

**ANALISIS PERTUMBUHAN, MORTALITAS DAN
TINGKAT EKSPLOITASI KEPITING BAKAU (*Scylla
serrata*) DI PERAIRAN MANGKANG WETAN TUGU
KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

Oleh:
ARUMNING TIAS FAUZIAH
26020115120030



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**ANALISIS PERTUMBUHAN, MORTALITAS DAN
TINGKAT EKSPLOITASI KEPITING BAKAU (*Scylla
serrata*) DI PERAIRAN MANGKANG WETAN TUGU
KOTA SEMARANG**

**Oleh:
ARUMNING TIAS FAUZIAH
26020115120030**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Derajat Sarjana S1 pada
Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas
Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pertumbuhan, Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang

Nama Mahasiswa : Arumning Tias Fauziah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120030

Departemen : Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc
NIP. 19643101 198902 2 001




Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19690323 199512 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan



Prof. Dr. H. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc
NIP. 19690116 199303 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pertumbuhan, Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang
Nama Mahasiswa : Arumning Tias Fauziah
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120030
Departemen : Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Ketua Penguji



Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc
NIP. 19643101 198902 2 001

Sekretaris Penguji



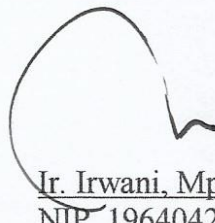
Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19690323 199512 1 001

Anggota Penguji



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc
NIP. 19690116 199303 2 001

Anggota Penguji



Ir. Irwani, Mphil
NIP. 19640424 199103 1 001

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19690323 199512 1 001

PERYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Arunning Tias Fauziah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

Semarang, 19 Mei 2019

Penulis,



Arunning Tias Fauziah

26020115120030

RINGKASAN

Arumning Tias Fauziah. 26020115120030. Analisis Pertumbuhan, Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang (**Ervia Yudiati dan Endang Sri Susilo S.**)

Upaya pengelolaan penangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) perlu dilakukan, salah satunya dengan studi pertumbuhan yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kondisi populasi Kepiting Bakau. Permintaan yang meningkat baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun ekspor mendorong nelayan untuk melakukan penangkapan berlebihan (*over exploitation*) yang mempengaruhi penurunan populasi Kepiting Bakau di alam. Tujuan penelitian ini adalah untuk menduga laju pertumbuhan, mortalitas, serta eksploitasi Kepiting Bakau jantan dan betina. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel Kepiting Bakau yang diambil nelayan pada perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang dari bulan Oktober 2018 hingga Januari 2019. Metode yang digunakan adalah metode survei, Kepiting Bakau diambil seminggu sekali, selama 4 bulan. Data yang didapat berupa data berat kepiting dan lebar karapas kepiting. Laju pertumbuhan *S. serrata* sebesar 0,93/tahun (jantan) dan 0,69/tahun (betina). Laju mortalitas alami *S. serrata* sebesar sebesar 1,08/tahun (jantan) dan 0,89/tahun (betina), mortalitas karena penangkapan (F) sebesar 0,55/tahun (jantan) dan 1,09/tahun (betina). Laju eksploitasi *S. serrata* jantan mencapai 0,34 atau sebesar 34%, sedangkan laju eksploitasi *S. serrata* betina sebesar 0,55 atau 55%. Eksploitasi *S. serrata* betina menunjukkan bahwa telah terjadi *over exploitation*.

Kata kunci: Petumbuhan, Mortalitas, Eksploitasi, *Scylla serrata*

SUMMARY

Arumning Tias Fauziah. 26020115120030. Analysis of Growth, Mortality, and Level of Exploitation of Mud Crabs (*Scylla serrata*) in Mangkang Wetan Tugu, Semarang City (**Ervia Yudiati and Endang Sri Susilo S.**)

The management of capturing the mud crabs (*Scylla serrata*) has to be done. One of the reference is the growth study to determine the condition of the mud crab population. High demand encourage the fisherman to catch the mud crab which lead to the over exploitation in nature. The aims of this study were to estimate the growth, mortality, exploitation rate of male and female mud crabs. The material used in this study were mud crabs samples in Mangkang Wetan, Tugu, Semarang City from October 2018 to January 2019. The method use was the survey menthod. The crabs were taken once a week for 4 months. The width and weight of crab carapace were measured. The growth rate of *S. serrata* were 0.93/year (male) and 0.69/year (female). The natural mortality rate of *S. serrata* were 1.08/year (male) and 0.89/year (female), mortality due to arrest (F) were 0.55/year (male) and 1.09/year (female). The rate of exploitation of male *S. serrata* reached 0.34 or 34%, and the rate of exploitation of female *S. serrata* was 0.55 or 55%. Exploitation of female *S. serrata* shows that over exploitation has occurred.

Keywords: Growth, Mortality, Exploitation, *Scylla serrata*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Analisis Pertumbuhan, Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang”.

Penelitian ini bertujuan untuk menduga laju pertumbuhan, laju mortalitas, serta laju eksploitasi kepiting bakau (*S. serrata*) jantan dan betina di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Endang Sri Susilo S., ST. M.Sc selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
3. Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc dan Ir. Irwani, Mphil selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan pada penyusunan skripsi ini.
4. Kelompok nelayan Asi Samudra yang telah mengizinkan saya untuk penelitian skripsi.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Tempat dan Waktu Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Identifikasi Kepiting Bakau	5
2.2. Morfologi Kepiting Bakau	6
2.3. Distribusi dan Habitat Kepiting Bakau	9
2.4. Daur Hidup Kepiting Bakau	11
2.5. Faktor-faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kehidupan Kepiting Bakau	14
2.5.1. Suhu	14
2.5.2. Substrat Dasar	15
2.5.3. Salinitas	15
2.5.4. pH	16
2.6. Pertumbuhan Kepiting Bakau	16
2.7. Mortalitas Kepiting Bakau	18
2.8. Ekosistem Hutan Mangrove	19
2.9. FiSAT	21
III. MATERI DAN METODE	22
3.1. Materi Penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan	22
3.3. Metode Penelitian	23
3.4. Pengambilan Sampel Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i>)	24
3.5. Identifikasi Morfologi Kepiting Bakau (<i>S.serrata</i>)	25
3.6. Pengukuran dan Penimbangan Sampel Kepiting Bakau (<i>S.serrata</i>)	25
3.7. Pengambilan Data Parameter Lingkungan	26
3.8. Analisis Data	27
3.8.1. Distribusi Frekuensi Berat dan Lebar Karapas	27

3.8.2.	Model Hubungan Lebar Karapas dengan Berat	27
3.8.3.	Parameter Pertumbuhan Model Von Bertalanffy	28
3.8.4.	Mortalitas dan Laju Eksploitasi	29
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1.	Hasil.....	30
4.1.1.	Distribusi Frekuensi Berat dan Lebar Karapas <i>S. serrata</i>	30
4.1.2.	Hubungan Lebar Karapas dengan Berat <i>S. serrata</i>	35
4.1.3.	Parameter Pertumbuhan <i>S. serrata</i>	36
4.1.4.	Mortalitas dan Laju Eksploitasi <i>S. serrata</i>	37
4.1.5.	Parameter Lingkungan Perairan Mangkang Wetan	38
4.2.	Pembahasan.....	40
4.2.1.	Distribusi Frekuensi Berat dan Lebar Karapas <i>S. serrata</i>	40
4.2.2.	Hubungan Lebar Karapas dengan Berat <i>S. serrata</i>	41
4.2.3.	Parameter Pertumbuhan <i>S. serrata</i>	42
4.2.4.	Mortalitas dan Laju Eksploitasi <i>S. serrata</i>	43
4.2.5.	Parameter Lingkungan Perairan Mangkang Wetan	45
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perbedaan Kepiting Bakau Jantan dan Betina	8
2. Luasan Ekosistem Hutan Mangrove di Kecamatan Tugu Tahun 2017	21
3. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian lapangan di Perairan Mangkang Wetan Tugu, Semarang	22
4. Distribusi Kelas Berat (g) Kepiting Bakau <i>S. serrata</i> Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Mangkang Wetan Tugu, Semarang bulan Oktober 2018 hingga Januari 2019	30
5. Distribusi Kelas Lebar Karapas (mm) Kepiting Bakau <i>S. serrata</i> Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Mangkang Wetan Tugu, Semarang bulan Oktober 2018 hingga Januari 2019	31
6. Hubungan Lebar Karapas (L) dengan Berat (W) <i>S. serrata</i> Hasil Tangkapan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	35
7. Parameter Pertumbuhan <i>S. serrata</i> di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	36
8. Nilai Mortalitas dan Laju Eksploitasi <i>S. serrata</i> di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	38
9. Nilai Rata-rata Parameter Lingkungan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	39
10. Jenis Substrat di Setiap Titik Lokasi Penelitian di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	39
11. Perbandingan Parameter Pertumbuhan <i>S. serrata</i> Diberbagai Lokasi	43
12. Perbandingan Mortalitas dan Laju Eksploitasi <i>S. serrata</i> Diberbagai Lokasi	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Jenis-jenis Kepiting Bakau Menurut Keenan et al. (1998)	6
2. Bagian-bagian Tubuh Kepiting Bakau	7
3. Perbedaan Secara Morfologis Kepiting Bakau Jantan (kiri) dan Betina (kanan)	8
4. Morfologi Kepiting Bakau Spesies <i>Scylla serrata</i>	9
5. Distribusi Kepiting Bakau di Dunia	10
6. Daur Hidup Kepiting Bakau <i>S. serrata</i>	12
7. Peta Lokasi Penelitian di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang, Tahun 2019	24
8. Karakter Morfologi Kepiting Bakau (<i>S. serrata</i>) yang diukur	26
9. Grafik Sebaran Frekuensi dan Pergeseran Kelas Lebar Karapas <i>S. serrata</i> Jantan dan Betina Hasil Tangkapan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang Bulan Oktober (A), November (B), Desember (C), dan Januari (D)	32
10. Grafik Sebaran Frekuensi dan Pergeseran Kelas Lebar Karapas <i>S. serrata</i> Jantan dan Betina Hasil Tangkapan Bulan Oktober 2018 hingga Januari 2019 di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	33
11. Distribusi Frekuensi Berat dan Lebar Karapas <i>Scylla Serrata</i> Jantan dan Betina berdasarkan Fase dan Ukuran yang Boleh Diperdagangkan	34
12. Grafik Hubungan Lebar Karapas dan Berat <i>S. serrata</i> Jantan (A) dan Betina (B) Hasil Tangkapan di Kawasan Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	35
13. Kurva Pertumbuhan Von Bertalanffy berdasarkan Lebar Karapas <i>S. serrata</i> Jantan (A) dan Betina (B) Hasil Tangkapan di Kawasan Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	37
14. Nilai Z sebagai Kemiringan Grafik Konversi Hasil Tangkapan <i>S. serrata</i> Jantan (A) dan Betina (B) di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang Berdasarkan dengan Lebar Karapas	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian.....	55
2. Data Mentah Pengamatan Panjang, Berat, Dan Lebar Kepiting bakau (<i>Scylla serrata</i>) Betina Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	57
3. Data Mentah Pengamatan Panjang, Berat, Dan Lebar Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i>) Jantan Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	66
4. Pengukuran Sebaran Frekuensi Lebar Karapas dan Berat Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i>) Jantan dan Betina Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	74
5. Perhitungan Hubungan Berat – Lebar Karapas serta Penentuan $b = 3$ atau Tidak (Penentuan Isometrik/Allometrik)	75
6. Penghitungan Parameter Pertumbuhan menggunakan Program FISAT II	76
7. Perbandingan Simulasi Pertumbuhan Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i>) Jantan dan Betina Hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	77
8. Data Parameter Lingkungan di Perairan Mangkang Wetan Tugu Kota Semarang	78
9. Data Analisa Sedimen Titik 1	79
10. Data Analisa Sedimen Titik 2	80
11. Data Analisa Sedimen Titik 3	81
12. Data Analisa Sedimen Titik 4	82
13. Data Analisa Sedimen Titik 5	83
14. Data Temperatur Rata – rata Perairan Bulan Oktober	84
15. Data Temperatur Rata – rata Perairan Bulan November	86

16. Data Temperatur Rata – rata Perairan Bulan Desember	88
17. Data Temperatur Rata – rata Perairan Bulan Januari	90