

**POLA DISTRIBUSI KERANG LOKAN (*Geloina* sp.) DI EKOSISTEM  
MANGROVE DESA BULU HADIK KECAMATAN TELUK  
DALAM KABUPATEN SIMEULUE PROVINSI ACEH**

**SKRIPSI**

**DORA SEPTIA AZURAH**

**NIM: 1805904040051**



**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
MEULABOH  
2022**

**POLA DISTRIBUSI KERANG LOKAN (*Geloina* sp.) DI EKOSISTEM  
MANGROVE DESA BULU HADIK KECAMATAN TELUK  
DALAM KABUPATEN SIMEULUE PROVINSI ACEH**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana  
Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Teuku Umar**

**DORA SEPTIA AZURAH  
NIM: 1805904040051**



**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
MEULABOH  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi  
Saudara:

NAMA : DORA SEPTIA AZURAH

NIM : 1805904040051

JUDUL : POLA DISTRIBUSI KERANG LOKAN (*Geloina* sp.) DI  
EKOSISTEM MANGROVE DESA BULU HADIK  
KECAMATAN TELUK DALAM KABUPATEN SIMEULUE  
PROVINSI ACEH.

Yang diajukan memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Ilmu Kelautan Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Teuku Umar.

Mengesahkan  
Pembimbing



Prof. Dr. M. Ali S., M.Si  
NIP: 195903251986031003

Mengetahui

Dekan Fakultas Perikanan  
dan Ilmu Kelautan



Prof. Dr. M. Ali S., M.Si  
NIP: 195903251986031003

Ketua Jurusan



Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc  
NIP: 198412052015042001

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul:

### **POLA DISTRIBUSI KERANG LOKAN (*Geloina* sp.) DI EKOSISTEM MANGROVE DESA BULU HADIK KECAMATAN TELUK DALAM KABUPATEN SIMEULUE PROVINSI ACEH**

Disusun oleh:

Nama : Dora Septia Azurah  
NIM : 1805904040051  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

**Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 06 Desember 2022  
dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk diterima.**

#### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Prof. Dr. M. Ali S., M.Si  
(Dosen Penguji I)
2. Mai Suriani, S.Kel., M.Si  
(Dosen Penguji II)
3. Giovanni Oktavinanda, S.Pd., M.Pd  
(Dosen Penguji III)

Tanda Tangan



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc  
NIP. 198412052015042001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dora Septia Azurah  
NIM : 1805904040051  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Pola Distribusi Kerang Lokan (*Geloina Sp.*) Di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh.

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa di dalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Meulaboh, 16 Desember 2022



Dora Septia Azurah  
NIM. 180590404005

## RIWAYAT HIDUP



Dora Septia Azurah, lahir di Desa Kuala Makmur, Kecamatan Simeulue Timur, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh pada tanggal 06 September 1999. Penulis adalah anak ke empat dari lima bersaudara pasangan Syahril B. (Alm.) dan Ratna Dewita Yuska. Sekolah dasar lulus pada tahun 2012 di SD Negeri 23 SIMTIM. SMP lulus pada tahun 2015 di SMP Negeri 2 SIMTIM.

Pendidikan MA lulus pada tahun 2018 di Madrasah Aliyah Negeri 1 Simeulue dan pada tahun 2018 terdaftar sebagai Mahasiswa pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar. Selama menjadi mahasiswa sudah berbagai macam kegiatan diikuti, mulai dari kegiatan ilmiah dan organisasi. Berikut berbagai macam kegiatan yang pernah diikuti, baik formal maupun non formal.

1. Pernah Mengikuti Organisasi Anggota Pengurus Organisasi di FPM-SETIMUR (Forum Pelajar Mahasiswa Simeulue Timur) pada tahun 2018 hingga 2019.
2. Pernah Mengikuti KKP (Kuliah Kerja Praktik) yang dilaksanakan di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Busung, Kabupaten Simeulue pada tahun 2020.
3. Pernah Mengikuti Organisasi DPM (Dewan Perwakilan Mahasiswa) anggota komisi III Pengelolaan Anggaran pada tahun 2021.

Pada tahun 2022 penulis melakukan penelitian dengan judul Pola Distribusi Kerang Lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh sebagai skripsi untuk memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Kelautan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

**POLA DISTRIBUSI KERANG LOKAN (*Geloina* sp.) DI EKOSISTEM  
MANGROVE DESA BULU HADIK KECAMATAN TELUK DALAM  
KABUPATEN SIMEULUE PROVINSI ACEH**

Dora Septia Azurah<sup>1</sup>, M. Ali Sarong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

**ABSTRAK**

Desa Bulu Hadik merupakan salah satu Desa yang terletak di Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh. Di kawasan mangrove Desa Bulu Hadik banyak dijumpai berbagai aktivitas terutama pariwisata, nelayan maupun permukiman. Disamping itu, kawasan ini memiliki potensi bivalvia yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, salah satunya *Geloina* sp. atau yang lebih dikenal dengan kerang lokan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kepadatan, pola distribusi, morfometrik dan kondisi habitat kerang lokan (*Geloina* sp.). Metode purposive sampling dilakukan pada 3 stasiun pengamatan, yaitu stasiun I area hutan mangrove dekat dengan pemukiman, stasiun II area hutan mangrove yang masih alami dan stasiun III area hutan mangrove tempat aktivitas pencarian kerang lokan oleh masyarakat setempat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret - April 2022 dengan selang waktu pengambilan selama 7 hari menggunakan transek garis dan transek kuadrat dengan ukuran plot 1 meter x 1 meter. Hasil penelitian menemukan 3 spesies bivalvia yaitu *Geloina erosa*, *Geloina expansa*, dan *Geloina bengalensis*. Indeks kepadatan berkisar antara 4,1 - 12 ind/m<sup>2</sup>. Analisis pola distribusi menggunakan rumus Indeks Penyebaran Morisita dengan kisaran nilai antara 0,8 - 1,4 yang memperlihatkan jenis pola tergolong kedalam seragam dan bergerombol/mengelompok. Nilai pengukuran morfometrik di semua sampel memperlihatkan perbedaan ukuran hal tersebut berkaitan dengan kandungan nutrisi sebagai penyedia makanan bagi kerang maupun lingkungan tinggalnya. Parameter lingkungan pada 3 stasiun pengamatan menunjukkan kisaran toleransi yang cukup baik bagi kehidupan bivalvia di lingkungan perairan tersebut.

**Kata kunci:** Bulu Hadik, Kerang Lokan (*Geloina* sp.), Pola Distribusi.

**DISTRIBUTION PATTERN OF LOKAN CLAM (*Geloina* sp.)  
IN THE MANGROVE ECOSYSTEM OF BULU HADIK VILLAGE,  
TELUK DALAM DISTRICT, SIMEULUE REGENCY, ACEH PROVINCE**

Dora Septia Azurah<sup>1</sup>, M. Ali Sarong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Students at the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Teuku Umar*

<sup>2</sup>*Lecture at the Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Teuku Umar*

**ABSTRACT**

*Bulu Hadik Village is one of the Villages located in Teluk Dalam District, Simeulue Regency, Aceh Province. In the mangrove area, there are various activities, especially tourism, fishing, and even settlements. Beside, this area has bivalves potential pot that are widely used by the community, one of which is *Geloina* sp. or commonly known as lokan clam. This study aims to calculate density, distribution pattern, morphometric and habitat conditions of lokan clam (*Geloina* sp.). Purposive sampling method was carried out at 3 observation stations, namely station I, a mangrove forest area close to settlements, station II, an unspoiled mangrove forest area, and station III, a mangrove forest area where local people search for lokan clam. This research was conducted from March to April 2022 with an interval of 7 days using line transects and quadrats transect plots size 1 m x 1 m. The study found 3 species of bivalves, namely *Geloina erosa*, *Geloina expansa*, and *Geloina bengalensis*. Density index ranged from 4,1 - 12 ind/m<sup>2</sup>. Analysis of distribution patterns using the Morisita Spread Index formula with a range of values between 0,8 – 1,4 showed uniform and clustered types of patterns. The morphometric measurement values in all samples showed the difference in size and was related to the nutrient content as a provider of food and clam living environment. Environmental parameters at 3 observation stations showed a fairly good tolerance range for bivalves' life in the aquatic environment.*

**Keywords:** *Bulu Hadik, Distribution Pattern, Lokan Clam (*Geloina* sp.).*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Allah Yang Maha Esa, atas Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pola Distribusi Kerang Lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh” sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis banyak membutuhkan bimbingan dan pengarahan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulisan dalam penyusunan skripsi, terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Ali S., M.Si, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dorongan maupun arahan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc, selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar.
3. Ibu Endah Anisa Rahma, S.Pd., M.Pd, selaku dosen Penasehat Akademik yang selalu memberikan arahan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Mai Suriani, S.Kel., M.Si, selaku dosen penguji I dan Miss Giovanni Oktavinanda, S.Pd., M.Pd, selaku dosen penguji II yang telah memberikan arahan dan juga masukan kepada penulis.

5. Kepada kedua orang tua Ayahanda Syahril B. (Alm.) dan Ibunda Ratna Dewita Yuska serta keluarga dan saudara-saudara atas curahan kasih dan sayang yang tiada henti, yang senantiasa mendukung secara moril dan material dan selalu mendoakan penulis dalam penempuh pendidikan.
6. Kepada teman-teman seperjuangan khususnya di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar yang ikut serta dalam membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
7. Kepada semua pihak yang turut membantu dalam memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Demikian skripsi ini penulis susun, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan untuk perbaikan penulisan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Meulaboh, 16 Desember 2022



Dora Septia Azurah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>vii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan .....	4
1.4. Manfaat .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	6
2.2. Deskripsi Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.) .....	7
2.3. Taksonomi Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....	8
2.4. Anatomi Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....	9
2.5. Karakteristik Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....	9
2.6. Habitat Penyebaran Bivalvia.....	11
2.7. Pertumbuhan Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.) .....	12
2.8. Makanan dan Cara Makan.....	12
2.9. Gambaran Tentang Ekosistem Mangrove .....	13
2.10. Luas Kawasan Mangrove .....	14
2.11. Pola Distribusi Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....	15
2.12. Penelitian yang Relevan.....	16
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat .....	19
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.3. Prosedur Penelitian.....	21
3.3.1. Tahap Persiapan .....	21
3.3.2. Penetapan Stasiun.....	21
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	22
3.4. Pengukuran Morfometrik .....	22
3.5. Kondisi Lingkungan.....	23
3.6. Analisis Data .....	23
3.6.1 Kepadatan Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....	23
3.6.2 Distribusi Pola Penyebaran .....	23
3.7. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	24

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1.	Kepadatan Kerang pada Setiap Stasiun Pengamatan .....	25
4.2.	Pola Distribusi Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> Sp.) .....	28
4.3.	Morfometrik Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> Sp.) .....	30
4.4.	Kondisi Lingkungan .....	32

#### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1.	Kesimpulan .....	36
5.2.	Saran.....	37

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Batas Administrasi Kecamatan Teluk Dalam .....	6
2. Letak Koordinat Stasiun Penelitian di Ekosistem..... Mangrove Desa Bulu Hadik	19
3. Alat dan Bahan .....	20
4. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	24
5. Jumlah Kerang Lokan yang ditemukan di kawasan..... Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh	25
6. Hasil Pengukuran Morfometrik Kerang..... Disemua Sampel Pengamatan	30
7. Parameter Lingkungan Perairan Sekitar di Kawasan Mangrove Desa Bulu Hadik.....	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kondisi Masyarakat Desa Bulu Hadik di Kecamatan..... Teluk Dalam Kabupaten Simeulue	7
2. Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....	8
3. Bagian Dalam Tubuh Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.) .....	9
4. Peta Lokasi Penelitian .....	19
5. Morfometrik Pengukuran Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....	31
6. Pengukuran Parameter Lingkungan di Ekosistem .....	35
Mangrove Desa Bulu Hadik	

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik</b>	<b>Halaman</b>
1. Indeks Penyebaran Morisita Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.).....28 Pada Setiap Stasiun Penelitian Di Kawasan Mangrove Desa Bulu Hadik	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Potensi pengembangan sumberdaya pesisir dan laut dapat dilakukan secara optimal oleh masyarakat sebagai upaya meningkatkan perekonomian dan meningkatkan kesejahteraan manusia. Salah satu potensi yang dimanfaatkan masyarakat adalah komoditas kerang-kerangan. Kerang-kerangan merupakan hasil laut yang mempunyai nilai ekonomis penting dikarenakan kerang termasuk bahan pangan dan sangat potensial untuk dikembangkan. WWF (World Wide Fund for Nature) pada tahun 2015 meluncurkan data statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2011 dan 2012. Data ini menunjukkan bahwa produksi kerang sebesar 54.801 ton pada tahun 2011 dan tahun 2012 sebesar 50.460 ton atau terjadi penurunan sebesar 8%. Sedangkan nilai pada produksi kerang tahun 2011 sebesar Rp. 448.996.881 dan tahun 2012 menurun menjadi Rp. 435.728.094 atau terjadi penurunan sebesar 2,96%. Dari data statistik tersebut terlihat bahwa nilai produksi terbanyak berada pada tahun 2011 dan mengalami penurunan pada tahun 2012.

Kabupaten Simeulue memiliki 10 Kecamatan, salah satu diantaranya adalah Kecamatan Teluk Dalam. Kecamatan ini memiliki 10 desa, satu diantaranya adalah Desa Bulu Hadik. Desa Bulu Hadik memiliki potensi sumberdaya dan keanekaragaman hayati juga potensi yang sangat menjanjikan. Kerang lokan telah diperoleh sebagai sumber makanan dan mata pencaharian tambahan bagi masyarakat sekitar. Dikalangan masyarakat Simeulue, kerang lokan telah diolah

dan dimanfaatkan untuk kebutuhan sebagai lauk pauk dan dijual sebagai tambahan pendapatan.

Wanimbo *et al.*, (2018) mengemukakan bahwa kerang lokan (*Geloina sp.*) memiliki morfologi tubuh yang besar serta memiliki kandungan gizi diantaranya nutrisi dengan kadar air 14-16%, kadar lemak 6,2-6,8%, protein 50-55%, dan karbohidrat 2,36-4,95%. Selain itu cangkang kerang-kerangan dapat dimanfaatkan sebagai perhiasan, bahan kerajinan tangan, dan juga dimanfaatkan sebagai biofilter polutan (Alfiansyah, 2014). Secara ekologi, Bivalvia berperan sebagai indikator pada suatu perairan karena toleransi hidupnya yang tinggi sehingga dapat menggambarkan perubahan lingkungan yang terjadi di perairan tersebut (Kharisma, 2012).

Umagap (2018) mendefinisikan bahwa kerang merupakan hewan perairan yang tidak memiliki tulang belakang, bertubuh lunak, memiliki dua cangkang keras yang berfungsi sebagai pelindung bagi tubuhnya. Habitat utama kerang ini adalah perairan mangrove yang relatif tenang, berpasir dan berlumpur. Kerang dapat dijumpai di sungai, hutan mangrove, dan padang lamun, kerang hidup berkelompok dan membenamkan diri dalam pasir berlumpur. Beberapa spesies kerang hidup pada substrat yang keras seperti kayu dan batu.

Kawasan mangrove di Desa Bulu Hadik merupakan kawasan tempat hidup fauna perairan dan daratan. Pada kawasan perairan mangrove ini banyak dijumpai berbagai aktivitas terutama aktivitas pariwisata, aktivitas para nelayan, dan tempat permukiman bagi masyarakat. Dengan kawasan mangrove yang dikembangkan sebagai ekowisata alami dan adanya aktivitas nelayan, dapat mempengaruhi kondisi mangrove dan biota di dalamnya, termasuk Bivalvia (Putri *et al.*, 2021).

Disamping itu, aktivitas masyarakat dalam memanfaatkan kerang lokan secara terus menerus dan tidak memperhatikan ukuran kerang akan memberikan pengaruh dan dampak bagi organisme tersebut, serta yang dapat menurunkan jumlah distribusi populasi pertumbuhan kerang.

Distribusi Bivalvia dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tersedianya makanan di alam seperti fitoplankton, zooplankton, zat organik tersuspensi dan makhluk hidup di lingkungannya (Natsir *et al.*, 2019). Sedangkan faktor fisika kimia yang dapat mempengaruhi keberadaan Bivalvia adalah suhu, pH, salinitas dan DO. Kerang lokan (*Geloina* sp.) umumnya hidup membenamkan diri di dalam dasar perairan (*infauna*) pada kawasan yang ditumbuhi oleh tumbuhan mangrove sedangkan keberadaan habitatnya ditentukan oleh kondisi lingkungan, makanan, dan jenis substrat (Hidayati, 2017).

Hasan (2017) mengemukakan bahwa terjadinya degradasi pada ekosistem mangrove dapat berdampak terhadap keberadaan biota yang berasosiasi di ekosistem tersebut. Apabila hal tersebut berlanjut maka akan mengancam keberlangsungan ekosistem sumberdaya kerang lokan yang dapat ditandai dengan kelimpahannya yang semakin menurun dan mengalami kepunahan. Kegiatan dari aktivitas masyarakat di kawasan ekosistem mangrove Desa Bulu Hadik dapat menyebabkan berkurangnya populasi sumberdaya kerang lokan, sehingga penting dilakukan kajian melalui penelitian di ekosistem mangrove Desa Bulu Hadik. Karena itu dilakukannya penelitian tentang Pola Distribusi Kerang Lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kepadatan kerang lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh?
2. Bagaimanakah pola distribusi kerang lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh?
3. Bagaimanakah morfometrik kerang lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh?
4. Bagaimanakah kondisi habitat kerang lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh?

## 1.3. Tujuan

Adapun tujuan pada kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung kepadatan kerang lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh.
2. Menghitung pola distribusi kerang lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh.

3. Menghitung morfometrik kerang lokan (*Geloina* sp.) di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh.
4. Mengkaji kondisi habitat kerang lokan (*Geloina* sp.) di Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh.

#### **1.4. Manfaat**

Adapun manfaat dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang:

1. Bagi penulis menambah pengalaman dan wawasan dalam menganalisis populasi kerang lokan di Simeulue dalam kaitannya tentang pola distribusi kerang lokan (*Geloina* sp.).
2. Bagi masyarakat diharapkan dapat dipergunakan sebagai informasi dasar untuk memonitor secara berkelanjutan akan komoditas kerang lokan (*Geloina* sp.).
3. Bagi pihak instansi pemerintah yakni Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Simeulue dapat menjadi tambahan data khususnya keberadaan komoditas kerang lokan (*Geloina* sp.).
4. Diharapkan menjadi rujukan bagi para pembaca sebagai referensi yang nantinya dapat menjadi acuan dalam melakukan penelitian lanjut.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Desa Bulu Hadik termasuk dalam Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh. Kecamatan Teluk Dalam Kelurahannya Kuala Bakti (Salare), memiliki wilayah seluas  $\pm 224,68 \text{ km}^2$  dan rata-rata ketinggian 3 m di atas permukaan laut. Desa Bulu Hadik memiliki dua (2) Dusun yaitu Dusun Lugu Cut dan Dusun Mutiara. Secara administrasi wilayah Desa Bulu Hadik memiliki batas wilayah disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Batas Administrasi Kecamatan Teluk Dalam

No	Batas Wilayah	Batasan Dengan Desa
1	Sebelah Utara	Samudera Hindia
2	Sebelah Timur	Desa Luan Balu
3	Sebelah Barat	Desa Kuala Bakti
4	Sebelah Selatan	Hutan Desa Lawik Tawar

Sumber: Dokumen Desa Bulu Hadik 2021.

Desa Bulu Hadik memiliki jumlah penduduk sebanyak 659 jiwa, sebagian jumlah keseluruhan penduduk di Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue yakni sebanyak 5,459 jiwa (Sensus Penduduk Tahun 2020). Perairan Desa Bulu Hadik umumnya dimanfaatkan sebagai tempat wisata juga sebagai tempat mata pencaharian bagi sebagian masyarakat nelayan.

Kawasan pesisir Desa Bulu Hadik dimanfaatkan sebagai kawasan permukiman, kegiatan nelayan-nelayan kecil, dan tempat rumah makan. Masyarakat nelayan setempat khususnya di perairan Desa Bulu Hadik, memanfaatkan kekayaan bahari sebagai pundi-pundi keuangan dalam memenuhi

kebutuhan seperti kegiatan menangkap ikan, udang, kepiting, gurita, lobster dan memanfaatkan kerang-kerangan.



a. Aktivitas nelayan-nelayan kecil oleh masyarakat setempat.



b. Kawasan wisata mangrove Desa Bulu Hadik



c. Kerang lokan yang sudah diproduksi untuk dijual.



d. Sistem penjualan kerang lokan dalam skala rumahan.

Sumber: data primer

**Gambar 1.** Kondisi masyarakat Desa Bulu Hadik di Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue.

## 2.2. Deskripsi Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Kerang merupakan hewan yang tidak bertulang belakang (Invertebrata) bertubuh lunak, salah satu kelas dari filum moluska adalah Bivalvia. Hermi (2020) menyatakan bahwa kelas Bivalvia mempunyai cangkang setangkup dengan bentuk simetris bilateral dengan memfungsikan otot aduktor dan reduktornya. Pada bagian dorsal terdapat gigi engsel dan ligamen, mulut dilengkapi dengan labial-palp, tanpa rahang, dan radula. Habitatnya adalah perairan laut, payau, danau, sungai, kolam, serta rawa. Filum mollusca terdiri dari 5 kelas, yaitu kelas

Amphineura, kelas Scaphopoda, kelas Cephalopoda, kelas Gastropoda dan kelas Bivalvia atau Pelecypoda. Kelas Bivalvia masuk kedalam kelompok berbagai kerang seperti kupang, remis, kijing, lokan, simping, dan tiram meskipun variasi di dalam Bivalvia sebenarnya sangat luas (Alfiansyah *et al.*, 2014 *dalam* Nur, 2017).

### 2.3. Taksonomi Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Saputra (2018) *dalam* Ismawati (2021) menyebutkan bahwa taksonomi (*Geloina* sp.) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
Filum : Mollusca  
Kelas : Bivalvia  
Ordo : Veroida  
Famili : Corbiculidae  
Genus : *Geloina* (Polymesoda)  
Spesies : *Geloina* sp.

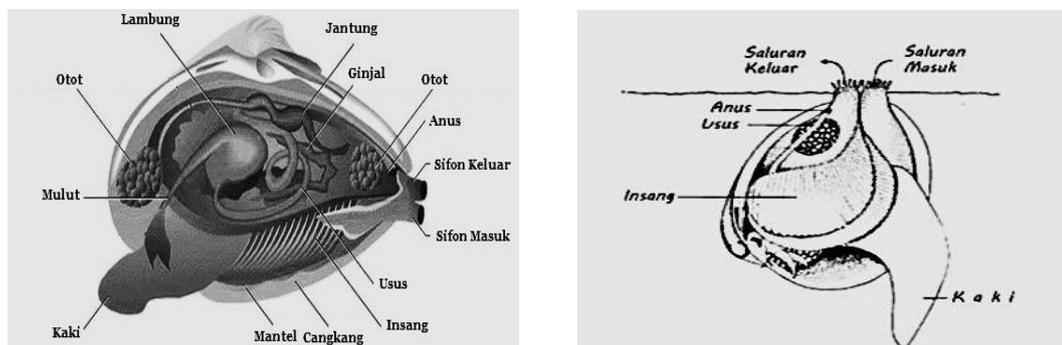


Sumber: data primer

**Gambar 2.** Kerang Lokan (*Geloina* sp.).

#### 2.4. Anatomi Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Kerang lokan (*Geloina* sp.) mempunyai bentuk pipih lateral, cangkang dapat mencapai ukuran 110 mm, bentuk cangkang seperti segitiga yang membulat, pada bagian (anterior-posterior) sama dengan atau sedikit lebih besar dari pada tingginya (jarak dorsal-ventral). Bagian luar kulit berwarna kuning kehijauan pada kerang muda dan coklat kehitaman pada kerang dewasa dan pada bagian dalam kulit berwarna putih (Defira *at al.*, 2018). Hasan (2014) menyebutkan bahwa kerang lokan (*Geloina* sp.) memiliki cangkang berwarna gelap, membulat dan agak cekung, sehingga kerang ini tampak lebih tebal. Tubuh ditutupi atau dilindungi oleh sepasang cangkang. Pada bagian dalam cangkang terdapat mantel yang memisahkan cangkang dari bagian tubuh lainnya.



Sumber: Buku Perikanan Kerang Panduan Penangkapan dan Penanganan (WWF, 2015)

**Gambar 3.** Bagian-bagian Tubuh kerang (*Geloina* sp.)

#### 2.5. Karakteristik Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Karakteristik kerang lokan (*Geloina erosa*) mempunyai bentuk pipih lateral, warna cangkang berwarna kuning muda dan bagian dalam berwarna putih (bentuk cangkang seperti segitiga yang membulat), bagian cangkang lebih besar atau sama dari tinggi cangkang. Kerang lokan (*Geloina expansa*) memiliki bentuk cangkang

oval, bagian luar cangkang berwarna coklat tua atau coklat kehitaman dan bagian dalam kulit berwarna putih, panjang cangkang jauh lebih besar dari tinggi cangkang. Sedangkan kerang lokan (*Geloina bengalensis*) umumnya bentuk cangkang oval dan bagian umbo sedikit miring, kerang ini memiliki perpaduan warna kuning kecoklatan, panjang cangkang lebih besar daripada tinggi maupun tebal cangkang (Defira *et al.*, 2018).

Rusyana (2013) mengemukakan bahwa cangkang terdiri atas dua bagian, kedua cangkang tersebut disatukan oleh sandi elastis yang disebut *hinge*. Bagian dari cangkang yang membesar atau menggelembung dekat dengan sandi disebut umbo. Pada umbo terdapat garis konsentris yang menunjukkan garis interval pertumbuhan. Sel bagian luar dari mantel menghasilkan zat pembentuk cangkang, cangkang sendiri terdiri atas:

1. Periostrakum merupakan lapisan tipis paling luar yang terbuat dari bahan organik yang disebut konkiolin, yang berfungsi melindungi tubuh didalamnya.
2. Prismatic merupakan lapisan bagian tengah yang terbuat dari kristal-kristal kapur (kalsium karbonat).
3. Nakreas merupakan lapisan bagian dalam yang terbuat dari kristal-kristal kalsium karbonat dan mengeluarkan bermacam-macam warna jika terkena cahaya atau sering juga disebut lapisan mutiara. Lapisan nakreas dihasilkan oleh seluruh permukaan mantel, sedangkan lapisan periostrakum dan lapisan prismatic dihasilkan oleh bagian tepi mantel.

## 2.6. Habitat Penyebaran Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Habitat Bivalvia umumnya berada di dalam lumpur dan pasir di perairan laut serta danau tersebar pada kedalaman 0.01 sampai 5000 meter dan juga termasuk kelompok organisme dominan yang menyusun makrofauna. Anggota dari kelas Bivalvia mempunyai cara hidup yang beragam diantaranya membenamkan diri, menempel pada substrat dengan benang bisus (byssus) atau zat perekat lainnya. Umumnya hidup dengan membenamkan diri di dalam habitatnya dan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain berupa kaki yang dapat menjulurkan di sebelah anterior cangkangnya, menurut kebiasaan hidupnya Bivalvia digolongkan kedalam kelompok makrozoobentos dengan cara pengambilan makanan melalui penyaringan zat-zat tersuspensi yang ada dalam perairan atau *filter feeder* (Rusyana, 2013).

Nayli (2018) mendefinisikan bahwa kehidupan Bivalvia dipengaruhi oleh pasang surut, dimana pasang surut dapat menyebabkan daerah kering sehingga memperkecil kesempatan memperoleh makanan serta akan mengalami terjadinya kematian. Suhu memberikan pengaruh tidak langsung terhadap kehidupan Bivalvia, namun peningkatan suhu dan kekurangan air maka akan menyebabkan kematian. Gerakan ombak dan perubahan salinitas juga dapat berpengaruh terhadap komoditasnya sehingga harus beradaptasi dengan daerah sekitarnya.

Habitat mangrove ditandai oleh besarnya kandungan bahan organik, perubahan salinitas yang besar, kadar oksigen yang minimal dan kandungan Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) yang tinggi sebagai hasil penguraian sisa bahan organik dalam lingkungan yang kekurangan oksigen. Distribusi jenis-jenis Bivalvia yang

ditemukan pada ekosistem mangrove Pantai Cermin kabupaten Serdang Bedagai adalah *Anadara* sp, *Pharus* sp, *Geloina* sp dan *Perna viridis* (Siregar *et al.*, 2012)

### **2.7. Pertumbuhan Kerang Lokan (*Geloina* sp.)**

Pertumbuhan merupakan bertambahnya ukuran volume fisik, panjang, dan bobot tubuh dalam waktu tertentu yang dapat ditandai dengan bentuk ukuran yang lebih besar. Pertumbuhan kerang dimulai dari larva menjadi kerang dewasa terjadi berbagai perubahan pada tubuhnya terutama terjadi proses pertumbuhan somatik dan pertumbuhan reproduksi. Pertumbuhan somatik pada setiap individu terjadi penambahan panjang, lebar, tebal dan penambahan berat. Terjadi proses penambahan panjang cangkang, berat total dan kematangan gonad sesuai dengan pertambahan umur, selanjutnya, pola pertumbuhan *Geloina* di suatu habitat dapat terjadi secara isomatrik maupun secara alometrik. Pertumbuhan secara isomatrik merupakan pertumbuhan panjang sejalan dengan pertumbuhan berat total dari kerang (Widhowati *et al.*, 2005 dalam Hasan, 2014). Sementara Natan (2009) mengatakan bahwa pertumbuhan secara allometrik merupakan pertumbuhan total berat tubuh kerang tidak seimbang dengan pertumbuhan panjang.

### **2.8. Makanan dan Cara Makan Kerang Lokan (*Geloina* sp.)**

Kerang lokan mengambil makanannya dengan cara menyaring zat-zat tersuspensi yang ada di dalam perairan atau disebut *filter feeder*. Makanan utamanya berupa organisme maupun zat-zat yang terlarut yang berada di dalam air. Terdapat tabung sifon yang berfungsi untuk menyaring makanannya untuk mengalir air masuk dan air keluar. Jenis Bivalvia yang pemakan suspensi,

penggali dan pemakan deposit jumlahnya cenderung melimpah pada sedimen lumpur atau lunak (Harahap, 2017)

Saluran pencernaan terdiri atas mulut, oesophagus yang pendek, lambung yang dikelilingi kelenjar pencernaan, usus, rectum dan anus. Sebagian besar Bivalvia tidak mempunyai radula karena semua makanan yang masuk ke mulut sudah disortir oleh palp. Makanan yang terbungkus lendir dari mulut masuk ke lambung melalui esofagus. Lambung terbagi dua, bagian dorsal yang berhubungan dengan esofagus dan kelenjar pencernaan, pada bagian ventral terdapat suatu kantung. Lambung berfungsi memisahkan makanan dari gulungan lendir (Primavera, 2002 *dalam* Hasan, 2014).

## **2.9. Gambaran Tentang Ekosistem Mangrove**

Hutan mangrove yaitu hutan yang tumbuh pada substrat berlumpur dan berpasir pada daerah kawasan pantai maupun muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut (Dien *et al.*, 2015). Ekosistem ini mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologis hutan mangrove yaitu melindungi garis pantai, mencegah intrusi air laut, habitat, tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan, serta sebagai pengatur iklim mikro. Sedangkan fungsi ekonomis yaitu penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit (Wiyanto, 2014).

Desa Bulu Hadik merupakan suatu kawasan yang terletak di Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue, sebagian besar kawasan tersebut sudah dimanfaatkan menjadi salah satu kawasan wisata hutan mangrove dan tempat tinggal oleh masyarakat setempat. Kawasan mangrove tidak hanya berfungsi

sebagai kawasan hijau melainkan menyangkut terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat khususnya di Desa Bulu Hadik yang sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai nelayan. Ekosistem mangrove berfungsi sebagai penahan ombak, peredamnya angin dan perangkap sedimen, sedangkan peranan biologis ekosistem mangrove bagi habitat kerang lokan sebagai kawasan mangrove karena lingkungan mangrove mampu menyediakan sumber makanan bagi organisme yang ada disekitarnya (Kelana *et al.*, 2015).

## **2.10. Luas Kawasan Mangrove**

Ghufrona *et al.*, (2015) menyebutkan bahwa Indonesia mempunyai hutan mangrove seluas 3.244.018,64 Ha yang tersebar di seluruh wilayah. Hutan mangrove adalah kawasan yang khas pada wilayah pesisir yang sangat dipengaruhi pasang surut air laut. Hutan mangrove memiliki banyak manfaat, adapun manfaat langsung bagi kehidupan masyarakat yaitu sumber penghidupan ekonomi yang memanfaatkan hasil alam seperti kayu dari pohon mangrove dan kawasan mangrove banyak dijumpai jenis ikan, kepiting, udang dan kerang lokan, sedangkan manfaat tidak langsung yaitu penahan abrasi pantai (Sofian *et al.*, 2012 *dalam* Hermi, 2020).

Kabupaten Simeulue secara geografis terletak pada 2° 2' 3" - 03° 02' 04" LU dan 95° 22' 15" - 96° 42' 45" BT. Kabupaten Simeulue memiliki luas daratan 1.838,09 km<sup>2</sup> dan panjang garis pantai 762,23 km serta luas wilayah Kabupaten mencapai 354.516.62 Ha (BPS Kabupaten Simeulue, 2014). Pulau Simeulue merupakan gugusan pulau-pulau di sebelah Barat pulau Sumatera, dengan topografinya berbukit dan sedikit landai dekat pesisir. Pulau Simeulue memiliki kawasan hutan mangrove yang baik dan tersebar di beberapa daerah yaitu, Teluk

Sinabang, Teluk Dalam, Teluk Sibigo dan Teluk Salang. Hutan mangrove di Simeulue memiliki luas sebesar 2.779,97 Ha, yang dominan dipengaruhi oleh *Rhizophora* sp, *Avicennia* sp dan *Bruguiera* sp. Sebaran mangrove di Kecamatan Teluk Dalam sebesar 1.70.59 Ha dan kawasan ini merupakan kawasan sebaran yang terluas (DKP Aceh, 2020).

### **2.11. Pola Distribusi Kerang Lokan (*Geloina* sp.)**

Suin (2003) dalam Guntara (2020) mendefinisikan bahwa pola distribusi penyebaran jenis memiliki tiga bentuk kategori sifat yaitu acak, seragam dan mengelompok. Beberapa faktor yang dapat membatasi distribusi maupun kepadatan jenis bivalvia di alam, seperti faktor alam berupa sifat genetik dan tingkah laku maupun kecenderungan suatu biota untuk menentukan tipe habitat yang disukai dan faktor luar berupa interaksi biota dengan lingkungannya, maka dari itu distribusi dan kepadatan dijadikan sebagai indikasi cocok atau tidaknya habitat terhadap biota tertentu (Doddy, 2011). Akhranti (2014) menyatakan bahwa distribusi Bivalvia memiliki beberapa faktor yang dapat membatasi di alam, yaitu faktor dalam berupa tingkah laku dan sifat genetik ataupun kecenderungan suatu organisme untuk memilih tipe habitat yang disukai, serta faktor dari luar berupa segala sesuatu yang berhubungan dengan interaksi organisme dengan lingkungan.

Menurut Riniatsih (2007) dalam Ferdiansyah (2015) menyebutkan bahwa penyebaran individu secara acak akan terjadi apabila kondisi habitat dalam keadaan tidak adanya kecenderungan dari organisme tersebut untuk bersama-sama (bergerombol) dalam menempati habitat yang dihuni, namun sifat penyebaran ini sangat jarang ditemukan di alam. Sedangkan penyebaran seragam diakibatkan adanya persaingan yang ketat antar individu, sifat penyebaran ini sangat tidak

menguntungkan karena dapat meningkatkan persaingan dalam hal mencari makanan juga ruang sebagai tempat tinggal (Guntara, 2020). Sementara Samir (2016) menyatakan bahwa penyebaran bersifat mengelompok disebabkan adanya perbedaan faktor lingkungan yang mendukung kelangsungan hidup organisme sehingga membatasi spesies tertentu untuk menyebar secara seragam di semua perairan, kondisi penyebaran sifat mengelompok sangat sering dijumpai di habitat alam sekitar.

## 2.12. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang merupakan pijakan dalam melakukan penelitian diantaranya adalah penelitian tentang Distribusi Kerang Lokan *Geloina* sp. (Bivalvia: Corbiculidae) di Kawasan Mangrove Segara Anakan, Cilacap (Chrisna Adhi Suryono, *Jurnal Kelautan Tropis* tahun 2015). Hasil penelitian yang dilakukan di Segara Anakan tersusun atas kelompok populasi dengan kelas ukuran kelompok kerang berukuran <3 sampai dengan ukuran >8 cm. Hasil analisa data kepadatan kerang *G. erosa* dengan nilai indek penyebaran pada masing-masing stasiun I, II, III dan IV adalah 0,7065, 0,5056, 0,1699 dan 0,0606 yang didapatkan <1, maka distribusi penyebaran kerang *G.erosa* terlihat secara merata baik pada daerah yang bersalinitas rendah maupun tinggi.

Kepadatan Bivalvia di Kawasan Estuaria Mangrove Perpat dan Bunting Belinyu, Bangka (Nursah Putri, Budi Afriansyah, Ristiyanti Marsetyowati Marwoto *Jurnal Kelautan Tropis* tahun 2021). Hasil penelitian di kawasan mangrove Perpat ditemukan jumlah bivalvia sebanyak 183 yang terdiri dari 9 famili dan 12 spesies, sedangkan mangrove Bunting diperoleh sebanyak 82 individu yang terdiri dari 6 famili dan 7 spesies. Indeks kepadatan kawasan

mangrove Perpat dengan kisaran nilai 1,55-4,15 ind/m<sup>2</sup> yang lebih tinggi pada kawasan mangrove Bunting.

Kepadatan dan Pola Distribusi *Polymesoda bengalensis* Lamarck di Perairan Muaro Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat (Rina Widiana, Jabang Nuridin, Nova Amelia *Prosiding Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education* tahun 2016). Kepadatan populasi kerang bakau (*Polymesoda bengalensis*) tergolong rendah, dengan nilai kepadatan 6,4 ind/m<sup>2</sup>, pola distribusi kerang *Polymesoda bengalensis* bersifat seragam dan kondisi kimia lingkungan masih mendukung kehidupan kerang, dimana suhu berkisar antara 28°C-31°C, pH 7,0, salinitas 4,0-5,0‰, Kecerahan 15 cm, oksigen terlarut 5,2-7,0 ppm, komposisi substrat yang diperoleh berpasir dan yang paling dominan adalah pasir sedang.

Kepadatan dan Pola Persebaran Kerang Totok (*Geloina expansa* Mousson, 1849) Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara (Nuryani Khadijah Saputri, Abdul Haris, Supriadi Mashoreng tahun 2022). Nilai kepadatan *G. expansa* pada zona intertidal adalah 9,90 ind/m<sup>2</sup> dan pada zona subtidal ialah 0,78 ind/m<sup>2</sup>. Pola persebaran pada kedua zona bersifat mengelompok. Kelas ukuran pada zona intertidal dominan berukuran dewasa, sedangkan pada zona subtidal dominan berukuran muda dan kelas ukuran terendah ditemukan pada ukuran dewasa. *G. expansa* lebih banyak ditemukan pada zona intertidal dibandingkan pada zona subtidal.

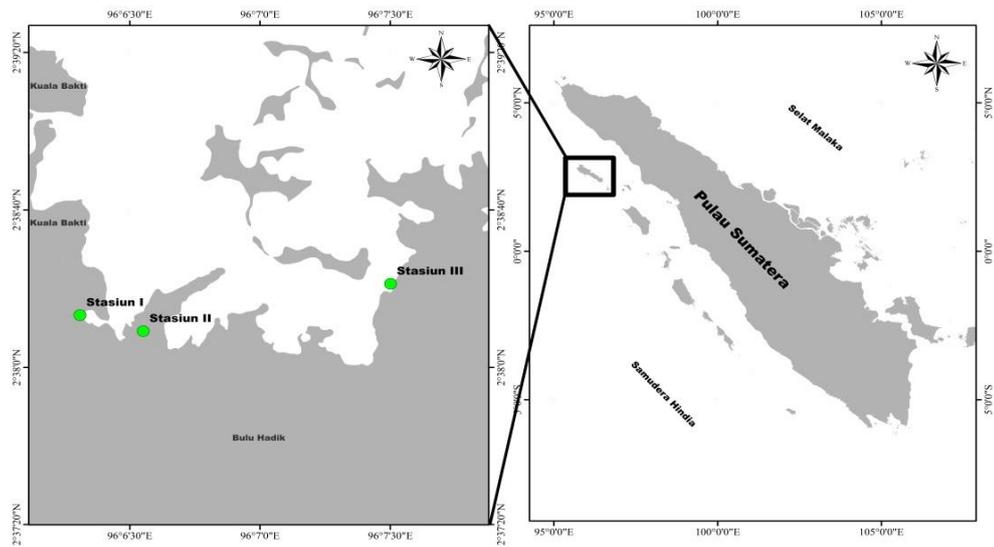
Kondisi habitat *Polymesoda erosa* Pada Kawasan Ekosistem Mangrove Cagar Alam Leuweung Sancang (Perdana Putra Kalana, Istirajad Setyobudi dan Majariana Krisanti *Jurnal Akuatika* tahun 2015). Kerapatan mangrove Cagar

Alam Leuweung Sancang memiliki kerapatan mangrove dari rendah hingga sedang. Kerapatan berkisar antara 0 hingga  $18 \pm 1,7$  ind/10m<sup>2</sup> dengan sifat pola sebaran secara mengelompok. Populasi *P. erosa* mempunyai hubungan erat tetapi memiliki keterkaitan langsung dengan kerapatan mangrove. Kerapatan mangrove menjadi stimulan bagi kondisi lingkungan seperti C-organik dan fraksi liat pada substrat yang memiliki hubungan sempurna dan langsung terhadap kerapatan *P. erosa*.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2022. Lokasi penelitian ini berada di ekosistem mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh (Gambar 4).



**Gambar 4.** Peta Lokasi Penelitian.

**Tabel 2.** Letak koordinat stasiun penelitian di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik

Stasiun Pengamatan	Kawasan Wilayah	Titik Koordinat
I	Area hutan mangrove dekat dengan pemukiman penduduk	LU : 2°.63'70.38" BT : 96°.10'541"
II	Area hutan mangrove yang tidak dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat	LU : 2°.63'72.96" BT : 96°.10'85.09"
II	Area hutan mangrove tempat aktivitas pencarian kerang lokan oleh masyarakat setempat	LU : 2°.63'92.39" BT : 96°.12'50.13"

### 3. 2. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3 berikut ini:

**Tabel 3.** Alat dan Bahan

No	Nama Alat/Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Ket
<b>A. Alat</b>				
1.	Hp	Realmi	1 unit	Dokumentasi
2.	Meteran	VPR, Measurement Tape 5 M	1 unit	Mengukur panjang transek garis pengamatan
3.	Ember	-	1 unit	Wadah/tempat meletakkan sampel
4.	Tali Rafia	Merk ESA	1 set	Mengikat panjang transek garis pengamatan
5.	Pisau	-	1 unit	Menggali substrat di dalam plot pengamatan
6.	Sekop	Stainless, Cricton	1 unit	Menggemburkan substrat di dalam plot pengamatan
7.	Kain Lab	Serbet, Merk Abadi LM78	1 set	Membersihkan dan mengeringkan benda
8.	Pipa Plot	Paralon	1 set	Untuk pengambilan sampel kerang lokan
9.	Alat Tulis	-	1 set	Mencatat hasil-hasil data
10.	pH meter	Hanna	1 unit	Mengukur pH air
11.	Soil Tester	Takemura	1 unit	Mengukur pH tanah
12.	Thermometer	Alla-France 100°C	1 unit	Mengukur suhu air
13.	Refraktometer	Atago	1 unit	Mengukur salinitas air
14.	Jangka Sorong	Vernier Caliper	1 unit	Mengukur morfometrik
15.	Kantong Plastik	-	1 Pack	Sebagai tempat objek
16.	Buku Identifikasi	<i>The Encyclopedia of Shells</i> (Dance, 1974)	1 buah	Untuk mengidentifikasi kerang lokan ( <i>Geloina</i> sp.)
<b>B. Bahan</b>				
1	Kerang Lokan ( <i>Geloina</i> sp.)	-	-	Sampel penelitian

### **3.3. Prosedur Penelitian**

#### **3.3.1. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan meliputi survey awal lokasi, penjadwalan, persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan data penelitian.

#### **3.3.2. Penetapan Stasiun**

Penelitian ini dilakukan di ekosistem mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue. Masing-masing kawasan penelitian ditetapkan kedalam tiga stasiun pengamatan, yaitu stasiun I di kawasan area hutan mangrove yang dekat dengan pemukiman penduduk dan memiliki substrat berlumpur. Stasiun II di kawasan area hutan mangrove yang masih alami juga tidak dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat sekitar. Sedangkan di stasiun III kawasan mangrove tersebut dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat seperti, aktivitas pencarian kerang lokan, kegiatan para nelayan-nelayan kecil juga kegiatan lainnya oleh masyarakat setempat, dan kawasan tersebut memiliki substrat berlumpur. Penetapan contoh kerang lokan (*Geloina* sp.) dengan menggunakan transek garis dan transek kuadrat. Transek garis tersebut dibagi ke dalam 3 sub stasiun dengan panjang 15 meter dan lebar 5 meter, kemudian dibuat plot pengamatan yang berukuran 1 meter x 1 meter sebanyak 3 plot persubstasiun. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Stasiun yang telah ditentukan selanjutnya dibagi menjadi beberapa lokasi pengamatan dengan jarak  $\pm 50$  m pada masing-masing stasiun I, II dan III.

### 3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel kerang menggunakan bantuan alat berupa sekop dan pisau dengan cara di garis pada substrat di kedalaman  $\pm 30$  cm, sampel kerang dikumpulkan dengan cara mengambil langsung dengan tangan, selanjutnya sampel kerang lokan yang telah ditemukan pada masing-masing plot pengamatan dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi stiker label, kemudian dilakukan identifikasi dan pengukuran morfometrik pada setiap individu kerang lokan (*Geloina* sp.) yang telah ditemukan pada masing-masing plot pengamatan. Waktu pengambilan dilakukan pada saat surut terendah agar memudahkan saat pengambilan, dengan selang waktu pengambilan 7 hari sekali (8 kali pengambilan selama penelitian).

### 3.4. Pengukuran Morfometrik

Dhianti (2011) *dalam* (Indraswari, 2013) mendefinisikan bahwa pengukuran morfometrik merupakan studi yang mengenai berbagai variasi baik berupa perubahan ukuran maupun bentuk dari suatu organisme, mencakup pengukuran panjang, lebar dan tinggi atau analisis kerangka organisme yang didasarkan pada sekumpulan data tertentu. Pengukuran morfometrik pada dasarnya memiliki tujuan yang sama, akan tetapi perbedaannya terletak pada konsep pengukuran sesuai dengan bidang atau kebutuhan yang akan diteliti. Pengukuran morfometrik pada kerang lokan (*Geloina* sp.) menggunakan bantuan alat berupa jangka sorong. Adapun yang diukur berupa panjang cangkang dari ujung anterior (depan) ke ujung posterior (belakang), lebar cangkang diukur dari sisi tepi kanan ke sisi tepi kiri secara horizontal, dan tinggi cangkang diukur dari bagian dorsal (atas) ke bagian ventral (bawah) (Gaol, 2017).

### 3.5. Kondisi lingkungan

Kondisi lingkungan dianalisis secara deskripsi yang menggambarkan dengan kondisi adaptasi yang diperlukan di lapangan, adapun indikator parameter yang dapat dilihat berupa suhu, salinitas air, pH tanah, dan pH air.

### 3.6. Analisis Data

#### 3.6.1. Kepadatan Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Untuk menentukan kepadatan kerang lokan dapat digunakan formula dengan rumus menurut Michael (1994) yaitu:

$$K = \frac{n}{A}$$

Keterangan:

K : Kepadatan

n : Jumlah individu suatu spesies (Ind)

A : Luas plot (m<sup>2</sup>)

#### 3.6.2. Distribusi Pola Penyebaran

Pola distribusi kerang lokan (*Geloina* sp.) ditentukan dengan menggunakan indeks penyebaran Morisita (Khouw, 2009) berdasarkan rumus:

$$Id = n \left[ \frac{\sum X^2 - \sum X}{(\sum X)^2 - \sum X} \right]$$

Keterangan:

Id : Indeks penyebaran morisita

n : Jumlah plot / besar sampel

$\sum X$  : Jumlah individu di setiap plot

$\sum X^2$  : Jumlah individu di setiap plot dikuadratkan



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Kepadatan Kerang pada Setiap Stasiun Pengamatan

Hasil pengamatan jumlah kerang yang telah dilakukan di Desa Bulu Hadik ditemukan populasi yang berbeda pada setiap stasiun pengamatannya. Masing-masing jumlah kerang yang ditemukan pada setiap stasiun lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 5.** Jumlah kerang lokan yang ditemukan di kawasan Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam kabupaten Simeulue Provinsi Aceh

		Stasiun I									Jumlah Total	K (Ind/m <sup>2</sup> )
No	Spesies	Sub stasiun 1			Sub stasiun 2			Sub stasiun 3				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	<i>Geloina erosa</i>	2	0	3	1	0	2	3	0	4	15	1,7
2	<i>Geloina expansa</i>	0	3	0	2	0	1	3	1	0	10	1,1
3	<i>Geloina bengalensis</i>	2	0	3	1	0	0	2	2	2	12	1,3
<b>Jumlah</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>37</b>	<b>4,1</b>
		Stasiun II									Jumlah Total	K (Ind/m <sup>2</sup> )
No	Spesies	Sub stasiun 1			Sub stasiun 2			Sub stasiun 3				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	<i>Geloina erosa</i>	4	2	3	2	5	4	5	4	2	31	3,4
2	<i>Geloina expansa</i>	5	4	2	4	5	3	6	5	4	38	4,2
3	<i>Geloina bengalensis</i>	2	3	4	5	4	6	2	4	5	35	3,9
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>104</b>	<b>12</b>

		Stasiun III									Jumlah Total	K (Ind/m <sup>2</sup> )
No	Spesies	Sub stasiun 1			Sub stasiun 2			Sub stasiun 3				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	<i>Geloina erosa</i>	4	3	2	5	4	4	4	3	3	32	3,6
2	<i>Geloina expansa</i>	1	3	3	5	2	3	3	5	3	28	3,1
3	<i>Geloina bengalensis</i>	3	5	6	3	3	2	5	2	6	35	3,9
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>95</b>	<b>10,6</b>

Sumber: data primer

Kerang yang paling banyak ditemukan di stasiun II berjumlah 104 individu, yang didapatkan di kawasan area hutan mangrove yang masih alami tanpa adanya aktivitas masyarakat setempat. Jumlah kerang paling sedikit ditemukan di stasiun I dengan jumlah 37 individu, yang didapatkan di kawasan area hutan mangrove dekat dengan pemukiman penduduk.

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik menemukan bahwa kepadatan kerang lokan berbeda pada setiap stasiunnya. Kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun II dengan jumlah 12 individu/m<sup>2</sup> dan terendah terdapat pada stasiun I dengan jumlah 4,1 individu/m<sup>2</sup>. Tingginya jumlah populasi pada stasiun II kemungkinan disebabkan oleh kawasan ini masih alami dan tidak dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat jika dibandingkan dengan stasiun lainnya, sehingga kawasan ini banyak mengandung serasah dari tumbuhan mangrove dan bahan organik yang dibutuhkan oleh bivalvia sebagai sumber makanan. Litaay *et al.*, (2014) berpendapat bahwa spesies dan kerapatan mangrove akan mempengaruhi keberadaan dan kepadatan bivalvia. Karena kerapatan mangrove yang tinggi keberadaan jumlah spesies makrozoobentos dan populasi bivalvia banyak dijumpai pada kawasan ini. Pada lokasi tersebut juga

tidak dijumpai aktivitas maupun pengambilan kerang lokan oleh masyarakat setempat.

Rendahnya jumlah populasi pada stasiun I kemungkinan disebabkan oleh area hutan mangrove dekat dengan pemukiman penduduk dan kawasan ini sudah dimanfaatkan sebagai “Wisata Mangrove” oleh masyarakat lokal, maupun pendatang. Pemanfaatan lahan mangrove berupa tambak maupun kawasan pariwisata juga pemukiman penduduk, dapat memicu terjadinya abrasi dan sedimentasi yang signifikan, sehingga menimbulkan pencemaran terhadap keberadaan biota pada lahan tersebut khususnya benthos (Ulfa *et al.*, 2016).

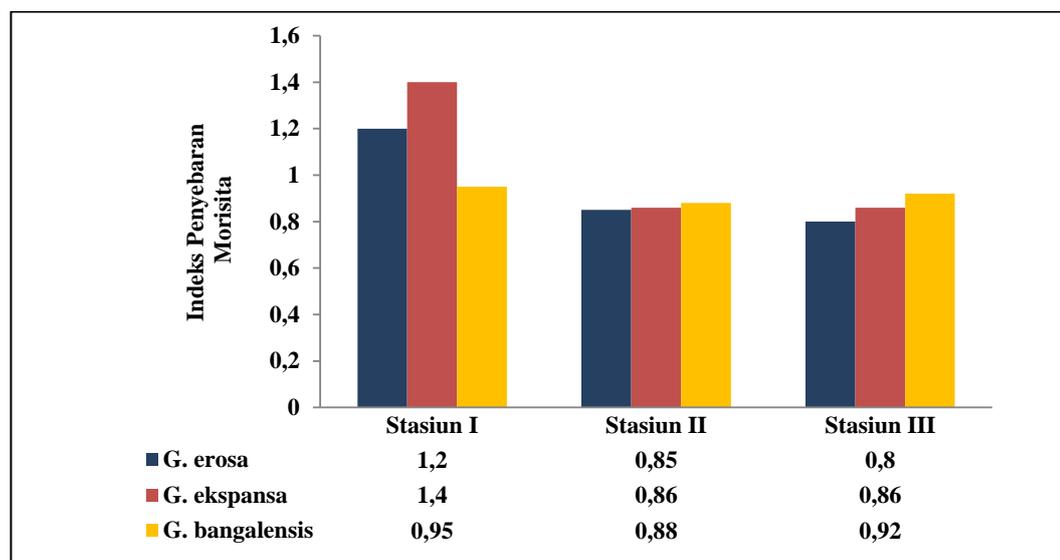
Beragamnya nilai kepadatan kerang lokan di suatu wilayah, umumnya dikarenakan kandungan organik substrat pada wilayah tersebut. Kandungan bahan organik substrat yaitu sebagai sumber nutrisi bagi kerang lokan untuk mendapatkan makanan. Machrizal (2014) mendefinisikan bahwa nilai kepadatan dapat beragam dikarenakan oleh kandungan organik, tipe substrat, jenis vegetasi, suhu, salinitas, kemampuan beradaptasi, predatorisme dan ketersediaan makanan.

Pada stasiun III yang merupakan kawasan aktivitas pengambilan kerang lokan oleh masyarakat nelayan setempat namun kondisi vegetasi mangrove cukup baik sehingga tidak signifikan terjadinya kepunahan, masyarakat juga mengambil dengan menggunakan cara yang masih tradisional seperti menggunakan alat yang sederhana berupa pisau/parang, karung, timba, cangkul maupun kedua tangan sehingga keberadaan kerang lokan di ekosistem mangrove Desa Bulu Hadik masih terjaga. Namun, terdapat juga faktor perbedaan waktu maupun pengambilan saat penelitian berlangsung pada tiap-tiap stasiun pengamatan sehingga hasil yang didapatkan berbeda pada setiap plot yang diteliti.

Sinyo (2013) menjelaskan bahwa kepadatan kelas bivalvia akan rendah jika biota tersebut tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan habitat sekitarnya, juga tidak mampu berkompetisi terhadap jenis lainnya. Rajab (2016) juga menegaskan bahwasanya keberadaan bivalvia sangat tergantung terhadap faktor ketersediaan makanan, kandungan organik, kemampuan beradaptasi dengan kondisi lingkungan maupun tekanan ekologis seperti predator.

#### 4.2. Pola Distribusi Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Berdasarkan hasil penelitian terdapat variasi pada pola distribusi di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh. Variasi temuan pola distribusi dapat dilihat pada Grafik 1 berikut ini:



**Grafik 1.** Indeks Penyebaran Morisita kerang lokan (*Geloina* sp) pada setiap Stasiun Penelitian di Kawasan Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik.

Berdasarkan hasil data pada Grafik 1 yang diperoleh dari perhitungan menggunakan indeks penyebaran morisita di tiga stasiun pengamatan, didapatkan hasil bahwa; pada stasiun I, indeks penyebaran morisita pada spesies *Geloina*

*bengalensis* adalah 0,95 dengan jenis pola distribusi kategori seragam, dikarenakan nilai yang diperoleh lebih kecil dari 1 ( $Id < 1$ ). Sedangkan pada spesies lainnya di stasiun yang sama diketahui memiliki sifat pola distribusi kedalam kategori bergerombol/mengelompok, yang memperlihatkan nilai yang lebih besar dari 1 ( $Id > 1$ ). Di stasiun II dan III didapatkan hasil bahwa, pada semua spesies pengamatan memiliki sifat pola distribusi kategori seragam, yang mana nilai tersebut lebih kecil dari 1 ( $Id < 1$ ).

Adila (2019) mendefinisikan bahwa pola penyebaran yang bersifat mengelompok disebabkan oleh populasi kerang yang bergerombol atau yang mendiami suatu habitat yang sama juga diakibatkan oleh pergerakan suatu individu kerang yang lambat. Sedangkan pola penyebaran bersifat seragam disebabkan oleh ketersediaan makanan di habitat yang dihuni oleh kerang tersebut juga persaingan antar individu dalam populasi yang dapat terjadinya populasi secara seragam (Risa, 2021).

Tingginya indeks penyebaran umumnya disebabkan oleh banyaknya kandungan bahan organik untuk memperoleh makanan maupun kecenderungan hidup yang paling sesuai untuk ditempati seperti persaingan yang kuat antar individu lainnya. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan pola distribusi kerang lokan mengelompok, menurut Mardatih (2016) dalam Dalimunthe (2021) bahwasanya sifat mengelompok dalam pola distribusi diakibatkan oleh faktor tipe substrat, kondisi lingkungan, cara reproduksi dan kebiasaan makan. Cara hidup suatu organisme yang bersifat mengelompok yang menampakkan sifat yang mampu berkompetisi dalam biota lain untuk mendapatkan makanan. Tipe habitat juga tergolong mempengaruhi pola distribusi yang mencakup kemampuan

beradaptasi pada lingkungan dan komponen fisika kimia suatu perairan maupun makanan.

#### 4.3. Morfometrik Kerang Lokan (*Geloina* sp.)

Morfometrik merupakan ukuran mutlak maupun bagian tubuh suatu organisme, yang melihat antara satu sisi tubuh ke bagian sisi tubuh lainnya. Setiap spesies memiliki ukuran morfometrik yang beragam, perbedaan ini dipicu oleh faktor umur, jenis kelamin dan lingkungan tinggalnya seperti makanan, suhu, pH maupun salinitas. Apabila spesies yang sama dan umur yang sama juga akan memiliki ukuran yang berbeda (Herliantos, 2012 *dalam* Ramadhani, 2020). Hasil pengukuran morfometrik kerang lokan yang telah dilakukan di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik dapat dilihat dalam Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6.** Hasil pengukuran morfometrik kerang di semua sampel pengamatan

No	Hasil Pengamatan	Stasiun		
		I	II	III
1	PC <sub>(cm)</sub>	5,54	6,27	5,96
2	LC <sub>(cm)</sub>	5,92	6,61	6,29
3	TC <sub>(cm)</sub>	2,50	3,30	2,84

Keterangan:

PC : Panjang Cangkang

LC : Lebar Cangkang

TC : Tinggi Cangkang

Kisaran nilai rata-rata hasil dari keseluruhan sampel kerang yang telah ditemukan dengan jumlah ukuran didapatkan di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik memiliki nilai yang bervariasi di setiap stasiun pengamatan yang berbeda, yakni terdapat kisaran nilai di stasiun II cenderung lebih besar dengan rata-rata ukuran PC=6,27, LC=6,61 dan TC=3,30 dan stasiun I cenderung lebih kecil dengan rata-rata ukuran PC=5,54, LC=5,92 dan TC=2,50. Kisaran nilai tersebut

tidak berbeda jauh dari penelitian yang sebelumnya yang telah dilakukan di Belawan dan Tanjung Pura Sumatera Utara, dimana didapatkan nilai dengan ukuran rata-rata pada spesies *Anadara antiquata* di Belawan yakni PC=4,59, LC=3,44 dan TC=3,09. Sedangkan di Tanjung Pura didapatkan nilai dengan ukuran rata-rata yakni PC=4,40, LC=3,40 dan TC=2,99

Hasan (2017) mendeskripsikan bahwasanya perbedaan ukuran kemungkinan diakibatkan oleh kandungan nutrient untuk penyedia makanan bagi kerang, sehingga ukuran tangkap lebih mengarah ke ukuran muda, disamping itu juga pengambilan kerang lokan dilakukan secara intensif dengan mengambil ukuran layak konsumsi. Kerang lokan dengan ukuran besar lebih menyukai tekstur sedimen lebih halus untuk berkembangbiak dari pada ukuran lebih kecil cenderung menyukai tekstur sedimen lebih kasar dikarenakan mampu menyediakan lebih banyak pasokan oksigen (Nursal *et al.*, 2005 dalam Hasan, 2017).



a. Sampel kerang yang sudah dibungkus kantung/plastik dari masing-masing plot pengamatan



b. Pengamatan morfometrik panjang cangkang pada kerang lokan.



c. Pengamatan morfometrik lebar cangkang pada kerang lokan.



d. Pengamatan morfometrik tinggi cangkang pada kerang lokan.

Sumber: data primer

**Gambar 5.** Morfometrik Pengukuran kerang lokan (*Geloina* sp).

#### 4.4. Kondisi Lingkungan

Hasil pengamatan parameter lingkungan perairan sekitar yang diukur di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik diantaranya yaitu suhu air, salinitas, pH air dan pH tanah disajikan dalam Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.** Parameter Lingkungan Perairan Sekitar di Kawasan Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik

No	Parameter	Stasiun		
		I	II	III
1	Suhu	31 °C	29 °C	30 °C
2	Salinitas	32 <sub>ppt</sub>	22 <sub>ppt</sub>	7 <sub>ppt</sub>
3	pH Air	7	6,7	7,1
4	pH Tanah	5,8	6,5	5,8

Sumber: data primer

Hasil pengukuran suhu air yang didapatkan pada tiga stasiun pengamatan yakni stasiun I dengan nilai 31 °C, stasiun II dengan nilai 29 °C dan stasiun III dengan nilai 30 °C. Rentang suhu pada lokasi penelitian tersebut dapat mendukung kehidupan bivalvia. Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan di

perairan kampong Bugis bahwa kehidupan bivalvia dapat ditolerir oleh suhu berkisar antara 29-32°C (Fauziani 2017). Berdasarkan kondisi tersebut masih dikategorikan layak terhadap kehidupan bivalvia, dan masih sesuai dalam kondisi optimal yang telah ditentukan. Suhu terendah didapatkan pada stasiun II dikarenakan kondisi penyusun mangrovenya yang berada di area tersebut cenderung lebat sehingga kurangnya intensitas cahaya matahari yang masuk juga disebabkan perbedaan waktu pengambilan sampel dan kondisi cuaca saat pengukuran. Penelitian yang telah dilakukan di perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak bahwasanya berkurangnya cahaya matahari yang dapat diubah menjadi energi panas dalam suatu badan perairan dapat menyebabkan suhu semakin berkurang seiring dengan bertambahnya kedalaman (Silviana *et al.*, 2014).

Hasil pengukuran salinitas pada tiga stasiun pengamatan yakni stasiun I dengan nilai 32 ppt, stasiun II dengan nilai 22 ppt dan stasiun III dengan nilai 7 ppt. Salinitas tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 32 ppt dan terendah pada stasiun III yaitu 7 ppt. Tingginya nilai salinitas di stasiun I disebabkan oleh pada saat pengamatan kondisi cuaca cerah dan juga saat pengambilan dilakukan pada surut terendah sehingga meningkatkan penguapan. Sedangkan rendahnya nilai salinitas pada stasiun III disebabkan oleh pada saat pengamatan pengukuran berada di muara sungai dan kondisi cuaca hujan. Hamuna (2018) dalam Manik *et al.*, (2020) menyatakan bahwa rendahnya nilai pada salinitas yang didapatkan di perairan disebabkan sampling pada area pengamatan dekat dengan kawasan muara sungai hal tersebut akan berdampak pada air tawar yang masuk ke badan perairan, yang mana pada kawasan estuari merupakan daerah yang memiliki kadar salinitas yang berkurang. Widasari (2013) menyebutkan bahwa rata-rata salinitas sebesar

25 – 30 ppt merupakan kisaran salinitas yang sesuai dengan habitat kerang, sebagian besar bivalvia dapat hidup dengan baik pada kisaran salinitas 5 – 35 ppt. Nilai kisaran salinitas tersebut, kerang dapat bertahan hidup serta masih mendukung pertumbuhan bivalvia.

Hasil pengukuran pH air yang telah dilakukan di tiga stasiun pengamatan yakni stasiun I dengan nilai 7, stasiun II dengan nilai 6,7 dan stasiun III dengan nilai 7,1. pH berperan sebagai faktor pembatas bagi organisme yang hidup di perairan, hal ini menunjukkan bahwa nilai pH air di kawasan mangrove Desa Bulu Hadik masih dalam kategori relatif stabil. Seperti penelitian yang dilakukan di perairan Teluk Staring nilai pengukuran pH air didapat berkisar 6 – 7 ppt, nilai tersebut masih dalam kondisi normal dan tergolong mendukung pertumbuhan bivalvia (Rajab *et al.*, 2016).

Hasil pengukuran pH tanah yang telah dilakukan pada tiga stasiun pengamatan yakni stasiun I dengan nilai 5,8, stasiun II dengan nilai 6,5 dan stasiun III dengan nilai 5,8. Nilai hasil pengukuran tersebut menunjukkan kondisi substrat tergolong asam namun masih dikategorikan normal dalam memenuhi syarat untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup bivalvia. Seperti penelitian yang dilakukan di Kampung Rawa Mekar Jaya didapat nilai pH tanah kisaran 5 – 6, rendahnya derajat keasaman tanah di daerah tersebut dikarenakan kawasan ini merupakan kawasan lahan gambut dan faktor lainnya yaitu substrat pada kawasan ini merupakan lumpur berpasir (Manik *et al.*, 2020). Davis *et al.*, (2013) menambahkan bahwa dekomposisi bahan organik terjadi melalui proses yang dilakukan oleh mikroba, menyebabkan penurunan pH tanah. Tingginya nilai pengukuran yang terdapat di stasiun II menunjukkan bahwa stasiun tersebut

memiliki sedikit kandungan organik di daerah yang bebas aktivitas. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Sari (2011) bahwasanya nilai pH dengan kisaran 5,0–9,0 dapat memperlihatkan adanya kelimpahan organisme makrozoobentos yang memiliki tingkat keasaman yang berbeda-beda.



a. Pengukuran suhu



b. Pengukuran Salinitas



c. Pengukuran pH Air



d. Pengukuran pH Tanah

Sumber: Data Primer

**Gambar 6.** Pengukuran Parameter lingkungan di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian, maka dapat diambil kesimpulan secara umum bahwa:

1. Kepadatan kerang lokan (*Geloina* sp.) yang tertinggi ditemukan pada stasiun II di kawasan area hutan mangrove yang masih alami dengan kisaran nilai 12 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun I di kawasan area hutan mangrove yang dekat dengan pemukiman dengan kisaran nilai 4,1 ind/m<sup>2</sup>.
2. Pola distribusi di stasiun I pada *Geloina bengalensis* yang dijumpai memperlihatkan bahwa jenis pola termasuk kategori seragam, namun pada spesies lainnya di stasiun yang sama memiliki pola kedalam kategori bergerombol/mengelompok, sedangkan di stasiun II dan III pada semua spesies memiliki pola sebaran kategori seragam.
3. Kondisi Lingkungan yang telah diukur berupa suhu, salinitas, pH tanah dan pH air menunjukkan hasil yang layak bagi keberlangsungan hidup bivalvia.
4. Ukuran pengukuran morfometrik kerang lokan (*Geloina* sp.) di semua sampel pengamatan memiliki perbedaan ukuran kemungkinan diakibatkan oleh kandungan nutrisi sebagai penyedia makanan bagi kerang.

## 5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk peneliti pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan lebih lanjut untuk mendapatkan nilai yang lebih akurat dengan menambahkan pola pertumbuhan kerang lokan berdasarkan rasio jenis kelamin dan reproduksi agar mengetahui musim pemijahan khususnya di Ekosistem Mangrove Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adila, M., Tanjung, A. dan Efriyeldi. 2019. Pola Distribusi dan Nisbah Kelamin Kerang Lokan (*Batissa violacea*) Di Perairan Desa Padang Birik-Birik Kecamatan Pariaman Utara Kota Pariaman. *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 6(1): 4-7.
- Akhranti, I., Bengen D.G. dan Setyobudiandi, I. 2014. Distribusi Spasial dan Preferensi Habitat Bivalvia Di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 6(1): 171-173.
- Alfiansyah, A. 2014. *Distribusi Spasial dan Preferensi Habitat Bivalvia Di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, FPIK IPB Bogor.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Simeulue. 2014. *Simeulue dalam Angka 2014*. Katalog BPS 1102001.1101.
- Dance, S.P. 1974. *The Encyclopedia of Shells*. Blandford Press. London and Easleigh.
- Dalimunthe, T.A.E.S. 2021. Kepadatan, Distribusi, dan Pola Pertumbuhan Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) Di Pantai Kuala Putri, Kabupaten Serdang Bedagai. *Skripsi*. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara Medan.
- Davis, S.E., Carlos, L.C. and John W.D. 2013. Temporally Dependent C, N and P Dynamics Associated With Decay Of Rhizophora Mangle L. Leaf Litter In Oligotrophic Mangrove Wetlands Of The Southern Everglades. *Aqua Bot*. 6(2): 200-216.
- Defira, Y., Adriman dan Fauzi, M. 2018. Bivalve Community Structure On Mangrove Ecosystem In The Mangkapan Village, Sungai Apit Subdistrict, Siak Regency, Province Riau. *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan*. 2(1): 3-6.

- Dien, A.M.H., Rembet, U.N.W.J. dan Wantasen, A. 2015. Profil Ekosistem Mangrove Di Desa Bahoï Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*. 3(2): 112-115.
- Dinas Kelautan Perikanan Aceh. 2020. Dokumen Penataan Zonasi Suaka Alam Perairan Pulau Pinang Pulau Siumat dan Pulau Simanaha Kabupaten Simeulue.
- Doddy, S. 2011. Potensi dan Pemanfaatan Sumberdaya Kerang dan Siput Di Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Pulau-Pulau Kecil*.
- Fauziani, D.A. 2017. Analisis Sumberdaya dan Pemanfaatan Bivalvia Bernilai Ekonomis Di Perairan Kampong Bugis Kelurahan Tanjung Uban Utara Kabupaten Bintan. *Skripsi*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Ferdiansyah, A., Irawan, H. dan Pratomo, A. 2015. Pola Sebaran Bivalvia Di Zona Litoral, Kampong Gisi Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 2(1): 8-9.
- Gaol, N.N.L. 2017. Perbandingan Morfometrik Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) Di Belawan dan Tanjung Pura Sumatera Utara. *Skripsi*. Jurusan Biologi Universitas Medan Area.
- Ghufrona, R.R., Kusmana, C. dan Rusdiana, O. 2015. Komposisi Jenis dan Struktur Hutan Mangrove Di Pulau Sebuku, Kalimantan Selatan. *Jurnal Silviculture Tropika*. 6(1): 15-26.
- Guntara, D.A. 2020. Kelimpahan dan Pola Distribusi Bivalvia *Donax cuneatus* dan *Donax deltoides* Pada Zona Intertidal Pantai Surantih Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*.
- Harahap, R.A. 2017. Jenis Kerang-Kerangan (Bivalvia) Di Perairan Belawan Sumatera Utara. *Skripsi*. Fakultas Biologi Universitas Medan Area.

- Hasan, U. 2014. Studi Ekologi Kerang Lokan *Geloina erosa* (Solander1786) Di Ekosistem Mangrove Belawan. *Tesis*. Program Studi Pascasarjana Fakultas Mipa Universitas Sumatera Utara.
- Hasan, U. 2017. Hubungan Morfometrik dan Karakteristik Tanah Kerang Lokan *Geloina erosa* (Sholander 1786) Di Ekosistem Mangrove Belawan. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi*. 3(2): 6-9.
- Hermi, R. 2020. Studi Habitat dan Pola Pengelolaan Kerang Di Kawasan Mangrove Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. *Tesis*. Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Terpadu Universitas Syiah Kuala.
- Hidayati, A. dan Arico, Z. 2017. Populasi Kerang Bakau (*Polymesoda erosa*) Di Desa Sungai Pauh Kecamatan Langsa Barat Provinsi Aceh. *Jurnal Jeumpa*. 4(2): 2-5.
- Indraswari, A.G.M. 2013. Morfometrik Kerang Tahu *Meretrix meretrix* Linnaeus, 1758 Di Pasar Rakyat Makassar. *Skripsi*. Program Studi Biologi Universitas Hasanuddin.
- Ismawati, N. 2021. Penambahan Mikrokalsium Dari Cangkang Kerang Totok (*Geloina* sp.) Terhadap Kualitas Telur Itik. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMP.
- Kalana, I. dan Kushartono, E.W. 2015. Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentuan Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia Di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 1(2): 112-127.
- Kharisma, D., Chrisna, A.S. dan Ria, A.T.N. 2012. Kajian Ekologi Bivalvia Di Perairan Semarang Bagian Timur Pada Bulan Maret-April. *Journal of Marine Research*. 1(2): 215-224.
- Khouw, A.S. 2009. *Metode dan Analisa Kuantitatif Dalam Bioekologi Laut*. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (P4L). Direktorat Jenderal Kelautan. Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K). DKP. Jakarta.

- Litaay, M., Dody, P. dan Darussalam. 2014. Struktur Komoditas Bivalvia Di Kawasan Mangrove Perairan Bontolebang Selayar Sulawesi Selatan. *Seminar Nasional MIPA*. Bandung.
- Machrizal, R., Wahyuningsih., H. dan Jumilawaty, E. 2014. Kepadatan Pola Distribusi (*Glaucanome virens*, Linnaeus 1767) Di Ekosistem Mangrove Belawan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 19(2): 201-216.
- Manik, S. Eddiwan dan Windarti. 2020. Identifikasi Bivalvia Di Ekosistem Mangrove Kampong Rawa Mekar Jaya Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Provinsi Riau. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan*. 1(2): 3-7.
- Michael, P. 1994. *Metode Ekologi Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. Universitas Islam. Jakarta.
- Natan Y. 2009. Studi Populasi Kerang Lumpur *Anodontia edentula* Pada Ekosistem Mangrove. *Jurnal Biology Indonesia*. 6(1): 25-38.
- Natsir, N.A. dan Asyik, N.A.A.F. 2019. Analisis Frekuensi dan Keragaman Bivalvia Di Perairan Pulau Ay Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpatti*. Ambon: 18-19 Desember 2019.
- Nayli, Z. 2018. Keanekaragaman Bivalvia Pada Kawasan Ekosistem Mangrove Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Ekologi Hewan. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Nur, T. 2017. Studi Keanekaragaman Kerang-Kerangan (Kelas Bivalvia) Di Pantai Teluk Bogam Kecamatan Kumai Kabupaten Kota Waringin Barat. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan MIPA Studi Tadris Biologi. Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya.
- Putri, N., Afriansyah, B. dan Marwoto, R.M. 2021. Kepadatan Bivalvia Di Kawasan Estuaria Mangrove Perpat dan Bunting Belinyu, Bangka. *Jurnal Kelautan Tropis*. 24 (1): 123-132.

- Rajab, A. Bachtiar dan Salwiyah. 2016. Studi Kepadatan dan Distribusi Kerang Lahubado (*Glauconome* sp) Di Perairan Teluk Sitarung Desa Ranooha Raya Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. Universitas Halu Oleo. 1(2): 103-114.
- Ramadhani. 2020. Kelimpahan Populasi dan Morfometrik Kerang Kepah Tahu (*Matrix matrix*) Di Pantai Galuh Indah Permai Kabupaten Batu Bara Sumatera Utara. *Skripsi*. Program Studi Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan.
- Risa, N.E.W., Wahyuni, A.P. dan Ma'ruf, A. 2021. Analisis Kepadatan Kerang Lokan (*Geloina erosa*). *Jurnal Perikanan dan Studi Akuatik*. 1(1): 025-031.
- Rusyana, A. 2013. *Zoology Invertebrata*. Bandung. Alfabeta.
- Samir., Nurgaya, W. dan Ketjulan R. 2016. Studi Kepadatan dan Pola Distribusi Bivalvia di Kawasan Mangrove Desa Balimu Kecamatan Lasalimu Selatan Kabupaten Buton. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. 1(2): 176-178.
- Sari, A. 2011. Analisis Struktur Komunitas Bivalvia Pada Beberapa Kondisi Kawasan Mangrove Di Kecamatan Sinjai Timur dan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Silviana, D.R., Nurdin, J. dan Izmiarti. 2014. Kepadatan Populasi dan Distribusi Ukuran Cangkang Kerang Lokan (*Rectidens* sp.) Di Perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas Limau Manis Padang*. 3(1):5-9.
- Sinyo, Y dan Idris J. 2013. Studi Kepadatan dan Keanekaragaman Jenis Organisme Bentos Pada Daerah Padang Lamun Di Perairan Pantai Kelurahan Kastela, Kecamatan Pulau Ternate. *Jurnal Bioedukasi*. 2(1): 155-163.
- Siregar, S. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Prenada Media Group.

- Tim Perikanan WWF-Indonesia. 2015. *Perikanan Kerang Panduan Penangkapan dan Penanganan Edisi 1*. Jakarta Selatan.
- Ulfa, F., Sarong, M.A dan Abdullah. 2016. Dampak Pengalihan Lahan Mangrove Terhadap Keanekaragaman Benthos Di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh. *Jurnal Biotik*. 4(1): 41-42.
- Umagap, Wirda dan Muna L. 2018. Keanekaragaman Jenis Kerang (Kelas Bivalvia) Di Perairan Pulau Sibul Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Teknologi*. 7(2): 200-205.
- Wanimbo, E. dan Kalor, J.D. 2018. Morfometrik Kerang *Polymesoda erosa* Di Perairan Teluk Youtefa Jayapura Papua. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*. 1(2): 64-70.
- Widasari, F.N. 2013. Pengaruh Pemberian *Tetraselmis chuii* dan *Skeletonema costatum* Terhadap Kandungan EPA dan DPH Pada Tingkat Kematangan Gonad Kerang Totok (*Polymesoda erosa*). *Journal of Marine Research*. 2(1): 15-24.
- Wiyanto, D.D. dan Faiqoh, E. 2014. *Analisis Vegetasi dan Struktur Komoditas Mangrove Di Teluk Benoa-Bali*. Program Studi Ilmu Kelautan. Universitas Udayana.

## LAMPIRAN

### 1. Dokumentasi persiapan alat dan bahan.



Ember dan Meteran



Tali Raffia



Pisau



Sekop



Pembuatan Pipa Plot



Kantung Plastik



Alat Tulis



pH Meter



Soil Tester



Refraktometer



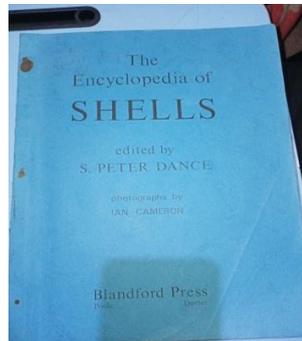
Jangka Sorong



Thermometer



Kain lab/serbet



Buku Identifikasi



Sampel kerang lokan

## 2. Dokumentasi kegiatan penelitian di ekosistem mangrove Desa Bulu Hadik.



Pengukuran parameter lingkungan di lokasi



Pengukuran panjang transek garis



Mengikat panjang transek garis



Peletakan plot  
pengamatan stasiun I



Peletakan plot  
pengamatan stasiun  
II



Peletakan plot  
pengamatan stasiun  
III

## 3. Analisis Pola Distribusi pada Setiap Stasiun Pengamatan

Stasiun I					
Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
	2	4	28	210	1,2
	0	0			
	3	9			
	1	1			
<i>G. erosa</i>	0	0			
	2	4			
	3	9			
	0	0			
	4	16			
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>43</b>			

Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
	0	0	14	90	1,4
	3	9			
	0	0			
	2	4			
<i>G. expansa</i>	0	0			
	1	1			
	3	9			
	1	1			
	0	0			
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>24</b>			

Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
	2	4	14	132	0,95
	0	0			
	3	9			
	1	1			
<i>G. bengalensis</i>	0	0			
	0	0			
	2	4			
	2	4			
	2	4			
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>26</b>			

Stasiun II					
Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
	4	16	88	930	0,85
	2	4			
	3	9			
	2	4			
<i>G. erosa</i>	5	25			
	4	16			
	5	25			
	4	16			
	2	4			
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>119</b>			

Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
	5	25	134	1406	0,86
	4	16			
	2	4			
	4	16			
<i>G. expansa</i>	5	25			
	3	9			
	6	36			
	5	25			
	4	16			
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>172</b>			

Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
	2	4	116	1190	0,88
	3	9			
	4	16			
	5	25			
<i>G. bengalensis</i>	4	16			
	6	36			
	2	4			
	4	16			
	5	25			
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>151</b>			

Stasiun III					
Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
<i>G. erosa</i>	4	16	88	992	0,8
	3	9			
	2	4			
	5	25			
	4	16			
	4	16			
	4	16			
	3	9			
	3	9			
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>120</b>			

Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
<i>G. expansa</i>	1	1	72	756	0,86
	3	9			
	3	9			
	5	25			
	2	4			
	3	9			
	3	9			
	5	25			
	3	9			
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>			

Spesies	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2 - \Sigma X$	$(\Sigma X)^2 - (\Sigma X)$	Id
<i>G. bengalensis</i>	3	9	122	1190	0,92
	5	25			
	6	36			
	3	9			
	3	9			
	2	4			
	5	25			
	2	4			
	6	36			
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>157</b>			

4. Ukuran Morfometrik Kerang Lokan (*Geloina* sp.).

## a. Stasiun I

No	PC	LC	TC	No	PC	LC	TC
1	4,36	4,68	1,48	20	5,32	5,68	2,32
2	4,47	4,76	1,68	21	5,34	5,87	2,43
3	4,52	4,82	1,56	22	5,65	6,17	2,26
4	4,53	4,78	1,62	23	5,76	6,22	2,54
5	4,53	4,87	1,58	24	5,78	6,18	2,53
6	4,56	4,85	1,54	25	5,82	6,28	2,56
7	4,58	4,95	1,68	26	5,87	6,38	2,37
8	4,62	4,92	1,63	27	5,87	6,27	2,58
9	4,64	4,82	1,83	28	6,15	6,46	3,25
10	4,73	5,24	2,17	29	6,23	6,53	3,24
11	4,75	5,26	2,18	30	6,25	6,52	3,32
12	4,82	5,17	2,16	31	6,26	6,57	3,36
13	4,83	5,47	2,13	32	6,32	6,64	3,26
14	5,12	5,53	2,26	33	6,32	6,67	3,37
15	5,17	5,28	2,24	34	6,47	6,78	3,39
16	5,18	5,53	2,28	35	6,57	6,83	3,46
17	5,24	5,76	2,38	36	6,58	6,86	3,48
18	5,24	5,73	2,32	37	6,62	6,87	3,52
19	5,26	5,58	2,34				
				<b>Jumlah</b>	<b>205,1</b>	<b>219,1</b>	<b>92,42</b>
				<b>X</b>	<b>5,54</b>	<b>5,92</b>	<b>2,50</b>

## b. Stasiun II

No	PC	LC	TC	No	PC	LC	TC
1	4,23	4,73	1,87	13	4,73	5,24	2,15
2	4,25	4,68	1,78	14	4,76	5,28	2,17
3	4,26	4,53	1,62	15	4,78	5,37	2,24
4	4,26	4,54	1,68	16	4,78	5,13	1,93
5	4,27	4,96	1,98	17	4,84	5,24	2,18
6	4,28	4,78	1,97	18	4,87	5,07	1,97
7	4,32	4,73	2,25	19	4,96	5,36	2,12
8	4,36	4,76	2,23	20	5,12	6,07	3,22
9	4,37	4,82	2,25	21	5,14	5,32	2,24
10	4,62	5,17	2,13	22	5,16	5,48	2,72
11	4,63	5,13	2,06	23	5,18	5,54	2,34
12	4,67	5,18	2,07	24	5,22	5,43	2,74
				25	5,23	5,52	2,84

No	PC	LC	TC
26	5,27	5,52	2,23
27	5,28	5,46	2,26
28	5,34	5,63	2,26
29	5,34	5,73	2,36
30	5,38	5,72	2,26
31	5,54	5,97	2,25
32	5,62	6,08	3,27
33	5,62	6,12	3,13
34	5,64	6,16	3,14
35	5,65	6,03	2,35
36	5,67	6,12	3,28
37	5,67	6,08	2,28
38	5,78	6,15	3,34
39	5,82	6,18	3,12
40	5,83	6,24	2,22
41	5,86	6,17	2,38
42	5,87	6,42	3,28
43	5,92	6,48	3,32
44	6,04	6,23	3,42
45	6,13	6,36	3,42
46	6,23	6,48	3,48
47	6,23	6,37	3,74
48	6,23	6,48	3,02
49	6,24	6,76	3,32
50	6,24	6,57	3,43
51	6,25	6,67	3,46
52	6,25	6,58	3,36
53	6,25	6,53	3,52
54	6,26	6,72	3,18
55	6,26	6,57	3,38
56	6,27	6,47	3,43
57	6,27	6,82	3,28
58	6,28	6,53	3,27
59	6,28	6,53	3,24
60	6,33	6,52	3,27
61	6,34	6,72	3,42
62	6,35	6,58	3,56
63	6,35	6,58	3,18
64	6,36	6,62	3,37
65	6,36	6,64	3,57
66	6,42	6,87	3,28

No	PC	LC	TC
67	6,44	6,94	3,47
68	6,53	6,68	3,38
69	6,56	6,94	3,73
70	6,83	7,16	3,62
71	6,93	7,12	3,73
72	6,96	7,23	3,76
73	7,05	7,55	3,92
74	7,05	7,18	3,72
75	7,08	7,46	4,07
76	7,13	7,34	4,18
77	7,13	7,36	4,16
78	7,15	7,48	4,24
79	7,18	7,37	4,26
80	7,18	7,35	4,24
81	7,26	7,57	4,23
82	7,32	7,82	4,37
83	7,33	7,54	4,42
84	7,34	7,68	4,35
85	7,35	7,63	4,36
86	7,36	7,67	4,34
87	7,38	8,18	4,35
88	7,42	7,83	4,36
89	7,51	7,72	4,37
90	7,52	7,96	4,38
91	7,63	7,92	4,38
92	7,72	8,04	4,62
93	7,84	8,17	4,73
94	7,87	8,14	4,82
95	8,13	7,82	3,23
96	8,13	8,28	4,53
97	8,15	8,34	4,82
98	8,23	8,36	4,68
99	8,23	8,47	4,86
100	8,27	8,42	2,43
101	8,27	8,46	4,92
102	8,34	8,53	4,48
103	8,45	8,64	4,73
104	8,52	8,67	4,78
<b>Jumlah</b>	<b>651,96</b>	<b>687,47</b>	<b>343,14</b>
<b>X</b>	<b>6,27</b>	<b>6,61</b>	<b>3,30</b>

## c. Stasiun III

No	PC	LC	TC	No	PC	LC	TC
1	4,17	4,46	1,58	40	5,32	5,54	2,26
2	4,18	4,52	1,78	41	5,35	5,87	2,53
3	4,18	4,48	1,62	42	5,35	5,67	2,23
4	4,22	4,52	1,62	43	5,37	5,78	2,28
5	4,22	4,52	1,56	44	5,68	5,93	2,37
6	4,23	4,56	1,74	45	5,74	6,15	3,23
7	4,23	4,53	1,64	46	5,76	6,27	3,43
8	4,24	4,56	1,73	47	5,81	6,25	3,16
9	4,24	4,57	1,68	48	5,82	6,22	2,46
10	4,25	4,58	1,69	49	5,83	6,22	2,47
11	4,25	4,58	1,68	50	5,83	6,32	2,32
12	4,26	4,62	1,85	51	5,87	6,13	2,38
13	4,27	4,64	1,73	52	6,08	6,26	2,97
14	4,27	4,62	1,72	53	6,13	6,37	3,07
15	4,28	4,67	1,74	54	6,16	6,22	3,43
16	4,37	4,72	1,76	55	6,22	6,63	3,27
17	4,38	4,73	1,78	56	6,36	6,64	3,42
18	4,39	4,75	1,83	57	6,36	6,73	3,13
19	4,42	4,63	1,73	58	6,45	6,78	3,18
20	4,42	4,67	1,74	59	6,46	6,78	3,16
21	4,43	4,68	1,78	60	6,48	6,72	3,62
22	4,48	4,73	1,82	61	6,62	6,82	3,46
23	4,53	4,87	1,92	62	6,65	6,78	3,42
24	4,56	4,92	1,96	63	6,76	6,97	3,24
25	4,58	5,12	2,18	64	6,84	7,16	3,82
26	4,62	5,16	2,22	65	6,92	7,38	3,46
27	4,67	5,18	2,12	66	7,13	7,38	3,58
28	4,87	5,18	2,23	67	7,13	7,37	3,47
29	5,22	5,57	2,19	68	7,22	7,53	3,74
30	5,22	5,57	2,28	69	7,22	7,48	3,67
31	5,22	5,38	2,18	70	7,23	7,52	3,68
32	5,23	5,48	2,24	71	7,24	7,56	4,06
33	5,23	5,56	2,16	72	7,26	7,58	3,67
34	5,24	5,84	2,32	73	7,26	7,34	3,74
35	5,24	5,43	2,27	74	7,27	7,43	3,58
36	5,24	5,67	2,19	75	7,27	7,53	3,54
37	5,26	5,64	2,38	76	7,28	7,56	3,62
38	5,26	5,68	2,37	77	7,28	7,53	3,58
39	5,28	5,72	2,42	78	7,34	7,82	3,63

No	PC	LC	TC
79	7,35	7,67	3,86
80	7,36	7,58	3,72
81	7,36	7,62	3,68
82	7,38	7,62	3,72
83	7,42	9,47	3,72
84	7,53	7,96	3,85
85	7,78	8,14	4,06
86	7,82	8,17	4,02
87	7,83	8,16	3,84
88	8,15	8,28	4,23
89	8,16	8,52	4,18
90	8,22	8,54	4,36
91	8,23	8,42	4,33
92	8,25	8,48	4,24
93	8,26	8,57	4,42
94	8,28	8,48	4,23
95	8,36	8,57	4,26
<b>Jumlah</b>	<b>565,94</b>	<b>597,78</b>	<b>269,48</b>
<b>X</b>	<b>5,96</b>	<b>6,29</b>	<b>2,84</b>