

**KEPADATAN DAN POLA PERSEBARAN KERANG TOTOK
(*Geloina expansa* MOUSSON, 1849) DI EKOSISTEM
MANGROVE KECAMATAN MALANGKE BARAT, KABUPATEN
LUWU UTARA**

SKRIPSI

NURYANI KHADIJAH SYAHPUTRI



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**KEPADATAN DAN POLA PERSEBARAN KERANG TOTOK
(*Geloina expansa* MOUSSON, 1849) DI EKOSISTEM
MANGROVE KECAMATAN MALANGKE BARAT, KABUPATEN
LUWU UTARA**

**NURYANI KHADIJAH SYAHPUTRI
L011181047**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**KEPADATAN DAN POLA PERSEBARAN KERANG TOTOK (*Geloina expansa*
MOUSSON, 1849) DI EKOSISTEM MANGROVE KECAMATAN MALANGKE
BARAT, KABUPATEN LUWU UTARA**

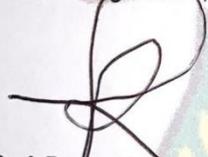
Disusun dan diajukan oleh

**NURYANI KHADIJAH SYAHPUTRI
L011181047**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Studi S1 Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin pada tanggal 15 Februari 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si
NIP. 196512091992021001

Pembimbing Anggota,



Dr. Supriadi, S.T., M.Si
NIP. 196912011995031002

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan,



Dr. Khairul Amin, S.T., M.Sc.Stud
NIP. 196907061995121002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuryani Khadijah Syahputri

NIM : L011181047

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul

“Kepadatan Dan Pola Persebaran Kerang Totok (*Geloina expansa* MOUSSON, 1849) Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Malangke Barat, Kabupaten Luwu Utara”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 24 Februari 2022

Yang menyatakan



Nuryani Khadijah Syahputri
NIM. L011181047

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

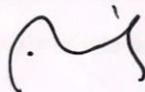
Nama : Nuryani Khadijah Syahputri
NIM : L011181047
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan .

Makassar, 24 Februari 2022

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc.Stud
NIP. 196907061995121002

Penulis



Nuryani Khadijah Syahputri
NIM. L011181047

ABSTRAK

Nuryani Khadijah Syahputri. L011181047. “Kepadatan Dan Pola Persebaran Kerang Totok (*Geloina expansa* MOUSSON, 1849) Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Malangke Barat, Kabupaten Luwu Utara” dibimbing oleh **Abdul Haris** sebagai pembimbing utama dan **Supriadi Mashoreng** sebagai pembimbing anggota.

Geloina expansa adalah kerang yang terdapat di hutan mangrove. Tingginya tingkat konsumsi masyarakat dan nilai ekonomis tinggi, dikhawatirkan akan terjadinya tangkapan yang berlebihan (*Overfishing*). Pengambilan yang dilakukan secara terus-menerus bukan tidak mungkin akan mengakibatkan menurunnya populasi *G. expansa*. Habitat *G. expansa* telah banyak mengalami pengalihanfungsi lahan dan hal ini akan mengakibatkan menurunnya daya dukung alam di habitatnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kepadatan, pola persebaran dan distribusi ukuran dari populasi *G. expansa* berdasarkan ekologi habitatnya di perairan Malangke Barat. Metode dilakukan secara acak sistematis, transek diletakkan petak contoh berukuran 5x5 m² dengan 3 kali pengulangan dan diambil langsung dengan menggunakan tangan. Pengambilan sampel dilakukan pada setiap plot saat surut terendah. Parameter lingkungan yang diukur dilapangan meliputi salinitas, suhu dan substrat sedangkan parameter yang diukur di laboratorium ialah bahan organik total (BOT). Nilai kepadatan *G. expansa* pada zona intertidal ialah 9.90 ind/m² sedangkan pada zona subtidal ialah 0.78 ind/m². Pola persebaran yang didapatkan pada zona intertidal dan zona subtidal ialah mengelompok. Distribusi ukuran *G. expansa* pada zona intertidal didapatkan *G. expansa* yang dominan berukuran dewasa, dan terendah berada pada kelas ukuran tua sedangkan pada zona subtidal yang dominan berukuran muda dan terendah berada pada kelas ukuran tua. Zona dan jenis substrat mempengaruhi keberadaan *G. expansa*. *G. expansa* lebih banyak ditemukan pada zona intertidal dibandingkan pada zona subtidal dan substrat jenis lempung merupakan faktor penentu keberadaan kerang totok sedangkan substrat jenis liat dan pasir merupakan faktor pembatas akan keberadaan kerang totok.

Kata kunci: Kepadatan, Pola Persebaran, Distribusi Ukuran, *Geloina expansa*

ABSTRACT

Nuryani Khadijah Syahputri. L011181047. "Density and Distribution Pattern of Totok Shellfish (*Geloina expansa* MOUSSON, 1849) in the Mangrove Ecosystem, West Malangke District, North Luwu Regency" supervised by **Abdul Haris** as the Supervisor and **Supriadi Mashoreng** as the Co-Supervisor.

Geloina expansa is a clam found in mangrove forests. The high level of community consumption and high economic value, it is feared that overfishing will occur. Continuous harvesting is not impossible, it will lead to a decline in the population of *G. expansa*. The habitat of *G. expansa* has experienced a lot of land use change and this will result in a decrease in the natural carrying capacity of its habitat. The purpose of this study was to determine the density, distribution pattern and size distribution of the *G. expansa* population based on the ecology of its habitat in the waters of West Malangke. The method was carried out random systematically, transects were placed on a sample plot measuring 5x5 m² with 3 repetitions and taken directly by hand. Sampling was carried out in each plot at the lowest tide. The environmental parameters measured in the field include salinity, temperature and substrate, while the parameters measured in the laboratory are total organic matter (BOT). The density value of *G. expansa* in the intertidal zone is 9.90 ind/m² while in the subtidal zone it is 0.78 ind/m². The distribution pattern in the intertidal and subtidal zones is group. The size distribution of *G. expansa* in the intertidal zone shows that *G. expansa* is dominantly mature, and the lowest is in the old size class, while in the subtidal zone the dominant size is in the young size class and the lowest is in the old size class. Zone and type of substrate affect the presence of *G. expansa*. *G. expansa* was found more in the intertidal zone than in the subtidal zone and the substrate type of loam was the determining factor for the presence of *G. expansa*, while clay and sand were the limiting factors for the presence of *G. expansa*.

Keywords: Density, Distribution Pattern, Size Distribution, *Geloina expansa*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Kepadatan Dan Pola Persebaran Kerang Totok (*Geloina expansa* MOUSSON, 1849) Di Ekosistem Mangrove Kecamatan Malangke Barat, Kabupaten Luwu Utara” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis beranggapan bahwa tugas akhir ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Penyelesaian tugas akhir ini tidak luput pula dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya sebagai bentuk penghormatan dan penghargaan. Ucapan ini diberikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Irjam Sulasram, S.E dan Ibunda Darwati yang senantiasa mendoakan, mendidik dan memberikan curahan kasih sayang serta nasehat yang membangun untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Ungkapan terima kasih juga penulis berikan kepada saudara dan saudari tercinta, Elvitasari Palaguna, Muh. Nur Ikhsan dan Fadjrin Ade Syahputra yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis.
3. Ungkapan terima kasih yang tulus saya berikan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si selaku pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing utama saya yang telah memberikan saran, nasehat, arahan dan dukungan selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya penulisan skripsi. Tak lupa pula ucapan terima kasih yang tulus juga saya berikan kepada Bapak Dr. Supriadi, S.T., M.Si selaku pembimbing pendamping saya yang telah memberikan nasehat serta dukungan kepada penulis hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M.Si dan Dr. Yayu A. La Nafie, S.T, M. Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
5. Bapak Safruddin, S.Pi., M.P., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin beserta seluruh stafnya
6. Para dosen Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
7. Kak iqbal dan Pak Wasir selaku staf Departemen Ilmu Kelautan yang telah banyak memberikan bantuan demi kelancaran dokumen – dokumen yang erkaitan dengan tugas akhir ini.

8. Ibu Nita selaku staf di Laboratorium Oseanografi Kimia yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan selama proses analisis sampel.
9. Teman Se-Angkatan Corals18 yang selalu kebersamai dan menemani selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
10. Keluarga mahasiswa Ilmu Kelautan (KEMA JIK FIKP UH) sebagai lembaga kader yang memberikan pengalaman kepada penulis semasa menjadi mahasiswa.
11. UKM Seni Tari UH dan UKM Koperasi Mahasiswa sebagai organisasi yang memberikan banyak pengalaman dan pengetahuan baru kepada penulis semasa menjadi mahasiswa.
12. Sahabat terkasih M Redinal Muktar yang senantiasa memberikan doa dan semangat serta menemani penulis selama perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
13. Saudara seperjuangan ku Fahria Muntihani yang selalu ada saat penulis capek dan membutuhkan hiburan, mendengarkan keluh kesah dalam suka maupun duka serta setia menjadi teman dari maba hingga sekarang.
14. Sahabat – sahabat seperjuangan Sri Dawana, Bau Ashary Nasir, St. Firjatih Widhah, Sri Mulyani Anugrah, Wilya Ananda, Indra Kurniawan dan King Abdul Azis yang selalu memberikan semangat, bantuan, motivasi serta menjadi tempat keluhan ceritaku.
15. Kak A. Suci Islameini H, kak Nurjirana, kak Fajriani, kak Chumaerah yang senantiasa membantu dan mengarahkan penulis selama perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
16. Tim lapangan (Tim Joi) M Redinal Muktar, Fahria Muntihani, Rei Mangindo Lintin, Razkiyah Ramadhani, Erwan Saputra dan Edwin Kevin Kondo yang telah membantu penulis pada saat penelitian di lapangan.
17. Sahabat sekosan Ade Amelyani Saputri, Nur Afny Febrianti, Uswatun Hasana dan Raisya Zahra Salmalia yang selalu memberikan semangat serta menemani penulis selama perkuliahan hingga sekarang.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu.

Semoga segala dukungan yang diberikan kepada penulis dapat bernilai ibadah disisi Allah SWT. Terima kasih kepada seluruh pihak yang turut bersuka cita atas keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Makassar, 24 Februari 2022

Nuryani Khadijah Syahputri

BIODATA PENULIS



Nuryani Khadijah Syahputri anak pertama dari pasangan Irjam Sulasram dan Darwati, dilahirkan di Makassar pada 20 Agustus 2000. Penulis memulai pendidikan jenjang kanak – kanak di TK Immallombassi Makassar tahun 2004-2006. Penulis melanjutkan pendidikan dasar di SD Negeri 089 Masamba 2006-2012. Penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Luwu Utara pada tahun 2012-2015. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Luwu Utara pada tahun 2015-2018. Hingga pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi negeri sebagai mahasiswa di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis bergabung dalam kegiatan organisasi dalam dan luar kampus, diantaranya UKM Seni Tari Unhas, UKM Koperasi Mahasiswa Unhas, KEMA JIK FIKP UH, Duta Kampus Sulsel dan Yayasan Sahabat Pemuda Prestasi Indonesia. Selain itu penulis juga aktif menjadi asisten laboratorium beberapa mata kuliah seperti: Dasar – Dasar Komputasi, Zoology Laut, Pencemaran, Ekologi Laut dan Botani Laut. Penulis juga mendapatkan berbagai penghargaan diantaranya, Juara 2 LKTI MAC Unhas 2020 dan Duta Kampus Favorit Sulawesi Selatan 2020.

Penulis juga memiliki sejumlah pengalaman menjadi *freelancer* model brand, *makeup art* dan penari di beberapa *event*. Penulis juga pernah melakukan magang pada bulan Desember 2020 – Februari 2021 di Dinas Perikanan Kabupaten Luwu Utara.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
PERNYATAAN AUTHORSHIP.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
BIODATA PENULIS.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Klasifikasi Kerang Totok (<i>Geloina Expansa</i>).....	3
B. Morfologi Dan Anatomi <i>G. Expansa</i>	4
C. Biologi <i>G. Expansa</i>	5
D. Habitat Dan Distribusi <i>G. Expansa</i>	7
E. Pemanfaatan <i>G. Expansa</i>	9
F. Parameter Lingkungan.....	10
III. METODE PENELITIAN.....	12
A. Waktu Dan Tempat.....	12
B. Alat Dan Bahan.....	12
C. Prosedur Kerja.....	13
D. Pengukuran Peubah Dan Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil.....	19
B. Pembahasan.....	24
V. PENUTUP.....	29
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Table 1 Penentuan Stasiun Pengamatan	13
Table 2 Penentuan Tipe Substrat Secara Manual	15
Table 3 Nilai Pengukuran Parameter Lingkungan	19
Table 4 Nilai Pengidentifikasian Jenis Substrat pada setiap Stasiun.....	20
Table 5 Pola Distribusi <i>G. expansa</i> Pada Setiap Stasiun.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>)	3
Gambar 2 Morfologi dan Anatomi Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>)	4
Gambar 3 Anatomi Sistem Pencernaan Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>).....	5
Gambar 4 Anatomi Mekanisme Sistem Pencernaan Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>).6	
Gambar 5 Posisi Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>) dalam Substrat.....	8
Gambar 6 Larva Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>)	8
Gambar 7 Kerang Totok di Pasar dan Kerang Totok yang Telah di Olah.....	9
Gambar 8 Peta Lokasi Pengambilan Sampel Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>) di Kecamatan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan.....	12
Gambar 9 Lokasi Setiap Stasiun	13
Gambar 10 Skema Penempatan Transek Pada Setiap Stasiun di Zona Intertidal dan Zona Subtidal.....	14
Gambar 11 Transek Pengukuran Kerang Totok (<i>Geloina expansa</i>)	14
Gambar 12 Kepadatan <i>G. expansa</i> di Zona Intertidal dan Subtidal.....	21
Gambar 13 Kepadatan <i>G. expansa</i> Pada Zona Intertidal Berdasarkan Jenis Substratnya.....	21
Gambar 14 Kepadatan <i>G. expansa</i> Pada Zona Subtidal Berdasarkan Jenis Substratnya	22
Gambar 15 Frekuensi Berdasarkan Kelas Ukuran Pada Zona Intertidal	23
Gambar 16 Frekuensi Berdasarkan Kelas Ukuran Pada Zona Subtidal.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Lapangan	36
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Laboratorium.....	38
Lampiran 3 Data Parameter Lingkungan Pada Setiap Stasiun di Zona Intertidal dan Subtidal	40
Lampiran 4 Data Kepadatan Kerang Totok (<i>G. expansa</i>) Pada Setiap Stasiun di Zona Intertidal dan Subtidal	41
Lampiran 5 Data Pola Persebaran Kerang Totok (<i>G. expansa</i>) Pada Setiap Stasiun di Zona Intertidal dan Subtidal.....	44
Lampiran 6 Data Distribusi Ukuran Kerang Totok (<i>G. expansa</i>) Pada Setiap Stasiun di Zona Intertidal dan Subtidal.....	45

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu komponen ekosistem laut adalah moluska. Moluska memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi dan memiliki jangkauan distribusi yang luas di berbagai habitat laut. Moluska ditemukan dari daerah pesisir hingga laut dalam, sebagian mendiami kawasan terumbu karang, sebagian terendam sedimen, dan sebagian melekat pada kawasan tumbuhan laut (Triwiyanto *et al.*, 2015). Moluska adalah hewan bertubuh lunak yang bercangkang, menghuni daerah substrat ekosistem mangrove dan dapat melekat pada pohon mangrove. Spesies yang dominan menghuni kawasan ekosistem mangrove adalah spesies gastropoda dan bivalvia (Hartoni dan Agussalim, 2013).

Bivalvia adalah kelompok invertebrata yang hidup di zona intertidal. Di zona intertidal, organisme ini memiliki kemampuan untuk bertahan hidup sesuai dengan kondisi fisik dan kimia (Rudi *et al.*, 2017). Jenis biota yang hidup di daerah berlumpur di dasar perairan adalah kerang (Amelia *et al.*, 2019). Kerang adalah organisme *filter feeder* yang dapat menyaring makanan. Kerang dapat mempengaruhi keamanan pangan, tergantung pada kondisi perairan yang bersih ataupun tercemar (Nurjanah *et al.*, 2013).

Geloina expansa adalah sejenis kerang yang terdapat di hutan mangrove. Umumnya *G. expansa* hidup dengan cara membenamkan diri pada dasar perairan (infauna) (Tamsar *et al.*, 2013). Di Pulau Jawa *G. expansa* disebut dengan nama kerang kepah atau kerang totok (Ningsi *et al.*, 2016). Di Kecamatan Malangke Barat kerang kepah atau kerang totok memiliki nama daerah yaitu Joi.

Di hutan mangrove banyak kelas bivalvia termasuk jenis *G. expansa*. Habitat *G. expansa* berada di antara akar mangrove pada bagian substrat berlumpur dan lumpur berpasir (Herawati, 2008). Masyarakat memanfaatkan *G. expansa* sebagai sumber pangan untuk meningkatkan kebutuhan gizi keluarga dan memperdagangkannya sampai keluar daerah. *G. expansa* ini memiliki nilai ekonomis tinggi dan dimanfaatkan sebagai sumber pendapatan serta kebutuhan gizi untuk masyarakat setempat (Rumbiak *et al.*, 2014). *G. expansa* ini banyak diperdagangkan di pasar tradisional baik secara lokal maupun luar daerah karena masyarakat sering memanfaatkan *G. expansa* ini sebagai sumber pangan untuk meningkatkan kebutuhan gizi dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Harga jual *G. expansa* ini nilainya akan lebih tinggi apabila telah diolah (Supriyantini *et al.*, 2007). Di Kabupaten Luwu Utara, kerang ini banyak diperjualbelikan di pasar – pasar tradisional dengan harga berkisar antara Rp. 5.000

hingga Rp. 10.000/tempat. Kelompok kerang – kerangan memiliki kandungan protein sebesar 53,91%, kandungan zat besi sebesar 74,9%, kandungan kolestrol sebesar 145,77 mg/100 g dan kandungan zink sebesar 8,6 ppm (Sukina *et al.*, 2020).

Sulawesi Selatan tepatnya di Kabupaten Luwu Utara terdapat area penangkapan *G. expansa*. Distribusi dari *G. expansa* di kabupaten ini berada di kawasan pesisir wilayah hutan mangrove di kecamatan Bone – Bone, Malangke dan Malangke Barat (Pemerintah Kabupaten Luwu Utara, 2017). Selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi hewani masyarakat, kerang totok ini juga diambil untuk dibuat kerajinan tangan dari cangkang kerang totok.

Potensi populasi kerang totok di Kabupaten Luwu Utara sangat besar karena memiliki panjang garis pantai mencapai 52,50 Km dan tersebar di 4 kecamatan yakni kecamatan Tanah Lili, kecamatan Bone – Bone, kecamatan Malangke dan kecamatan Malangke Barat. Hasil analisis data spasial kawasan hutan mangrove menunjukkan bahwa hingga Tahun 2017 sekitar 40,45% (2.443 Ha) kawasan hutan mangrove telah beralihfungsi menjadi kawasan peruntukan lain (Pemerintah Kabupaten Luwu Utara, 2017). Kondisi ini bisa menjadi ancaman bagi populasi kerang totok karena habitatnya mengalami degradasi.

Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian terkait *G. expansa* sangat penting untuk dilakukan karena mengingat tingginya tingkat konsumsi masyarakat dan memiliki nilai ekonomis tinggi, sehingga dikhawatirkan akan terjadinya tangkapan yang berlebihan (*Overfishing*). Pengambilan yang dilakukan secara terus–menerus bukan tidak mungkin akan mengakibatkan menurunnya tingkat populasi *G. expansa*. Selain itu, habitat *G. expansa* yakni ekosistem mangrove dan estuaria banyak mengalami pengalihanfungsi lahan dan hal ini akan mengakibatkan menurunnya daya dukung alam di habitatnya.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui sebaran dan kepadatan dari populasi *G. expansa* berdasarkan kondisi ekologi habitatnya di Perairan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara.
2. Mengetahui pola persebaran populasi *G. expansa* di Perairan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara.
3. Mengetahui distribusi ukuran *G. expansa* berdasarkan ekologi habitatnya di Perairan Malangke Barat Kabupaten Luwu Utara.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Kerang Totok (*Geloina expansa*)

Kerang totok (*Geloina expansa*) termasuk kedalam kelas Bivalvia. Klasifikasi dari *G. expansa* ini dapat dilihat sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Phylum : Mollusca

Class : Bivalvia

Order : Venerida

Family : Cyrenidae

Genus : *Geloina*

Species : *Geloina expansa* (Mousson, 1849)

Synonym Names : *Cyrena (Corneocyclas) galathea* Morch, 1850

Cyrena compta Deshayes, 1855

Cyrena expansa Mousson, 1849

Cyrena expansa var. inflata Martens, 1908

Cyrena fallax Deshayes, 1854

Cyrena moluccensis E. von Martens 1897

Cyrena oblonga Deshayes, 1855

Cyrena mirip Deshayes, 1854

Cyrena wilkinsii Johnson, 1959

Cyrena yaeyamensis Pilsbry, 1894

Geloina erosa auct. non Lightfoot

Polymesoda erosa auct. non [Lightfoot], 1786

Polymesoda expansa (Mousson, 1849)

Jenis *G. expansa* atau yang biasa disebut dengan kerang totok ini dapat dilihat pada Gambar 1.

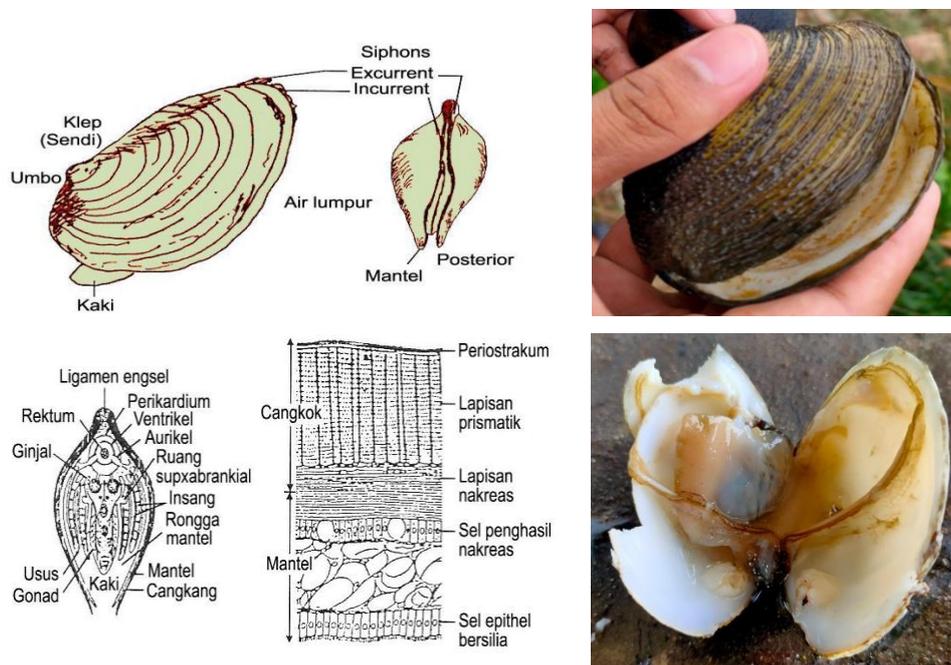


Gambar 1 Kerang Totok (*Geloina expansa*) (Koleksi Pribadi)

B. Morfologi dan Anatomi *G. expansa*

Umumnya *G. expansa* dapat dibagi menjadi lima bagian yaitu cangkang (*Shell*), kepala (*Head*), selaput (*Mantle*), bagian alat pencernaan dan reproduksi (*Visceral mass*) serta kaki (*Foot, Byssus*). Pada bagian kepala (*Head*) memiliki organ syaraf sensorik dan mulut, pada bagian dalam cangkang terdapat selaput (*Mantle*) sebagai lapisan dalam cangkang (*Shell*) yang berfungsi untuk melindungi organ dalam tubuh dan pada bagian kaki cenderung yang mudah berkontraksi serta menjadi bagian utama dari alat gerak (Setyono, 2006).

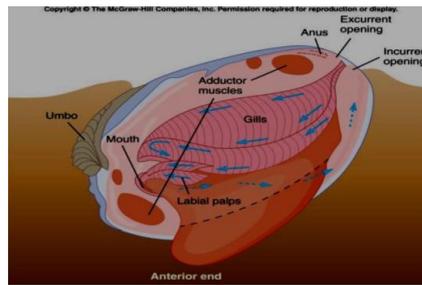
Struktur morfologi bentuk cangkang dari *G. expansa* seperti piring yang terdiri dari dua katub yang *bilateral simetris*, pada bagian pinggir cangkang berbentuk pipih dan cembung pada bagian tengah. Bentuk cangkang seperti segitiga yang membulat dan tebal, ukuran spesies *G. expansa* bisa mencapai 11 cm. Berdasarkan habitatnya *G. expansa* hidup di bawah naungan ekosistem mangrove yang berlumpur (Nayli, 2018). Struktur morfologi dan anatomi dari *G. expansa* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Morfologi dan Anatomi Kerang Totok (*Geloina expansa*) (Setiawan, 2015 dan koleksi Pribadi)

Ciri khas dari *G. expansa* ini adalah kedua cangkang memiliki engsel pada bagian dorsalnya. Cangkang *G. expansa* berfungsi sebagai pelindung tubuh dari serangan predator, lingkungan dan dapat mengatur aliran air yang masuk ke insang. Di dalam cangkang terdapat selaput yang biasa disebut *mantle* yang melekat pada cangkang dengan bantuan otot yang disebut *pallial line* atau otot yang memiliki bekas lekungan (Romimohtarto dan Juwana, 2009 dalam Deni *et al.*, 2020). Berdasarkan

penjelasan mengenai anatomi dari *G. expansa* maka bagian-bagian anatomi dari *G. expansa* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Anatomi Sistem Pencernaan Kerang Totok (*Geloina expansa*) (Setiawan, 2015)

Struktur anatomi dari *G. expansa* seperti kelas Bivalvia lainnya, terdapat *mantle* yang berada di bawah cangkang selain itu terdapat pula organ lain seperti insang dan bibir (*labial palps*) yang berpasangan secara *simetris*. Pada bagian *anterior* dan *posterior* terdapat otot *aduktor* yang berfungsi untuk membuka dan menutup cangkang. Pada bagian *posterior*, *mantle* yang saling melekat satu sama lain akan membentuk dua lubang yang biasa disebut dengan *shipon*. Lubang (*Shipon*) dibagi menjadi dua bagian yakni pada bagian dorsal dan bagian ventral. Lubang bagian atas (*dorsal*) adalah sebagai aliran air untuk keluar (*exhalent current*) sedangkan lubang bagian bawah (*ventral*) adalah sebagai saluran air untuk masuk (*inhalent siphon*). Pada bagian kaki *G. expansa* terdiri dari otot – otot yang terletak dibagian bawah (*ventral*), kaki *G. expansa* adalah bagian terbesar dari tubuh lunak kerang. Pada bagian atas kaki terdapat massa *viceral* (*viceral mass*) yang terdiri dari berbagai organ, gonad serta alat pencernaan dan alat sirkulasi (Morton, 1984).

C. Biologi *G. expansa*

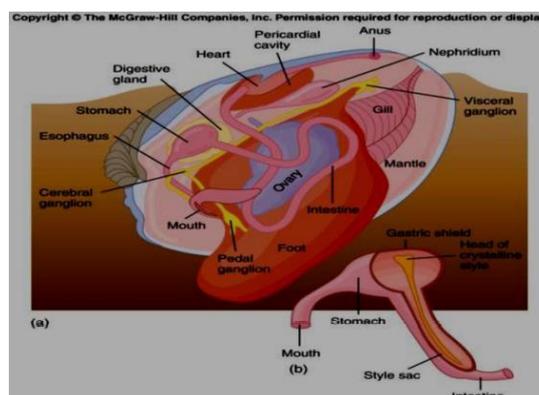
Habitat *G. expansa* yaitu di ekosistem mangrove dan hidup di area pasang surut. Pada saat air pasang, maka *G. expansa* secara aktif menyaring makanan yang melayang di air, sedangkan pada saat air surut maka *G. expansa* mengurangi asupan makanan bahkan tidak mengambil makanan. Fitoplankton dan bahan organik yang mengapung di kolom air merupakan makanan *G. expansa*. *G. expansa* hidup dengan cara membenamkan diri dalam sedimen sehingga bahan organik maupun inorganik yang terkandung dalam sedimen akan tertelan ke dalam tubuh *G. expansa*. Cara pengambilan makanan dari *G. expansa* ini dilakukan dengan menghirup air yang mengandung fitoplankton ke dalam saluran air masuk (*inhalent siphon*) yang berada pada bagian bawah (*ventral*). Kemudian air mengalir ke atas (*dorsal*) dengan melewati sepasang insang yang mempunyai rambut (*cilia*) dan menghasilkan gumpalan lendir

(*mucus*) di area permukaan. Gumpalan yang tidak dibutuhkan akan dikeluarkan melalui rongga tubuh kerang dalam bentuk *pseudofaeces* atau kotoran palsu (Dwiono, 2003).

Energi yang dibutuhkan cukup besar untuk melakukan proses eliminasi, untuk memproduksi lendir (*mucus*) serta untuk mengeluarkan gumpalan – gumpalan yang tidak dibutuhkan atau terlalu besar. Bahan non – organik dalam sedimen dapat berupa lumpur, pasir dan sebagainya akibatnya akan terjadi *defisiensi* atau kekurangan energi pada *G. expansa* dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan *G. expansa* mati (Dwiono, 2003).

Cara makan dari *G. expansa* ini adalah dengan cara *suspension feeder* atau *filter feeder* dan cara makan ini akan menyebabkan *G. expansa* dapat mengakumulasi logam berat ke dalam tubuhnya. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Amriani *et al.* (2011) di Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa jaringan *G. expansa* yang berukuran besar mengandung logam berat Pb 1,750 mg/kg dan Zn 9,863 mg/kg.

Saluran pencernaan kelas Bivalvia adalah saluran pencernaan yang lengkap mulai dari mulut yang memiliki lidah perut (*Radula*) sampai anus terbuka pada area rongga *mantle* dan kelenjar pencernaannya berkembang serta peredaran darah dari kelas Bivalvia merupakan peredaran darah terbuka kecuali pada kelas Cephalopoda. Alat ekskresi dari kelas Bivalvia ini berupa ginjal dan sistem saraf yang dihubungkan dengan tali saraf longitudinal yang terdiri dari tiga pasang *ganglion visceral*, *ganglion cerebral* dan *ganglion pedal*. Alat reproduksi dari kelas Bivalvia ini adalah alat reproduksi yang terpisah atau bersatu dan proses pembuahan dapat terjadi secara internal maupun secara eksternal (Soegiarto dan Supriyanto, 2008). Berdasarkan penjelasan mengenai alat pencernaan dari *G. expansa* maka bagian-bagian anatomi dari mekanisme pencernaan *G. expansa* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Anatomi Mekanisme Sistem Pencernaan Kerang Totok (*Geloina expansa*) (Setiawan, 2015)

Reproduksi kerang bersifat hermiprodit, gonad jantan dan betina berada pada individu yang sama, akan tetapi pada kasus tertentu sulit dibedakan antara jantan dan betina (Broom, 1985). Reproduksi kerang dilakukan dengan cara melepas sperma dan telur ke kolom air pada malam hari. Pembuahan atau *fertilisasi* terjadi di luar tubuh (kolom air). Aktivitas memijah pada saat malam hari atau saat air laut pasang, berhubungan dengan naluri keamanan, yakni untuk menghindari telur dari ancaman predator serta usaha dalam melakukan penyebaran *zygotes* secara luas melalui arus air pasang. (Hickman, 1992).

Diperlukan suhu air yang menurun agar dapat memulai proses perkembangan gamet (*gametogenesis*) pada *chiton* (*Chaterina tunicata*) selanjutnya suhu air ditingkatkan untuk proses pematangan gonad (telur dan sperma). Kemudian pemijahan (pelepasan telur dan sperma) terjadi pada saat kondisi fitoplankton di perairan berlimpah. Telur yang dilepaskan ke kolom air dan dibuahi tumbuh menjadi embrio dan menetas sebagai larva *trochopore*. Larva *trochopore* berenang di kolom perairan menggunakan rambut getar (*velum*) atau dengan selaput renang (*pedi-veliger*) yang kemudian berkembang dan berfungsi menjadi kaki (*bysus* dan *foot*) ketika larva bermetamorfosis dan menempel pada substrat. Keberhasilan telur yang telah dibuahi tumbuh menjadi embrio, menetas menjadi larva, dan bermetamorfosis menjadi anakan yang sangat dipengaruhi oleh kualitas air dan ketersediaan pakan (*mikro-alga*) pada tahap awal (*larvae*) (Setyono, 2006).

D. Habitat Dan Distribusi *G. expansa*

Habitat *G. expansa* adalah di ekosistem mangrove dan hidup di area pasang surut, karena *G. expansa* memiliki pola pertumbuhan yang alami dan memiliki karakteristik pertumbuhan yang dapat disesuaikan dengan adaptasi terhadap lingkungannya (Amin *et al.*, 2008).

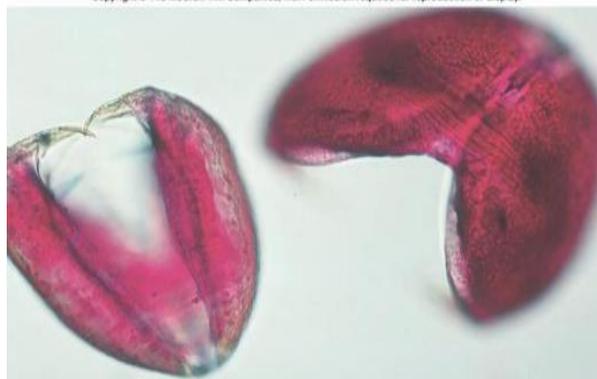
Pada wilayah Indo – Pasifik Barat sekitar 17 famili dari kelas Pelecypoda yang ditemukan di area hutan mangrove yaitu Anomiidae, Corbicullidae, Mytilidae, Arcidae, Ostreidae, Isognomonidae, Laternulidae, Tellinidae, Pholadidae, Ucinidae, Teredinidae, Asaphidae, Blanconomidae, Psammobidae, Solenidae, Cutellidae dan Veredinidae. Famili Pelecypoda ini tersebar luas diseluruh kawasan hutan mangrove seperti *Avicennia*, *Rhizophora*, *Laguncularia*, *Conocarpus* dan sebagainya (Adamy, 2009). Berdasarkan penjelasan mengenai habitat *G. expansa* pada area pasang surut maka posisi *G. expansa* pada saat dalam substrat dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Posisi Kerang Totok (*Geloina expansa*) dalam Substrat (Setiawan, 2015 dan koleksi pribadi)

Ekologi penghuni kawasan hutan mangrove yang berperan besar dalam rantai makanan adalah jenis moluska yang merupakan pemangsa dari *detritus*, oleh karena itu peran moluska dalam merobek atau memperkecil serasah yang baru jatuh untuk dimakan dapat membantu mikroba dalam proses dekomposisi serasah akan lebih cepat (Karimah, 2017). Hasil dari penguraian sisa bahan organik yang minim oksigen dapat menyebabkan perubahan di area kawasan mangrove berupa perubahan salinitas yang besar, penurunan kadar oksigen serta peningkatan kandungan bahan organik dan kandungan H₂S (Sari *et al.*, 2013).

Berbagai jenis dari kelas Bivalvia termasuk *G. expansa* terletak pada zona intertidal (pasang surut) dengan beriklim sedang pada daerah tropis. Pemijahan pada *G. expansa* terjadi dengan cara melepaskan *sperma* dan *ovarium* di kolom air dan terjadi fertilisasi sehingga dapat berkembang menjadi zigot setelah zigot berkembang dengan baik kemudian akan menjadi larva *trochophore* bersilia selanjutnya menjadi larva *veliger*. Apabila larva berenang di kolom air, maka larva akan tenggelam di dasar perairan dan menjadi bivalvia muda yang menetap hingga dewasa (Herawati, 2008). Berdasarkan penjelasan mengenai pemijahan dari *G. expansa* maka larva *G. expansa* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Larva Kerang Totok (*Geloina expansa*) (Setiawan, 2015)

Pada saat perairan surut maka *G. expansa* dapat terlihat di permukaan sedimen, *G. expansa* membenamkan diri ke dalam substrat di area akar mangrove ataupun di dalam lubang – lubang kepiting. *G. expansa* bertahan dalam jangka waktu yang lama pada saat surut terendah dan dapat menyaring air yang tersisa di area substrat (Herawati, 2008).

E. Pemanfaatan *G. expansa*

Kelompok kerang termasuk *G. expansa* memiliki nilai kandungan gizi yang cukup tinggi. Kandungan protein pada *G. expansa* sebesar 53,91%, kandungan zat besi sebesar 74,9 ppm, kandungan zink sebesar 8,6 ppm dan kandungan kolesterol sebesar 145,77 mg/100g (Sukina *et al.*, 2020).

G. expansa dengan nama lain kerang totok ini banyak diperdagangkan di pasar tradisional baik secara lokal maupun luar daerah karena masyarakat sering memanfaatkan *G. expansa* ini sebagai sumber pangan untuk meningkatkan kebutuhan gizi dan bernilai ekonomis yang tinggi. Harga jual *G. expansa* ini nilainya akan lebih tinggi apabila telah diolah (Supriyantini *et al.*, 2007).

G. expansa banyak diperjualbelikan di pasar – pasar tradisional dengan harga berkisar antara Rp. 5.000 hingga Rp. 10.000/tempat. Selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi hewani masyarakat *G. expansa* ini juga diambil untuk digunakan secara artisanal atau membuat kerajinan tangan dari cangkang kerang totok (*Personal Observation*). Berdasarkan hasil observasi mengenai pemanfaatan *G. expansa* maka penjualan dan olahan dari *G. expansa* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Kerang Totok di Pasar dan Kerang Totok yang Telah diolah (Koleksi Pribadi)

F. Parameter Lingkungan

Kondisi lingkungan perairan di habitat *G. expansa* sangat berpengaruh terhadap perubahan kepadatan dan pola persebaran kelas bivalvia. Suhu dan salinitas sangat mempengaruhi kehidupan kerang. Tingkat toleransi kelas Bivalvia dari beragam kondisi lingkungan seperti suhu dan salinitas sangat bervariasi. Toleransi kerang terhadap faktor abiotik dapat mempengaruhi adaptasi dan kapasitas berkembang serta bertahan hidup kerang (Islami, 2013)

1. Salinitas

Besarnya campuran air laut dan air tawar dapat menentukan kadar salinitas di muara. Jika pada area muara terdapat sungai kecil maka tingkat salinitas akan tinggi dan begitupun sebaliknya jika pada area muara terdapat sungai besar maka tingkat salinitasnya akan rendah (Adamy, 2009). Enriquez-Ocana *et al.* (2012) menyatakan bahwa proses fisiologis seperti *filtrasi* dan efisiensi asimilasi pada kerang terjadi secara normal pada salinitas 25-40 ‰ (optimum pada 35 ‰). Toleransi salinitas yang dimiliki oleh kelas bivalvia rata-rata berkisar 30-35‰ (Simangunsong, 2010).

2. Suhu

Setiap jenis Bivalvia memiliki tingkat toleransi yang berbeda terhadap suhu. Subu optimal untuk kelas Bivalvia berkisar antara 25 - 28°C. Suhu dan konsentrasi partikel tersuspensi adalah faktor penting yang dapat mempengaruhi jumlah filtrasi pada kerang. Itu tergantung pada jenis spesies moluska (Miranda-Baeza *et al.*, 2006). Tingkat toleransi suhu yang dimiliki oleh kelas Bivalvia adalah berkisar 29-30°C (Simangunsong, 2010).

3. Substrat

Pada saat perairan surut *G. expansa* dapat terlihat di permukaan substrat, *G. expansa* membenamkan diri ke dalam substrat di area akar mangrove ataupun di dalam lubang – lubang kepiting. *G. expansa* dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama pada saat surut terendah dan dapat menyaring air yang tersisa di area substrat. Di hutan mangrove banyak ditemui kelas Bivalvia termasuk jenis *G. expansa*. Habitat *G. expansa* ini yaitu berada di area akar mangrove pada bagian substrat berlumpur dan lumpur berpasir (Herawati, 2008).

Penentuan tipe substrat dapat dibedakan dengan cara manual yaitu dengan mengambil tanah yang basah lalu memijitnya di antara jari jempol dan jari telunjuk sambil dirasakan halus kasarnya, halus kasar tipe substrat berupa keberadaan butir-

butir pasir, debu dan liat. Dapat diidentifikasi berdasarkan penelitian (Sugiharyanto dan Khotimah, 2009).

4. Bahan Organik Total (BOT)

BOT atau bahan organik total adalah gambaran kandungan bahan organik dalam air yang terdiri dari bahan organik terlarut dan tersuspensi (Sembel & Manan, 2018). BOT merupakan parameter yang menunjukkan tingkat konsentrasi bahan organik total dalam air (Supriyantini *et al.*, 2017). Bahan organik tanah merupakan material penyusun tanah yang berasal dari sisa tumbuhan dan binatang, baik yang berupa jaringan asli maupun yang telah mengalami pelapukan (Fitriana, 2006). Bahan organik dapat berupa material organik yang mudah terurai dan sukar urai. Bentuknya dapat berupa padatan (*particulated organic matter*) dan terlarut (*dissolved organic matter*) dalam air. Kandungan bahan organik dapat disamakan dengan berbagai parameter antara lain nilai BOD⁵ (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), maupun TOM (*Total Organic Matter*) (Afu, 2005). Untuk melihat kandungan BOT yang terdapat dalam perairan dapat berdasarkan parameter nilai BOT serta nilai baku mutunya. Standar baku mutu yang sesuai untuk melihat kualitas perairan yang baik adalah <30 mg/L (Afu, 2005).