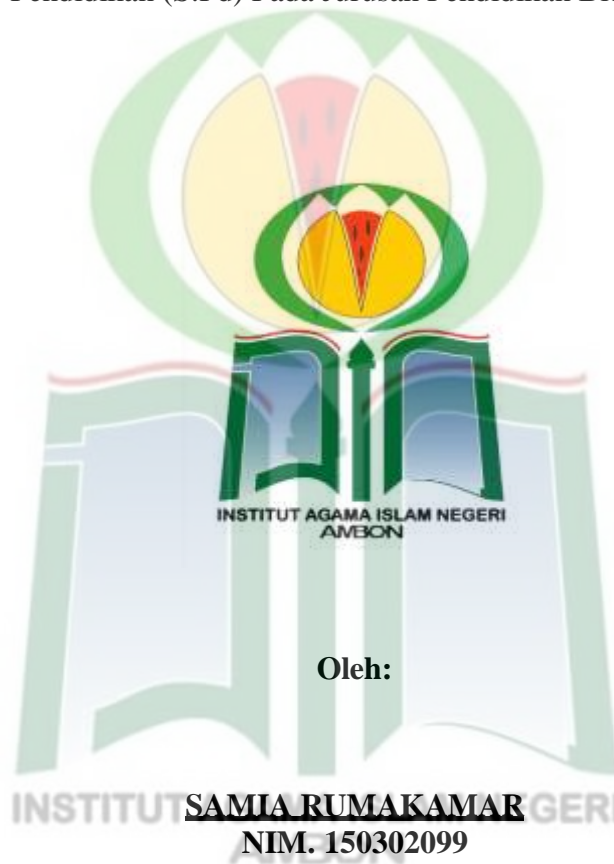


**KEPADATAN DAN KERAGAMAN DURI BABI (*ECHINOIDEA*)  
DI PANTAI DESA WAAI KABUPATEN MALUKU TENGAH**

**SKRIPSI**

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



**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON  
2020**

## PENGESAHAN SKRIPSI

**JUDUL** : Kepadatan Dan Keragaman Duri Babi Echinoidea Di Pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah

**NAMA** : Samia Rumakamar

**NIM** : 150302099

**JURUSAN** : PENDIDIKAN BIOLOGI / C

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

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

### DEWAN MUNAQASYAH


**PEMBIMBING I** : Rosmawati T. M.Si (.....)

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

**PENGUJI I** : Corneli Pary, M.Pd (.....)

**PENGUJI II** : Dr. Nur Alim Natsir, M.Si (.....)

Diketahui Oleh:  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
IAIN Ambon

  
Janaba Renngiwur, M.Pd  
NIP.198009122005012008

Disahkan Oleh:  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan  
Keguruan IAIN Ambon

  
Dr. Samad Umarella, M.Pd  
NIP.196507061992031003

## PERYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda di bawah ini:

Nama : Samia Rumakamar

Nim : 150302099

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa hasil penelitian ini benar merupakan hasil penelitian/hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa hasil penelitian tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka hasil penelitian ini dengan gelar yang diperolehnya batal demi hukum.

Ambon November 2020

INSTITUT AGAMA ISLAM  
AMBON



Samia Rumakamar  
NIM.150302099

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*“Jika Allah bisa merubah Siang menjadi Malam*

*Yakinlah Allah juga bisa merubah lelah menjadi berkah*

*“ Tetap Semangat dan Jangan Menyerah ”*

### PERSEMBAHAN

Ku persembahkan skripsiku ini sebagai bakti dan rasa terima kasihku yang istimewa kepada ayahanda tercinta “Safi Rumakamar” dan ibunda terkasih “Sabatia Rumakamar” abangku Ramli Rumakamar, Salahudin Rumakamar, Sin Rumakamar dan adikku Kadaria Rumakamar yang terus berjuang dalam segala hal untuk kesuksesan saya serta selalu mencurahkan kasih sayang dan memberikan nasehat, perhatian serta doa yang tiada hentinya.

Seluruh keluargaku yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan doa, bimbingan dan semangat dalam menyelesaikan studi yang saya tempuh. Serta almamaterku tercinta IAIN Ambon khususnya Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi.

## ABSTRAK

**SAMIA RUMAKAMAR, NIM. 150302099. Kepadatan Dan Keragaman Duri Babi (*Echinoidea*) Di Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. Pembimbing I Rosmawati T., M.Si dan Pembimbing II. Asyik Nur Allifah AF., M.Si. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri, (IAIN) Ambon 2020.**

Keberadaan duri babi pada suatu ekosistem tidak terlepas dari pengaruh faktor fisika dan kimia pada lingkungan perairan. Kelimpahan dan penyebaran duri babi dalam perairan dipengaruhi oleh perbedaan substrat. Duri babi di beberapa tempat memiliki perbedaan dalam bentuk morfologi, perbedaan cangkang, duri dan gonad sangat dipengaruhi oleh lingkungan vegetasi dasar perairan, ketersediaan makanan, topografi perairan, salinitas, pH, dan kedalaman.

Penelitian ini berlangsung dari tanggal 18 Februari -12 Maret 2020 yang berlokasi di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. Tipe penelitian yang di gunakan adalah deskriptif kualitatif untuk mengetahui kepadatan dan keragaman duri babi (*echinoidea*) yang hidup di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah. Data yang di peroleh dianalisis dengan menggunakan rumus kepadatan dan keragaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 2 jenis duri babi yang ditemukan pada lokasi penelitian yakni *Tripneustes gratilla* dan *Diadema setosum*. Nilai kepadatan tertinggi ditemukan dari spesies *Tripneustes gratilla* yakni sebesar 0.67 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan kepadatan terendah adalah spesies *Diadema setosum* dengan nilai kepadatan 0.3 ind/m<sup>2</sup>. Berdasarkan nilai indeks keragaman, keragaman duri babi pada perairan pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah tergolong rendah dengan nilai keragaman  $H' = 0.628$  Hasil pengukuran suhu pada lokasi penelitian dengan nilai rata-rata 26.3<sup>0</sup>C sedangkan salinitas memiliki nilai rata-rata 29 ‰ dan pH air laut dengan nilai rata-rata 8.14.

**Kata Kunci : Kepadatan, Keragaman, Duri Babi (*Echinoidea*)**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## KATA PENGANTAR



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

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

1. Ayahanda tercinta (Safi Rumakamar) dan ibunda tercinta (Sabatia Rumakamar), yang telah memberikan dukungan baik materiil maupun moriil serta doa mereka yang tak henti-hentinya kepada penulis mulai dari kecil hingga dewasa hingga terselesaikannya hasil penelitian ini, semoga dbalas oleh Allah SWT dengan pahala yang setimpal. Amin.

2. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si, selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. H. Mohdar Yanlua, M.H selaku wakil rektor I, Dr. Ismail DP, M.Pd selaku wakil rektor II, dan Dr. Abdullah Latuapo, M.Pd.I selaku wakil rektor III IAIN Ambon.
3. Dr. Samad Umarella, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan beserta wakil dekan I bidang akademik dan pengembangan lembaga Dr. Patma Sopamena, M.Pd.I, M.Pd. Wakil dekan II bidang administrasi umum dan keuangan Ummu Sa'idah, M.Pd.I, dan wakil dekan III bidang kemahasiswaan dan kerja sama Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I
4. Janaba Renngiwur, M.Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Surati, M.Pd, selaku sekretaris program Studi Pendidikan Biologi.
5. Rosmawati T., M.Si selaku pembimbing I dan Asyik Nur Allifah AF, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk, bimbingan, pengarahan serta memberikan motivasi yang tinggi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Corneli Pary, M.Pd selaku Dosen Penguji I dan Nur Alim Natsir, M.Si, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan perbaikan demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Para dosen di lingkungan IAIN Ambon, lebih khususnya di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang mencurahkan segala perhatian kepada penulis, yang sudah mencurahkan ilmunya kepada penulis dan pada khususnya jurusan Pendidikan Biologi yang selama dalam perkuliahan yang telah banyak membekali penulis dengan ilmu pengetahuan dan mendidik penulis dengan ikhlas dan sabar.

8. Pimpinan Perpustakaan IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan fasilitas literatur yang dibutuhkan oleh penulis.
9. Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon yang telah menyediakan fasilitas Laboratorium yang dalam praktikum selama proses perkuliahan.
10. Adik-adikku tercinta (Kadaria Rumakamar) yang selalu memberikan dukungan dan dorongan serta do'a demi keberhasilan penulis agar dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
11. Kakakku Ramli Rumakamar, S.Pd, Sin Rumakamar dan Salahudin Rumakamar yang sudah banyak memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.
12. Sahabat terbaikku Hasni Rumatoras mberikan banyak motivasi serta dukungan ,dan doa yang diberikan, mari bersama kita menggapai impian.
13. Sahabat seperjuangan Rafsida Nur Letsoin, Cifira Ohoiwutun, Dina Rumuar, Rodia Rawul, Sapia Rumasoreng, Nisma, Siti Pattiekon, Ani Payapo, Ifa Sampulawa, Nurur Rumonin, Yusni Adit Halimombo, Nurjana Kolli, Eva dan teman-teman Biologi C angkatan 2015, terima kasi atas dukungannya selama ini.
14. Rekan-rekan Mahasiswa Biologi C angkatan 2015, serta mereka yang tidak sempat disebutkan namanya.

Selaku insan biasa yang tak luput dari kesalahan, penulis menyadari sepenuhnya bahwa didalam hasil penelitian ini masih terdapat kekeliruan, kesalahan, dan kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan penulis baik dari segi pengetahuan, tenaga maupun materi. Oleh karena itu dibutuhkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.



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

Ambon November 2020



Samia Rumakamar

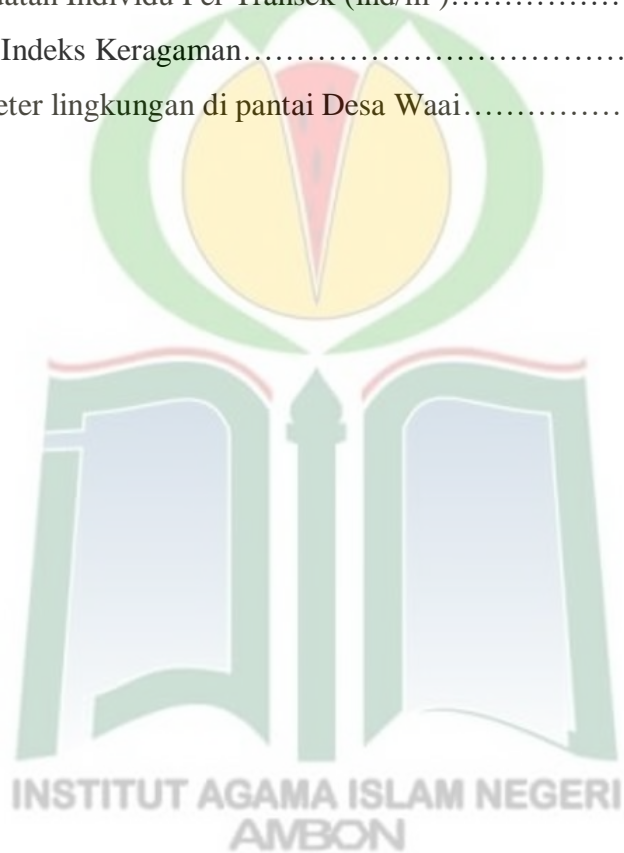


## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Defenisi Oprasional.....	5
<b>BAB II TINJAWAN TEORI</b>	
A. Duri Babi ( <i>Echinoidea</i> ) .....	6
B. Faktor Yang Mempengaruhi Kehidupan Duri Babi ( <i>Echinoidea</i> ). .....	21
C. Kepadatan dan Keragaman .....	25
D. Kerangka Pemikiran.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tipe Penelitian .....	27
B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	27
C. Populasi Dan Sampel .....	27
D. Alat Dan Bahan.....	28
E. Prosedur Penelitian .....	28
F. Desain Penelitian .....	29
G. Teknik Analisis Data.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	32
B. Pembahasan .....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Alat dan Fungsinya.....	28
3.2	Bahan dan fungsinya .....	28
4.1	Keragaman Jenis Duri Babi Yang Ditemukan di pantai Desa Waai.....	33
4.2	Kepadatan Individu Per Transek (ind/m <sup>2</sup> ).....	34
4.3	Nilai Indeks Keragaman.....	35
4.4	Parameter lingkungan di pantai Desa Waai.....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Bentuk Umum Duri Babi Regularia.....	8
2.2	Anatomi Duri Babi.....	9
2.3	Anakan bulu babi setelah mengalami metamorfosa.....	11
2.4	Diadema setosum.....	12
2.5	<i>Tripneustes gratilla</i> .....	12
2.6	<i>Mespilia globulus</i> .....	13
2.7	<i>Tripneustes ventricosus</i> .....	14
2.8	<i>Echinometra mathei</i> .....	14
2.9	<i>Echinothrix calamari</i> .....	14
2.10	Bagan Kerangka Pemikiran.....	26
3.1	Alat dan fungsinya.....	28
3.2	Bahan dan fungsinya.....	28
3.1	Desain Penelitian.....	30
4.1	Peta Letak Geografis Lokasi Penelitian.....	33
4.2	Diagram Kepadatan Jenis Duri Babi Di Desa Waai.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Peta Letak Geografis Lokasi Penelitian, (Desa Waai Maluku Tengah).....	48
2.	Dokumentasi penelitian.....	49
3.	Analisis Data Kepadatan dan Keragaman Duri Babi.....	51
4.	Perhitungan Keragaman Pada Setiap Jenis Duri Babi.....	52
5.	Peta Letak Geografis Lokasi Penelitian, (Desa Waai Maluku Tengah).....	48
6.	Dokumentasi penelitian.....	49
7.	Analisis Data Kepadatan dan Keragaman Duri Babi.....	51
8.	Perhitungan Keragaman Pada Setiap Jenis Duri Babi.....	52
9.	Perhitungan Jumlah Individu Duri Babi Pada Setiap Transek.....	52
10.	Kepadatan Individu Per Transek (Ind/M <sup>2</sup> ).....	53
11.	Analisis Data Kepadatan dan Keragaman Duri Babi.....	55
12.	Keragaman Pada Setiap Jenis Duri Babi.....	56
13.	Surat Izin Penelitian.....	58

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia adalah Negara kepulauan terbesar di dunia, wilayah daratan Indonesia (1,9 juta km<sup>2</sup>) tersebar pada sekitar 17.500 buah pulau yang disatukan oleh laut yang sangat luas sekitar 5,8 juta km<sup>2</sup>. Panjang garis pantai yang mengelilingi dataran tersebut adalah sekitar 81.000 km, yang merupakan garis pantai tropis terpanjang atau terpanjang kedua di dunia setelah Kanada. Secara geografis kepulauan dan perairan Indonesia terletak diantara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, dan antara benua Asia dan Australia, termasuk di dalamnya paparan sunda di bagian barat dan paparan sahal di bagian timur. Wilayah pesisir dan lautan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi di dunia (*mega biodiversity*)<sup>1</sup>.

Provinsi Maluku merupakan salah satu kepulauan di Indonesia, dengan luas wilayah 581.376 km<sup>2</sup> yang terdiri dari luas lautan 527.191 km<sup>2</sup>, dan luas daratan 54.185 km<sup>2</sup>, atau sekitar 90% merupakan lautan, yang terletak antara 230°-9° LS, dan 124°-136° BT. Dengan wilayah laut yang memiliki luas 527.191 km<sup>2</sup>, Maluku merupakan daerah yang dikelilingi oleh laut yang luas, topografi yang beranekaragam substratnya, baik berpasir, berbatu dan berupa timbunan. Sumber daya laut untuk perikanan merupakan hal penting dalam memanfaatkannya sebagai sumber daya pangan dan komoditi perdagangan<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Rokhmin Dahuri, *Keanekaragaman Hayati Laut*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2003), hal.3-4

<sup>2</sup> Anonim, *Badan Statistik Propinsi Maluku*, (Artikel, [http://www. Answer. Com/topic/sipuncula-1](http://www.answer.com/topic/sipuncula-1), 2006), Diakses 02 Agustus 2018

Duri babi termasuk anggota dari Filum Echinodermata yang tersebar mulai dari daerah intertidal yang dangkal hingga ke laut dalam. Fauna ini umumnya menghuni ekosistem terumbu karang dan padang lamun dan menyukai substrat yang agak keras terutama substrat di padang lamun campuran yang terdiri dari pasir dan pecahan karang. Di dunia terdapat kurang lebih 6000 jenis fauna Echinodermata dan diperkirakan 950 jenis diantaranya adalah bulu babi yang terbagi dalam 15 ordo, 46 famili dan 121 genus. Di Indonesia, terdapat kurang lebih 84 jenis duri babi yang berasal dari 31 famili dan 48 genus<sup>3</sup>.

Duri babi tidak hanya memiliki nilai ekologis sebagai spesies kunci namun juga memiliki nilai ekonomis. Duri babi memiliki gonad yang dapat dikonsumsi oleh manusia dan dapat dijadikan salah satu pakan alternatif ternak. Para ahli juga sering menggunakan bulu babi sebagai probandus untuk mempelajari biologi reproduksi, embriologi, toksikologi, regulasi gen, dan biologi evolusi sehingga organisme ini dapat dikatakan sebagai organisme multifungsi. Keberadaan duri babi pada suatu ekosistem tidak terlepas dari pengaruh faktor fisika dan kimia pada lingkungan perairan. Kelimpahan dan penyebaran duri babi dalam perairan dipengaruhi oleh perbedaan substrat. Duri babi di beberapa tempat memiliki perbedaan dalam bentuk morfologi, perbedaan cangkang, duri dan gonad sangat dipengaruhi oleh lingkungan vegetasi dasar perairan, ketersediaan makanan, topografi perairan, salinitas, pH, dan kedalaman<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Johny Dobo, : *Tipologi Komunitas Lamun Kaitannya Dengan Populasi Bulu Babi Di Pulau Hatta, Kepulauan Banda, Maluku*, Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 2009. hal. 15

<sup>4</sup> Boen Sri Oemarjati dan Wisnu Wardhana, *Taksonomi Avertebrata Pengantar Praktikum Laboratorium*, (Jakarta : UI Press, 1990)

Desa Waai adalah salah satu desa di Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah yang berada di pesisir pantai. Kawasan perairan ini merupakan kawasan pesisir dengan ekologi yang dinamis serta memiliki substrat yang berkarang dan berpasir sehingga muncul berbagai macam ekosistem dengan karakter dan keragaman yang khas. Dimana hidup berbagai macam biota laut di dalamnya. Salah satunya adalah duri babi yang sering dikenal dengan nama “Te’e atau Serowaki” oleh masyarakat setempat.

Penelitian tentang duri babi ini jarang dilakukan di lokasi tersebut. Sehubungan dengan masih kurangnya informasi mengenai kepadatan dan keragaman duri babi khususnya di Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah, maka penelitian di bidang tersebut perlu dilakukan. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kepadatan dan Keragaman Duri Babi (Echinoidea) di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Jenis-jenis dan kelimpahan duri babi (*echinoidea*) apa saja yang hidup di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah?
2. Bagaimana kepadatan duri babi (*echinoidea*) di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah?
3. Bagaimana keragaman duri babi (*echinoidea*) di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah?



### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui jenis-jenis dan kelimpahan duri babi (*echinoidea*) yang hidup di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.
2. Untuk mengetahui kepadatan duri babi (*echinoidea*) di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.
3. Untuk mengetahui keragaman duri babi (*echinoidea*) di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Dengan penelitian ini di harapkan dapat menjadi sumber informasi tentang kepadatan dan keragaman duri babi (*echinoidea*) di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.
2. Sebagai bahan referensi untuk pengembangan mata kuliah Zoologi Invertebrata, Ekologi Perairan dan Biologi Laut pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Sebagai bahan informasi kepada penelitian lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

### **E. Defenisi Operasional**

Agar tidak terjadi penafsiran yang keliru terhadap judul yang penulis kaji ini, maka di pandang perlu untuk menjelaskan beberapa istilah yang terdapat pada judul penelitian ini, yaitu:

1. Kepadatan menunjukkan jumlah individu dalam suatu luasan tertentu.
2. Keragaman adalah jumlah spesies yang berada dalam suatu komunitas tertentu.
3. Duri Babi adalah salah satu jenis hewan yang termasuk dalam filum echinodermata. Duri babi (*echinoidea*) tidak mempunyai lengan. Tubuh duri babi umumnya berbentuk seperti bola dengan cangkang yang keras berkapur dan dipengaruhi dengan duri-duri, ada pula yang tubuhnya agak pipih.
4. Pantai merupakan salah satu ekosistem yang terdapat di wilayah pesisir dan merupakan wilayah yang dipengaruhi oleh daratan maupun lautan.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tipe Penelitian**

Tipe ini penelitian adalah deskriptif kualitatif untuk mengetahui kepadatan dan keragaman duri babi (*Echinoidea*) yang hidup di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.

#### **B. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Februari 2020 sampai dengan tanggal 12 Maret 2020 di perairan pantai Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

#### **C. Populasi Dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh duri babi (*Echinoidea*) yang hidup di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.

##### **2. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah duri babi (*Echinoidea*) yang ditemukan pada kuadrat penelitian di pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.

## D. Alat Dan Bahan

### 1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Alat dan fungsinya

No	Nama Alat	Fungsi
1	Rol meter	Mengukur panjang jarak antar transek dan kuadrat
2	Kayu	Pembatas daerah jelajah
3	Kamera	Mendokumentasikan penelitian
4	Alat tulis	Menulis data-data penelitian
5	Tari rafia	Pembatas daerah jelajah
6	Thermometer	Mengukur suhu air laut
7	Hand Refraktometer	Mengukur salinitas
8	Wadah Plastik	Tempat menaruh sampel
9	Buku Identifikasi	Untuk mengidentifikasi jenis yang ditemukan
10	Kuadrat pengamatan	Alat bantu saat pengamatan keberadaan populasi duri babi

### 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Bahan dan fungsinya

No	Nama Bahan	Fungsi
1	Duri babi	Sampel penelitian
2	Tissue	Untuk membersihkan alat penelitian
3	Aquades	Untuk membersihkan kaca hand refraktometer

## E. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang diambil dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan wilayah atau lokasi untuk melakukan penelitian setelah dilakukan observasi lokasi.

2. Mengukur panjang dan luas pantai dengan menggunakan meter mulai dari batas surut terendah dari garis pasang surut pada lokasi penelitian menarik garis transek pada lokasi penelitian dimana panjang jarak antar transek adalah 50 m.
3. Pada setiap transek (transek 1-6 transek) terdapat 4 kuadrat yang berukuran 1 x 1 m dengan jarak antar kuadran 5 m.
4. Melakukan pengamatan dan perhitungan duri babi (*Echinoidea*) pada tiap-tiap kuadran yang telah di buat, dilakukan pengamatan dari jam 7 pagi sampai jam 12 siang selanjutnya dilakukan pengamatan selama waktu penelitian. Karena pada jam 7 pagi terjadi surut dan pasang terjadi pada jam 12 sehingga peneliti bisa mengamati pada saat waktu pasang dan surut.
5. Mengukur parameter lingkungan yang meliputi suhu, salinitas dan pH di tempat pengamatan sampel.
6. Mengidentifikasi duri babi (*echinoidea*) yang ditemukan dengan buku identifikasi. (Abdul Hamid A. Toha, Sutiman B. Sumitro, dan Luchman Hakim, 2013). Hasil identifikasi dicatat dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan kepadatan dan keragaman duri babi (*echinoidea*)<sup>21</sup>.

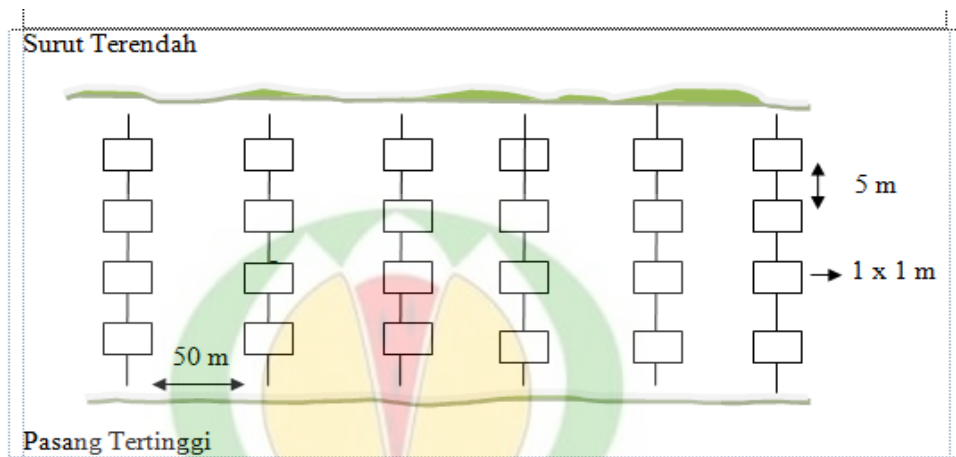
## **F. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek kuadrat. Pada setiap transek (transek 1-6 transek) terdapat 4 kuadrat. Teknik

---

<sup>21</sup> Aris, Huda, Sudarmadji, Fajariyah 2017, *Keanekaragaman Jenis Echinoidea di Zona Intertidal Pantai Jeding (SSN)* hal 61

pengambilan sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *purpusive sampling*.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Kepadatan

Kepadatan jenis adalah jumlah individu persatuan luas. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan, menggunakan rumus :

$$D_i = n_i/A$$

Keterangan :

$D_i$  = Kepadatan Jenis

$n_i$  = Jumlah Total Individu

$A$  = Luas daerah sampling ( $m^2$ )<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Winda Deviana Mistiasih, Skripsi : *Struktur dan Sebaran Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Di Habitat Lamun Pulau Sapundi, Kabupaten Sumenep, Madura*. Departemen Ilmu Dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, 2013, hal 24

## 2. Keragaman

Keragaman adalah ukuran komunitas dilihat dari jumlah spesies dalam suatu kawasan. Jumlah individu dalam setiap spesiesnya untuk menentukan keragaman jenis.

Rumus keragaman menggunakan indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ) :

$$H' = -(\sum P_i \ln P_i) \text{ dimana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keragaman jenis

$P_i$  = Kelimpahan relatif

$\sum$  = Jumlah spesies individu

$n_i$  = Jumlah individu spesies ke- $i$

$N$  = Jumlah total spesies

$\ln$  = Logaritma nature

Setelah diperoleh indeks keragaman dikelompokkan kedalam kriteria tinggi, sedang, dan rendah. Kriteria tingkat keragaman yaitu :

$H' > 3,0$  = Menunjukkan keragaman sangat tinggi

$H' \leq 3$  = Menunjukkan keragaman sedang

$H' < 1.0$  = Menunjukkan keragaman rendah<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Nurul Huda Musfirah, Skripsi : *Struktur Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Yang Berasosiasi Dengan Ekosistem Lamun Di Pulau Barrang Lompo, Sulawesi Selatan*, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, 2018, hal 33

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. Terdapat 2 jenis duri babi yang ditemukan di perairan pantai Desa Wai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah dari 2 jenis yaitu *Diadema setosum* dan *Tripneustes gratilla*.
2. Kepadatan duri babi tertinggi yang ditemukan di perairan pantai Desa Wai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku adalah dari spesies *Tripneustes gratilla* dengan nilai 0.666 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan kepadatan terendah adalah spesies *Diadema setosum* dengan nilai 0.333 ind/m<sup>2</sup>.
3. Keragaman duri babi dari perairan pantai Desa Wai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku tergolong rendah dengan nilai indeks keragaman sebesar  $H' = 0.672$ .

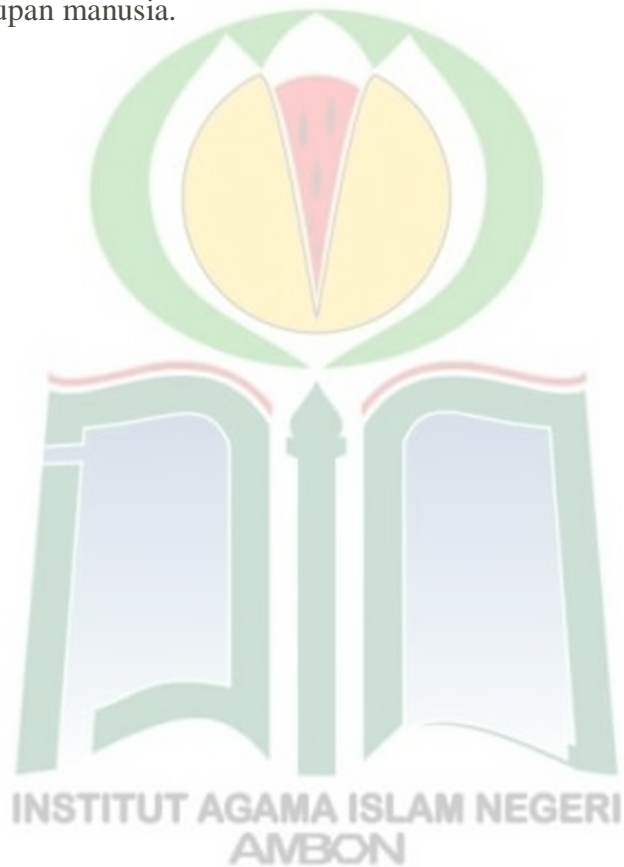
#### B. Saran

Dari hasil penelitian ini ada beberapa saran dan masukan yang ingin disampaikan oleh peneliti, adapun saran dan masukan yang disampaikan kepada.

1. Pemerintah Kabupaten Maluku Tengah lewat dinas terkait untuk melakukan upaya perlindungan terhadap organisme pesisir agar biota pesisir berupa duri babi dan lainnya tetap terjaga dan terpelihara sebab jika tidak akan mengalami kepunahan.



2. Perlu dilakukan penelitian tentang kandungan gisi dari duri babi dan masyarakat setempat harus melakukan pemeliharaan terhadap duri babi sebab duri babi memiliki nilai ekonomis.
3. Diharapkan agar masyarakat setempat tetap menjaga kelestarian pesisir sebab organisme pesisir memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia.



## DAFTAR PUSTAKA

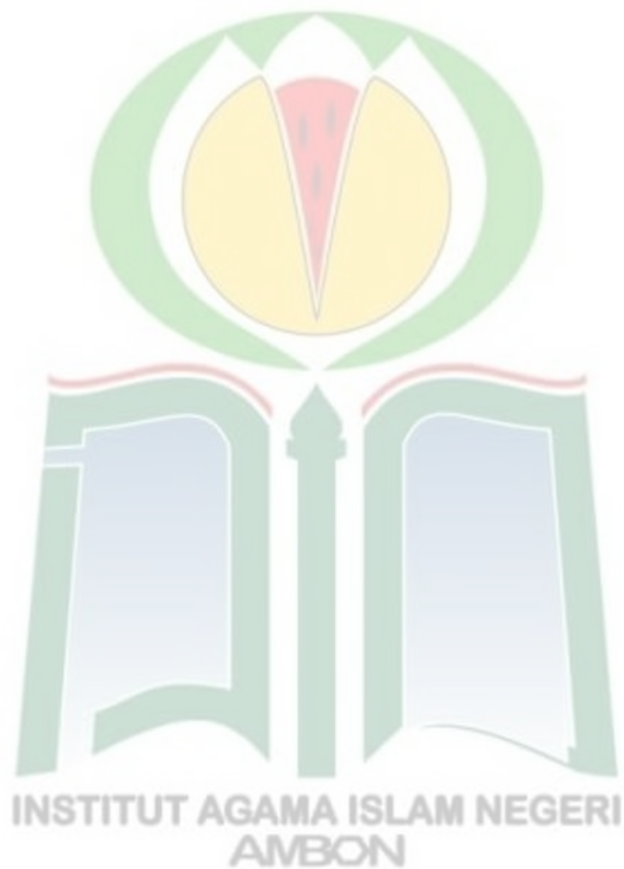
- Agustia 2016, Skripsi : *Mikrohabitat Bulu Babi (Echinoidea) Pada Wilayah Intertidal Pulau Kapota Kawasan Taman Nasional Wakatobi Sulawesi Tenggara*, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Halu Oleo, Kendari, 2016, hal. 37
- Aslan L 2010, *Bulu Babi (Manfaat dan Pembudidayaannya)*, (Kendari : Unhalu Press, 2010), hal. 28-31
- Ahmad Aziz, : *Tingkah Laku Bulu Babi Di Padang Lamun*, Jurnal Oseana, Volume XXI, No 4, 1996: 34-43, ISSN
- Anonim 2006, *Badan Statistik Propinsi Maluku*, (Artikel, <http://www.answer.com/topic/sipuncula-1>, 2006), Diakses 02 Agustus 2018
- Andi Somma 2016, Skripsi : *Kelimpahan Dan Pola Penyebaran Bulu Babi (Echinoidea) Di Ekosistem Terumbu Karang Pantai Pasir Putih, Situbondo*, Fakultas Teknobiologi Program Studi Biologi, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta, 2016, hal. 8-9
- Agustia 2016, Skripsi : *Mikrohabitat Bulu Babi (Echinoidea) Pada Wilayah Intertidal Pulau Kapota Kawasan Taman Nasional Wakatobi Sulawesi Tenggara*, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Halu Oleo, Kendari, 2016, hal. 7
- Abdul Hamid A. Toha, : *Manfaat Bulu Babi (Echinoidea), Dari Sumber Pangan Sampai Organisme Hias (Function Of Sea Urchin (Echinoidea), From Food To Decoration Animal)*, Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, Jilid 13, Nomor 1, hal. 77-80.
- Aslan L 2010, *Bulu Babi (Manfaat dan Pembudidayaannya)*, (Kendari : Unhalu Press, 2010), hal. 28-31
- Aslan L 2010, *Bulu Babi (Manfaat dan Pembudidayaannya)*, (Kendari : Unhalu Press, 2010), hal. 31-33
- Abdul, Toha, Sutiman, Sumitro, dan Hakim 2013, *Keanekaragaman dan Konservasi Bulu Babi*, (Malang : Galaxy Science, 2013)
- Abdul, Toha, Sutiman, Sumitro, dan Hakim 2013, *Keanekaragaman dan Konservasi Bulu Babi*, (Malang : Galaxy Science, 2013) hal. 14
- Abdul, Toha, Sutiman, Sumitro, dan Hakim 2013, *Keanekaragaman dan Konservasi Bulu Babi*, (Malang : Galaxy Science, 2013) hal 15

- Aljizat Irianto, Jahidin, Hittah Wahi Sudarajat 2016, *Kelimpahan Bulu Babi (Echinoidea) Di Intertidal Perairan Pulau Liwutongkidi Kecamatan Siompu Kabupaten Buton Selatan* ( Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UHO, 2 Dosen Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UHO) Hal 28.
- Ahmad Aziz, : *Beberapa Catatan Tentang Bulu Babi Meliang*, Jurnal Oseana, Volume XX, No 3: 11-19, ISSN 0216-1877.
- Boen Sri Oemarjati dan Wisnu Wardhana, *Taksonomi Avertebrata Pengantar Praktikum Laboratorium*, (Jakarta : UI Press, 1990)
- Campbell, N.A dkk., *Biologi Jilid 3*, (Jakarta : Erlangga, 2007), hal. 332
- Campbell, N.A dkk., *Biologi Jilid 3*, (Jakarta : Erlangga, 2007), hal. 385
- Cahya, Firmandana, Suryanti, Ruswahyuni 2014 “*Kelimpahan Bulu Babi (Sea Urchin) Pada Ekosistem,"Karang Dan Lamun Di Perairan Pantai Sundak,*” (Yogyakarta Diponegoro Journal Of Maquares Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 41-50 MANAGEMENT OF AQUATIC RESOURCES <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares> 41)
- Cahya, Firmandana, Suryanti, Ruswahyuni 2014 “*Kelimpahan Bulu Babi (Sea Urchin) Pada Ekosistem,"Karang Dan Lamun Di Perairan Pantai Sundak,*” (Yogyakarta Diponegoro Journal Of Maquares Volume 3,
- Djainudin, Sandra, Muhammad, Irwanto 2020, “*Karakteristik Morfologi dan Indeks Ekologi Bulu Babi*” p-ISSN 2550-1232 Doi: 10.46252/jsai-fpik unipa.2020.Vol.4.No.1.95 e-ISSN 2550-0929 ©Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik, Vol.4No. 1 Mei 2020, [www.ejournalfpikunipa.ac.id](http://www.ejournalfpikunipa.ac.id) 23.
- Herri Sugiarto dan Supardi 0216 – 1877., : *Beberapa Catatan Tentang Bulu Babi Marga Diadema*, Jurnal Oseana, Volume XX, Nomor 4, 1995 : 35 – 4, ISSN
- Hasil pengamatan dan kajian peneliti tahun 2019
- Johny Dobo 2009, : *Tipologi Komunitas Lamun Kaitannya Dengan Populasi Bulu Babi Di Pulau Hatta, Kepulauan Banda, Maluku*, Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.. hal. 11
- Johny Dobo 2009, : *Tipologi Komunitas Lamun Kaitannya Dengan Populasi Bulu Babi Di Pulau Hatta, Kepulauan Banda, Maluku*, Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.. hal. 15

- Johny Dobo 2009, : *Tipologi Komunitas Lamun Kaitannya Dengan Populasi Bulu Babi Di Pulau Hatta, Kepulauan Banda, Maluku*, Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.. hal. 45
- Kasijan dan Sri Juwana, 2007 *Biologi Laut*, (Jakarta : Djambatan, 2007), hal. 21  
Kasijan Romimohtarto dan Sri Juwana, *Biologi Laut*, (Jakarta : Djambatan, 2007), hal. 23
- Nurul Huda Musfirah, 2018 Skripsi : *Struktur Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Yang Berasosiasi Dengan Ekosistem Lamun Di Pulau Barrang Lompo, Sulawesi Selatan*, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, 2018, hal 19-21
- Nurul Huda Musfirah, 2018 Skripsi : *Struktur Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Yang Berasosiasi Dengan Ekosistem Lamun Di Pulau Barrang Lompo, Sulawesi Selatan*, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, 2018, hal 19-21
- Nurul Huda Musfirah, 2018 Skripsi : *Struktur Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Yang Berasosiasi Dengan Ekosistem Lamun Di Pulau Barrang Lompo, Sulawesi Selatan*, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, 2018, hal 33
- Rokhmin Dahuri, 2003 *Keanekaragaman Hayati Laut*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2003), hal.3-4
- Sugiarto Siswosuharjo dkk., *Avertebrata Air Jilid 2*, (Jakarta : Penebar Swadaya, 2005), hal. 139
- Sumitro. S, Dkk, 2005: *Kondisi Habitat Bulu Babi Tripneustes gratilla (Linnaeus, 1758) di Teluk Cenderawasih*, Berk. Penel. Hayati: 17 (139–145), 2012.
- Siti, Lubis, Arief, Purnama, Rofiza Yolanda, : *Spesies Bulu Babi (Echinoidea) Di Perairan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Bangka Belitung*, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian.
- Sapianus “*Biologi Reproduksi Bulu Babi Jenis Tripneustes gratilla*” Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Email : apianusmalosapri@gmail.com

Winda Deviana Mistiasih, 2013 Skripsi : *Struktur dan Sebaran Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Di Habitat Lamun Pulau Sapundi, Kabupaten Sumenep, Madura*. Departemen Ilmu Dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, 2013, hal 24

Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 41-50 MANAGEMENT OF AQUATIC RESOURCES <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares> 41) Hal 29



**Lampiran 1.****Peta Letak Geografis Lokasi Penelitian**

## Lampiran 2.

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Duri Babi Jenis *Diadema setosum*



Duri Babi Jenis *Tripneustes gratilla*



Pengukuran Suhu Air



Pengukuran Salinitas

Lampiran 3



**PERHITUNGAN JUMLAH INDIVIDU DURI BABI PADA SETIAP  
TRANSEK PENGAMATAN**

Transek	Spesies	Kuadrat						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
I	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deadema setosum</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<b>∑ Total</b>							0
II	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deadema setosum</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<b>∑ Total</b>							0
III	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deadema setosum</i>	0	0	2	0	0	0	2
	<b>∑ Total</b>							2
IV	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	4	0	0	4
	<i>Deadema setosum</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<b>∑ Total</b>							4
V	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deadema setosum</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<b>∑ Total</b>							
VI	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Deadema setosum</i>	0	0	0	0	0	0	0
	<b>∑ Total</b>							0

## Lampiran 4

KEPADATAN INDIVIDU PER TRANSEK (ind/m<sup>2</sup>)

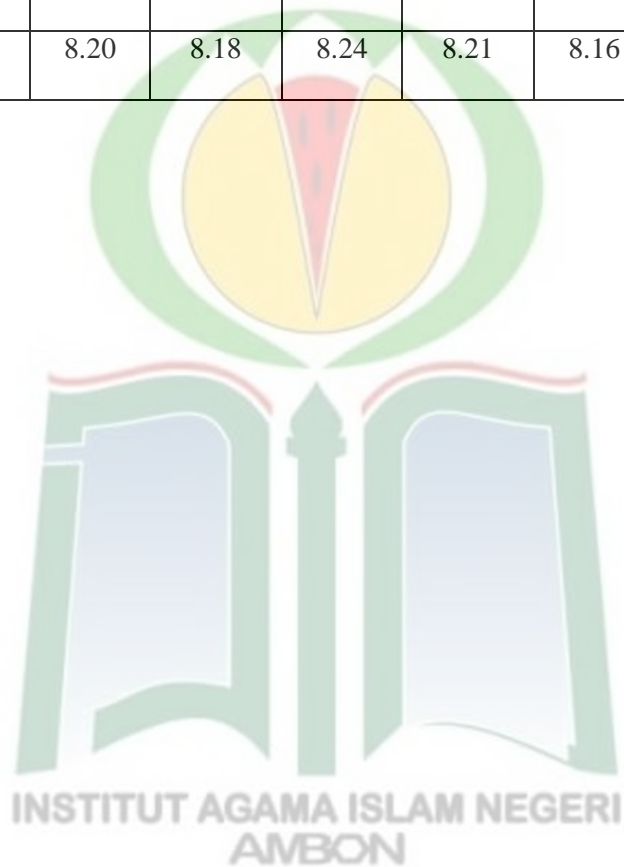
No	Spesies	Kepadatan Individu Per Transek (ind/m <sup>2</sup> )						Total Kepadatan (ind/m <sup>2</sup> )
		I	II	III	IV	V	VI	
1	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	4	0	0	0.666
2	<i>Deadema setosum</i>	0	0	2	0	0	0	0.333

No	Jenis Duri Babi	Transek						$\Sigma$	$P_i = \frac{n_i}{N}$	ln p <sub>i</sub>	P <sub>i</sub> ln p <sub>i</sub>	H' = - ( $\Sigma P_i \ln P_i$ )
		I	II	III	IV	V	VI					
1	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	4	0	0	4	0.666	-0.461	-0.307	0.307
2	<i>Deadema Setosum</i>	0	0	2	0	0	0	2	0.333	-1.099	-0.365	0.365
$\Sigma$		0	0	2	4	0	0	6				0.672

## Lampiran 5

### LEMBAR PENGAMATAN PARAMETER LINGKUNGAN DI PANTAI DESA WAAI

Parameter	Transek						Rata-Rata
	I	II	III	IV	V	VI	
Suhu (°C)	28.9 °C	28 °C.7	26.6 °C	25.41 °C	25.6 °C	26.3 °C	26.3 °C
Salinitas (‰)	30‰	30‰	29‰	29‰	29‰	29‰	29‰
Ph	8.20	8.18	8.24	8.21	8.16	8.14	8.14



## Lampiran 5

### ANALISIS DATA/CARA PERHITUNGAN KEPADATAN DURI BABI

#### 1. Kepadatan Individu Per Transek

$$D_i = n_i/A$$

Keterangan :

$D_i$  = Kepadatan spesies

$n_i$  = Jumlah Total Individu

$A$  = Luas Daerah Sampling ( $m^2$ )

No	Spesies	Kepadatan Individu Per Transek ( $ind/m^2$ )						$\Sigma$ Total
		I	II	III	IV	V	VI	
1	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	4	0	0	4
2	<i>Deadema setosum</i>	0	0	2	0	0	0	2

$$Tripneustes\ gratilla = \frac{4}{(1m \times 1m) \times 6} = \frac{4}{1m \times 6} = \frac{4}{6} = 0.666\ ind/m^2$$

$$Deadema\ setosum = \frac{2}{(1m \times 1m) \times 6} = \frac{2}{1m \times 6} = \frac{2}{6} = 0.333\ ind/m^2$$

## Lampiran 6

### ANALISIS DATA/CARA PERHITUNGAN KERAGAMAN JENIS DURI BABI

Rumus :

$$H' = \left( \sum P_i \ln P_i \right) \text{ dimana } P_i = \frac{in}{N}$$

Keterangan:

- H = Indeks Keragaman  
 Ni = Jumlah Individu Serta Jenis Ke-I  
 N = Jumlah Total Semua Individu Dalam Komunitas  
 Pi = Kelimpahan Relatif  
 $\Sigma$  = Jumlah Spesies Individu

Setelah diperoleh indeks keragaman dikelompokkan kedalam kriteria tinggi sedang, dan rendah. Kriteria tinggi keragaman yaitu:

$H' > 3,0$  = Menunjukkan Keragaman Sangat Tinggi

$H' \leq 3$  = Menunjukkan Keragaman Sedang

$H' < 1.0$  = Menunjukkan Keragaman Rendah

No	Jenis Duri Babi	Transek						$\Sigma$	$P_i = \frac{ni}{N}$	$\ln p_i$	$P_i \ln p_i$	$H' = - \left( \sum P_i \ln P_i \right)$
		I	II	III	IV	V	VI					
1	<i>Tripneustes gratilla</i>	0	0	0	4	0	0	4	0.666	-0.461	-0.307	0.307
2	<i>Deadema Setosum</i>	0	0	2	0	0	0	2	0.333	-1.099	-0.365	0.365
$\Sigma$		0	0	2	4	0	0	6				0.672

#### a. *Tripneustes gratilla*

Rekapitulasi jumlah jenis pada transek

Taransek I = 0

Taransek II = 0

Taransek III = 0

Taransek IV = 4

Taransek V = 0

Taranssek VI = 0  
 Jumlah = 4

Total Jumlah Jenis Pada Transek Adalah:

$$4 + 2 = 6$$

$$P_i = (i/n) = 4 / 6 = 0,666$$

$$\ln P_i = \ln (0,666) = -0.461$$

$$P_i \ln P_i = 0,666 (-0.415) = -0.307$$

$$H' = (P_i \ln P_i) = 0.307$$

**b. *Deadema setosum***

Rekapitulasi jumlah jenis pada transek

Taranssek I = 0  
 Taranssek II = 0  
 Taranssek III = 2  
 Taranssek IV = 0  
 Taranssek V = 0  
 Taranssek VI = 0  
 Jumlah = 2

Total Jumlah Jenis Pada Transek Adalah:

$$4 + 2 = 6$$

$$P_i = (i/n) = 2 / 6 = 0,333$$

$$\ln P_i = \ln (0,333) = -1.099$$

$$P_i \ln P_i = 0,333 \times (-1.099) = -0.365$$

$$H' = (P_i \ln P_i) = 0.365$$

Jadi hasil Indeks Keragaman yang di peroleh yaitu  $H' < 1.0$  = Menunjukkan Keragaman Rendah.



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



Management  
System  
ISO 9001:2015

www.tuv.com  
ID: 010043301

Nomor : B-174 /In.09/4/4-a/PP.00.9/02/2020  
Lamp. : -  
Perihal : Izin Penelitian

18 Februari 2020

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

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Kepadatan dan Keragaman Duri Babi (Echinoidea) di Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah**" oleh :

Nama : Samia Rumakamar  
N I M : 150302099  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : X (Sepuluh)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Desa Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah.

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

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI Dekan,  
AMBON



Samad Umarella

**Tembusan:**

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

PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

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

**M A S O H I**

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 074/132/BKBP/II/2020

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 03 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian (SKP);
  4. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor : SD.6/2/12 tanggal 5 Juli 1972 Tentang Kegiatan Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk;
  5. Peraturan Daerah Nomor : 04 Tahun 2016 tentang Pembentukan Susunan dan Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Maluku Tengah;
  6. Surat Gubernur Maluku Nomor 220/375 tanggal 2 Februari 2018 tentang Penerbitan Rekomendasi Surat Keterangan Penelitian (SKP);

Menimbang : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon Nomor : B-174/In.09/4/4-a/PP.00.9/02/2020 Tanggal 18 Februari 2020 Perihal Permohonan Ijin Penelitian.

Sehingga ini memberikan izin Penelitian kepada :

Nama : **Samia Rumakamar**

Identitas : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Ambon

N I M : 150302099

- Untuk :
1. Melakukan Penelitian dalam rangka Penyusunan Skripsi dengan judul:  
**"Kepadatan dan Keragaman Duri Babi (*Echinoidea*) di Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah".**
  2. Lokasi Penelitian : Negeri Waai  
Kecamatan Salahutu  
Kabupaten Maluku Tengah
  3. Waktu Penelitian : 2 (dua) Minggu

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

Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku.

Melaporkan kepada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan diperlukan.

Surat Keterangan ini hanya berlaku bagi 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) Eksemplar laporan hasil penelitian kepada Bupati Maluku Tengah Cq. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Maluku Tengah.

Apabila terdapat penyimpangan/pelanggaran dari ketentuan tersebut maka Surat Keterangan Penelitian (SKP) ini akan dicabut.

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







PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH  
KECAMATAN SALAHUTU  
NEGERI WAAI

Jalan Raya Naang, Kec. Salahutu, Kab. Maluku Tengah  
e-Mail: negeriswaai@gmail.com - Kode Pos 97582

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 411.32 / 06 / NW / III / 2020

Kepala Pemerintah Negeri Waii Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **SAMIA RUMAKAMAR**  
NIM : 150302099  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : *"Kepadatan dan Keragaman Duri Babi (Echinoidea) di Pantai Desa Waii Kabupaten Maluku Tengah"*  
Waktu : 2 (Dua) Minggu

Untuk mengadakan Penelitian atau pengumpulan data (Observasi) sesuai judul Penelitian diatas di Negeri Waii Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah dalam rangka penulisan skripsi guna menyelesaikan pendidikan S1 pada fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon.

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON**

Demikian Surat Keterangan ini di buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Waii, 18 Maret 2020

Kepala Pemerintah Negeri Waii

**RAJA**  
  
**Z. BAKARBESSY**





**PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH**  
**KECAMATAN SALAHUTU**  
**NEGERI WAAI**

*Jalan Raya Naang, Kec. Salahutu, Kab. Maluku Tengah*  
*e-Mail: negeriwaai@gmail.com - Kode Pos 97582*

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 411.32 / 37 / NW / III / 2020

Kepala Pemerintah Negeri Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **SAMIA RUMAKAMAR**  
NIM : 150302099  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : *"Kepadatan dan Keragaman Duri Babi (Echinoidea) di Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah"*.  
Waktu : 2 (Dua) Minggu

Sesuai dengan Rekomendasi Izin Penelitian Nomor: B-174/In.09/4/4-a/PP.00.9/02/2020, maka Mahasiswi sebagaimana tersebut di atas benar telah melakukan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul : *"Kepadatan dan Keragaman Duri Babi (Echinoidea) di Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah"* yang selesai pada tanggal 18 Februari 2020 dan telah selesai pada tanggal 12 Maret 2020 di Negeri Waai.

Demikian Surat Keterangan ini di buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Waai, 18 Maret 2020

**Kepala Pemerintah Negeri Waai**





**PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
KORWIL P & K KECAMATAN SALAHUTU**

Alamat : Jln Unidar Tulehu, Tlp. (0911) 3303273 Kode Pos 97582

**SURAT IZIN PENELITIAN**

**NOMOR : 420/078/2020**

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Program Studi Pendidikan Agama Islam Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN) Nomor : B-174/In.09/4/4-a/PP.00.9/02/2020 Tanggal 18 Februari 2020 Tentang Izin Penelitian, maka Korwil Pendidikan Dan Kebudayaan Kecamatan Salahutu tidak berkeberatan memberikan izin kepada :

Nama : Samia Rumakamar  
NIM : 150302099  
Prog. Studi : Pendidikan Biologi  
Lokasi : Pantai Desa Waai  
Judul Skripsi : **Kepadatan dan Keragaman Duri Babi (*Echinoidea*) di Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah.**

Untuk melakukan penelitian di Pantai Desa Waai Kabupaten Maluku Tengah, dalam rangka mendapatkan data guna penulisan skripsi sesuai dengan judul di atas.

Diharapkan Kepala Desa yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya, dengan catatan selesai melakukan penelitian harap melaporkan diri pada Korwil Pendidikan Dan Kebudayaan Kecamatan Salahutu.

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON**

Dikeluarkan Di : Tulehu

Pada Tanggal : 19 Maret 2020

Korwil Pendidikan dan Kebudayaan  
Kecamatan Salahutu



**Drs. A. Lestaluhu**

NIP. 19631129 199601 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala Desa Negeri Waai
3. Arsip