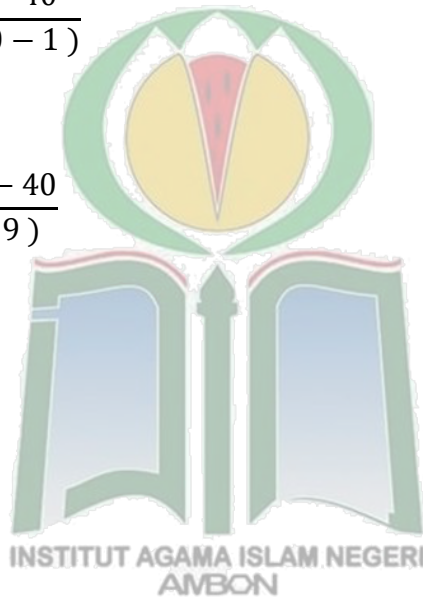
$$= 9 \frac{40^2 - 40}{40(40 - 1)}$$

$$= 9 \frac{1600 - 40}{40(39)}$$

$$= 9 \frac{1560}{1560}$$

$$= 9 \times 1$$

$$= 9$$



Lampiran 4. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jln. Dr. H. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas - Ambon 97128
 E-mail : tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B-865/In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2018
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Penelitian

09 Oktober 2018

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

Masohi

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Keanekaragaman Jenis dan Sebaran Sponge di Perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah**" oleh :

N a m a : Husin Sarwadan
N I M : 0140302251
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : (X (Sembilan))

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah.

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

Wassalamu 'alaikum wr.wb.
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON



Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala UPTD Kecamatan Leihitu;
3. Rja Negeri Morella di Negeri Morella;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
5. Yang bersangkutan untuk diketahui.



PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Imam Bonjol No. 25p (0914) 21365 - 22350. Fax (0914) 22350 - 21363

M A S O H I

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 074/ 007 / BKBP

- A. Dasar**
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Tentang Perubahan atas 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 Organisasi dan Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Maluku Tengah;
 6. Surat Gubernur Maluku Nomor 220/375 tanggal 2 Februari 2018 tentang Penerbitan Rekomendasi Surat Keterangan Penelitian (SKP);
- B. Menimbang**
1. Surat Dekan Fakultas Syariah dan Ekonomi Islam Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon Nomor : B-865/In.09/4-4-a/PP.00.9/10/2018 Tanggal 09 Oktober 2018 Perihal : Izin Penelitian
- Dengan ini memberikan izin Penelitian kepada :
- a. Nama : Husin Sarwadan
 - b. Identitas : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon
 - c. NIM : 0140902251
 - d. Untuk
 1. Melakukan penelitian dalam rangka Penulisan Skripsi dengan judul : "Keeneragaman jenis dan Sebaran Sponge di Perairan Negeri Morella Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah".
 2. Lokasi Penelitian : Negeri Morella
Kecamatan Leihitu
Kabupaten Maluku Tengah
 3. Waktu Penelitian : 1 (satu) Bulan

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

- a. Menikuti 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 masalah yang menjadi lingkup lokasi Penelitian
- e. Memperhatikan keamanan dan ketertiban lokasi selama pelaksanaan kegiatan bertanggung.
- f. Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat.
- g. Menyampaikan 1 (satu) Eksemplar laporan hasil penelitian 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 Penelitian (SKP) ini akan dicabut.

Demikian Surat Keterangan Penelitian (SKP) ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Masohi, 10 Desember 2018

Kepala Badan
 Kepala Badan Penanganan Konflik
 dan Penanganan Masalah Aktual,

ACHMAD HUTASAN, S.Sos
 Pembina
 NIP. 19790411 199903 1 003



**PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH
KECAMATAN LEIHITU
NEGERI MORELLA**

Jln. Telukabessy

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

NO. 140/4308. 5KSP/NM.XI/2020.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : **FADIL SIALANA, S.Ag**
J a b a t a n : Kepala Pemerintah Negeri Morella.

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : **HUSIN SARWADAN**
N I M / N I K : 0140302251
Fakultas : Tarbiyah
Jurusan : Pendidikan Biologi
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah melaksanakan Penelitian di Negeri Morella, mulai dari tanggal 18 Desember 2018 dan berakhir tanggal 18 Januari 2019. Dengan hasil : " **B A I K** " .

Dan selama melaksanakan Tugas Penelitian dimaksud, Yang bersangkutan telah menunjukkan Sikap dan Teladan yang baik sebagai seorang Mahasiswa pada Jurusan " **Pendidikan Biologi** " Institut Agama Islam Negeri (IAIN) aMBON, Dengan Judul Penelitian :

" KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN SPONGE DI PERAIRAN NEGERI MORELLA "

Demikian Surat Keterangan Selesai Penelitian ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk di pertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Morella, 07 November 2020
Kepala Pemerintah Negeri Morella;



FADIL SIALANA, S.AG