

**DINAMIKA POPULASI CUMI-CUMI (*Loligo* sp.) DI PERAIRAN TELUK
LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**Putri
1914201020**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

DINAMIKA POPULASI CUMI-CUMI (*Loligo* sp.) DI PERAIRAN TELUK LAMPUNG

Oleh

PUTRI

Cumi-cumi (*Loligo* sp.) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting dan merupakan produksi tertinggi kedua hasil laut yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lempasing, Kota Bandar Lampung. Tingginya aktivitas penangkapan perlu diimbangi oleh pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan serta pemanfaatan sumber daya perikanan dengan memperhatikan ketersediaan stok. Penelitian ini bertujuan menganalisis dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan Teluk Lampung. Data diperoleh melalui pengambilan sampel secara acak selama bulan Maret-Mei 2023 di PPP Lempasing yang kemudian dianalisis menggunakan program Excel dan perangkat lunak FiSAT II. Hasil penelitian ini menunjukkan pola pertumbuhan cumi-cumi di perairan Teluk Lampung bersifat allometrik negatif dengan rata-rata nilai faktor kondisi 1, panjang mantel asimtotik (L_{∞}) yaitu 414 mm, dan koefisien pertumbuhan (K) sebesar 0,51. Nilai mortalitas alami sebesar 0,56 per tahun, mortalitas penangkapan sebesar 0,89 per tahun dan nilai laju eksploitasi sebesar 0,61 yang menunjukkan bahwa sumber daya perikanan cumi-cumi di perairan Teluk Lampung sudah melebihi nilai optimum laju eksploitasi (*overexploited*). Puncak rekrutmen cumi-cumi terjadi pada bulan Juli dengan persentase rekrutmen sebesar 23,49%.

Kata kunci: Cumi-cumi (*Loligo* sp.), dinamika populasi, Teluk Lampung

ABSTRACT

THE POPULATION DYNAMICS OF SQUID (*Loligo* sp.) AT THE LAMPUNG BAY

By

PUTRI

Squid (*Loligo* sp.) is one of the fishery commodities that has important economic value. High fishing activities need to be balanced by sustainable management of fishery resources and utilization of fishery resources by taking into account stock availability. This study aimed to analyze the population dynamics and utilization rate of squid in the waters of Lampung Bay. Data was obtained through random sampling during March-May 2023 at PPP Lempasing which was then analyzed using the Excel and FiSAT II software. The results of this study showed that the growth pattern of squid in the waters of Lampung Bay was negative allometric with an average condition factor value of 1, the length of the asymptotic mantle (L_{∞}) was 414 mm and the growth coefficient (K) was 0.51 per year. The natural mortality value was 0.56 per year, the fishing mortality was 0,89 per year and the exploitation rate value was 0.61 which showed that squid fishery resources in the waters of Lampung Bay was overexploited. The peak of squid recruitment occurred in July with a recruitment percentage of 23.49%.

Keywords: Squid (*Loligo* sp.), population dynamics, Lampung Bay

**DINAMIKA POPULASI CUMI-CUMI (*Loligo* sp.) DI PERAIRAN TELUK
LAMPUNG**

Oleh

Putri

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERIKANAN**

Pada

**Jurusan Perikanan dan Kelautan
Fakultas Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **DINAMIKA POPULASI CUMI-CUMI (*Loligo sp.*)
DI PERAIRAN TELUK LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Putri**

NPM : **1914201020**

Jurusan/Program Studi : **Perikanan dan Kelautan/Sumberdaya Akuatik**

Fakultas : **Pertanian**



Menyetujui,
1. Komisi Pembimbing

Ir. Suparmono, M.T.A.
NIP. 195903201985031004

Nidya Kartini, S.Pi., M.Si.
NIP. 199004212019032021

2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan
Universitas Lampung

Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si.
NIP. 197008151999031001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Ir. Suparmono, M.T.A.

Sekretaris : Nidya Kartini, S.Pi., M.Si.

Anggota : Rara Diantari, S.Pi., M.Sc.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 196110201986031002

Tanggal lulus ujian skripsi : 29 September 2023

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri

NPM : 1914201020

Judul Skripsi : Dinamika Populasi Cumi-cumi (*Loligo sp.*) di Perairan
Teluk Lampung

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah murni hasil karya saya sendiri berdasarkan pengetahuan, data dan literatur yang saya dapatkan. Karya ini belum pernah dipublikasikan sebelumnya dan bukan plagiat dari hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan dalam karya ini, maka saya siap bertanggung jawab.

Bandar Lampung, 24 Oktober 2023



Putri
NPM 1914201020

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Bogor pada tanggal 21 April 2002. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Parlindungan Tinambunan dan Ibu Dorlan Hutauruk. Penulis merupakan empat bersaudara yang memiliki satu kakak laki-laki dan dua adik laki-laki. Penulis telah menyelesaikan pendidikan formal di SDN 01 Ciampea pada tahun 2013, SMPN 1 Ciampea pada tahun 2016, dan SMAN 1 Dramaga dengan

Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan strata-1 (S1) sebagai mahasiswa Program Studi Sumberdaya Akuatik, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN pada tahun 2019.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Biologi Perikanan tahun 2022 dan Fisiologi Hewan Air tahun 2023. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan kemahasiswaan tingkat jurusan, yaitu Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan (Himapik) sebagai anggota Bidang Kerohanian pada tahun 2021-2022. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Januari-Februari 2022 di Desa Leuweungkolot, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Pada bulan Juni-Agustus 2022, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Pusat Budidaya dan Konservasi Laut Pulau Tidung, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta dengan judul “Manajemen Pemeliharaan Larva dan Pakan Alami Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) di Pusat Budidaya dan Konservasi Laut Pulau Tidung, Kepulauan Seribu”. Penulis melakukan penelitian skripsi di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lempasing dengan judul “Dinamika Populasi Cumi-cumi (*Loligo* sp.) di Perairan Teluk Lampung”.

PERSEMBAHAN

Shallom,

Puji Tuhan atas segala berkat dan karunia yang Tuhan beri penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa ini semua tidak terlepas dari penyertaan dan kasih Tuhan akan penulis melalui doa-doa orangtua, abang, adik, dan keluarga besar, serta orang-orang baik yang Tuhan izinkan untuk membantu juga mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada :

Orang tua terkasih, Bapak Parlindungan Tinambunan dan Ibu Dorlan Hutauruk, yang telah menyertai penulis hingga berada di tahap ini. Terima kasih atas kepercayaan, doa, dukungan, serta nasihat yang selama ini diberikan kepada penulis.

Abang Firman Sahala Tua Tinambunan, adik Aldy Rinaldo Tinambunan, dan Martin Cornelius Tinambunan, keluarga besar, serta orang-orang terdekat yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.

serta
Almamater kebanggaan, Universitas Lampung

MOTO

Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat;
ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu.

(Matius 7:7)

Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk
Tuhan dan bukan untuk manusia.

(Kolose 3:23)

Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah
dalam doa!

(Roma 12:12)

Hati manusia memikir-mikirkan jalannya, tetapi Tuhanlah yang menentukan arah
langkahnya.

(Amsal 16:9)

If you never try you'll never know.

(John Barrow)

You are exactly where God wants you to be.

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Dinamika Populasi Cumi-Cumi (*Loligo* sp.) di Perairan Teluk Lampung” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Lampung.

Pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik berkat bantuan dan dukungan serta doa dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S. Pi., M. Si, selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan;
3. Henni Wijayanti Maharani, S. Pi., M. Si., selaku Ketua Program Studi Sumber daya Akuatik;
4. Ir. Suparmono, M.T.A, selaku Dosen Pembimbing Pertama atas bimbingan, arahan, saran, kritik, serta nasihat yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini;
5. Nidya Kartini, S. Pi., M. Si, selaku Dosen Pembimbing Kedua serta Pembimbing Akademik atas bimbingan, arahan, saran, kritik, serta nasihat yang bermanfaat selama ini sehingga skripsi dapat tersusun dengan baik;
6. Rara Diantari, S. Pi., M. Sc, selaku Dosen Penguji Utama atas saran, kritik, serta nasihat yang bermanfaat dalam proses penyusunan skripsi ini;
7. Dosen-dosen dan para staf administrasi Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu, pengalaman dan bantuannya dalam penyelesaian studi dan skripsi ini;

8. Kedua orang tua, Abang, Adik, serta keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan baik moral maupun materil;
9. Miftah, Sastia, Risma, Ana, Hana, Adistyia, Kia, Shiwi, Annisa, Mutiara, Fatin, Fikrie, Zahri, Cio, dan Hanafi yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini;
10. Dini, Allisa, Kartika, Alya, Sepia, Mega, Anraini, dan Karin yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini;
11. Syahbandar dan seluruh staf UPTD Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lempasing, serta Koperasi Unit Desa (KUD) Mina Jaya yang telah memberikan kesempatan dan membantu selama penelitian berlangsung.
12. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sumberdaya Akuatik angkatan 2019 untuk kebersamaan dan dukungannya selama perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

Bandar Lampung, 24 Oktober 2023

Penulis

Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pikir	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi dan Morfologi	6
2.2 Habitat dan Daerah Penyebaran	7
2.3 Alat Tangkap	8
2.4 Aspek Biologi	10
2.4.1 Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi	10
2.5 Aspek Dinamika Populasi	11
2.5.1 Parameter Pertumbuhan	11
2.5.2 Mortalitas dan Laju Eksploitasi	12
2.5.3 Pola Rekrutmen	12
III. METODOLOGI	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.3.1 Pengumpulan Data	15
3.3.2 Analisis Data	16
3.3.2.1 Hubungan Panjang Berat	16
3.3.2.2 Faktor Kondisi	17
3.3.2.3 Parameter Pertumbuhan	18
3.3.2.4 Mortalitas	18
3.3.2.5 Laju Eksploitasi	19
3.3.2.6 Pola Rekrutmen	20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	21
4.2 Aspek Biologi	22
4.2.1 Pola Pertumbuhan	22
4.2.2 Faktor Kondisi	23
4.3 Aspek Dinamika Populasi Cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.).....	24
4.3.1 Identifikasi Kelompok Umur (kohort)	24
4.3.2 Parameter Pertumbuhan	26
4.3.3 Mortalitas dan Laju Eksploitasi	28
4.3.4 Pola Rekrutmen.....	30
V. SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian	5
2. Cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.)	6
3. Alat tangkap bagan perahu.....	9
4. Alat tangkap <i>purse seine</i>	9
5. Peta lokasi penelitian	14
6. Pengukuran panjang mantel cumi-cumi	15
7. Pengukuran berat cumi-cumi	16
8. Pola pertumbuhan cumi-cumi di perairan Teluk Lampung	22
9. Faktor kondisi cumi-cumi di perairan Teluk Lampung	24
10. Identifikasi kelompok umur cumi-cumi di perairan Teluk Lampung	25
11. Kurva pertumbuhan von Bertalanffy cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.).....	26
12. Mortalitas dan laju eksploitasi cumi-cumi	28
13. Pola rekrutmen cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.)	30
14. Hasil tangkapan cumi-cumi.....	45
15. Pengambilan sampel bulan Maret	45
16. Pengambilan sampel bulan April	45
17. Pengambilan sampel bulan Mei	45
18. Foto bersama staf KUD Mina Jaya Lempasing	46
19. Wawancara dengan nelayan	46
20. Alat tangkap di PPP Lempasing	46

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Uji regresi Linier pola pertumbuhan cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.).....	41
2. Uji t pola pertumbuhan cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.).....	42
3. Perhitungan faktor kondisi cumi-cumi.....	42
4. Identifikasi kelompok umur (kohort).....	43
5. Analisis parameter pertumbuhan cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.).....	44
6. Analisis mortalitas dan laju eksploitasi cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp.).....	44
7. Dokumentasi penelitian.....	45

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cumi-cumi (*Loligo sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting di Indonesia. Cumi-cumi memiliki rasa yang lezat dan kandungan gizi yang cukup lengkap. Kandungan protein pada cumi-cumi berkisar antara 18-23%. Cumi-cumi juga mengandung mineral dan asam amino penting bagi tubuh (Wulandari, 2018). Tinta cumi-cumi banyak dijadikan sebagai bahan peningkat cita rasa berbagai menu masakan dan banyak mengandung melanin, protein, lemak, serta asam amino esensial (Agusandi *et al.*, 2013).

Cumi-cumi dapat ditemukan hampir di seluruh perairan laut Indonesia, salah satunya di perairan Teluk Lampung yang masuk ke dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 572 dan 712. WPP 572 meliputi perairan Samudera Hindia sebelah barat Sumatera dan Selat Sunda. WPP 712 meliputi perairan Laut Jawa. Menurut Suman *et al.* (2016) WPP 572 dan 712 memiliki potensi besar akan sumber daya ikan, dimana potensi sumber daya ikannya mencapai 1,23 juta ton/ tahun. Menurut Mawarni *et al.* (2017), potensi perikanan tangkap yang dimiliki Provinsi Lampung diperkirakan lebih dari 380.000 ton/tahun. Cumi-cumi merupakan salah satu sumber daya ikan yang terdapat dalam data tersebut, sehingga persebaran cumi-cumi (*Loligo sp.*) juga banyak ditemukan di Perairan Teluk Lampung.

Cumi-cumi merupakan hasil tangkapan laut yang banyak diminati masyarakat, baik di pasar lokal maupun pasar ekspor. Tingginya permintaan dan harga jual cumi-cumi merupakan salah satu faktor pendukung meningkatnya aktivitas penangkapan cumi-cumi. Tingginya aktivitas penangkapan cumi-cumi dapat menyebabkan terjadinya penurunan populasi cumi-cumi di alam. Berdasarkan penelitian Puspitasari & Fahrudin (2019), sumber daya cumi-cumi di Perairan Teluk Banten sudah

mengalami *overexploited* dengan nilai laju eksploitasi sebesar 0,80 per tahun. Hasil penelitian Wagiyo *et al.* (2020) menyatakan bahwa cumi-cumi di perairan Teluk Jakarta juga sudah mengalami *overexploited* dengan nilai laju eksploitasi sebesar 0,63 per tahun. Berdasarkan data produksi ikan laut menurut jenisnya di Kota Bandar Lampung, tahun 2014 produksi cumi-cumi mencapai 1.276,6 kg (Badan Pusat Statistik, 2016), pada tahun 2019 produksi cumi-cumi mencapai 757 ton dan pada tahun 2020 mengalami penurunan menjadi 591,54 ton (Badan Pusat Statistik, 2021).

Keberadaan sumber daya cumi-cumi di alam perlu dilestarikan agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Kelestarian sumber daya cumi-cumi di alam dapat terjaga dengan dilakukannya kebijakan pengelolaan secara berkelanjutan. Sesuai dengan tujuan SDGs (*Sustainable Development Goals*) yang ke-14, yaitu *life below water* atau pengelolaan sumber daya laut dan samudera secara berkelanjutan serta pemanfaatan sumber daya ikan dengan memperhatikan ketersediaan stok sumber daya. Upaya mencapai pengelolaan dan pemanfaatan berkelanjutan ini juga tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 yang mengamankan pembangunan perikanan melalui pendekatan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP). Pengelolaan WPP harus dilengkapi dengan data dan informasi yang akurat sebagai prasyarat dalam menentukan model pengelolaan yang tepat atau pendekatan pengelolaan berbasis ilmu pengetahuan (*science-based policy*) (Indonesia Climate Change Trust Fund, 2021). Dalam penelitian ini diperlukan data populasi dan tingkat pemanfaatan cumi-cumi untuk mendukung kebijakan pengelolaan sumber daya cumi-cumi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai analisis dinamika populasi cumi-cumi (*Loligo sp.*) di perairan Teluk Lampung yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lempasing.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1.) Bagaimana dinamika populasi cumi-cumi (*Loligo sp.*) di perairan Teluk Lampung?
- (2.) Bagaimana tingkat pemanfaatan cumi-cumi (*Loligo sp.*) di perairan Teluk

Lampung?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1.) Menganalisis dinamika populasi cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan Teluk Lampung;
- (2.) Menentukan tingkat pemanfaatan cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan Teluk Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

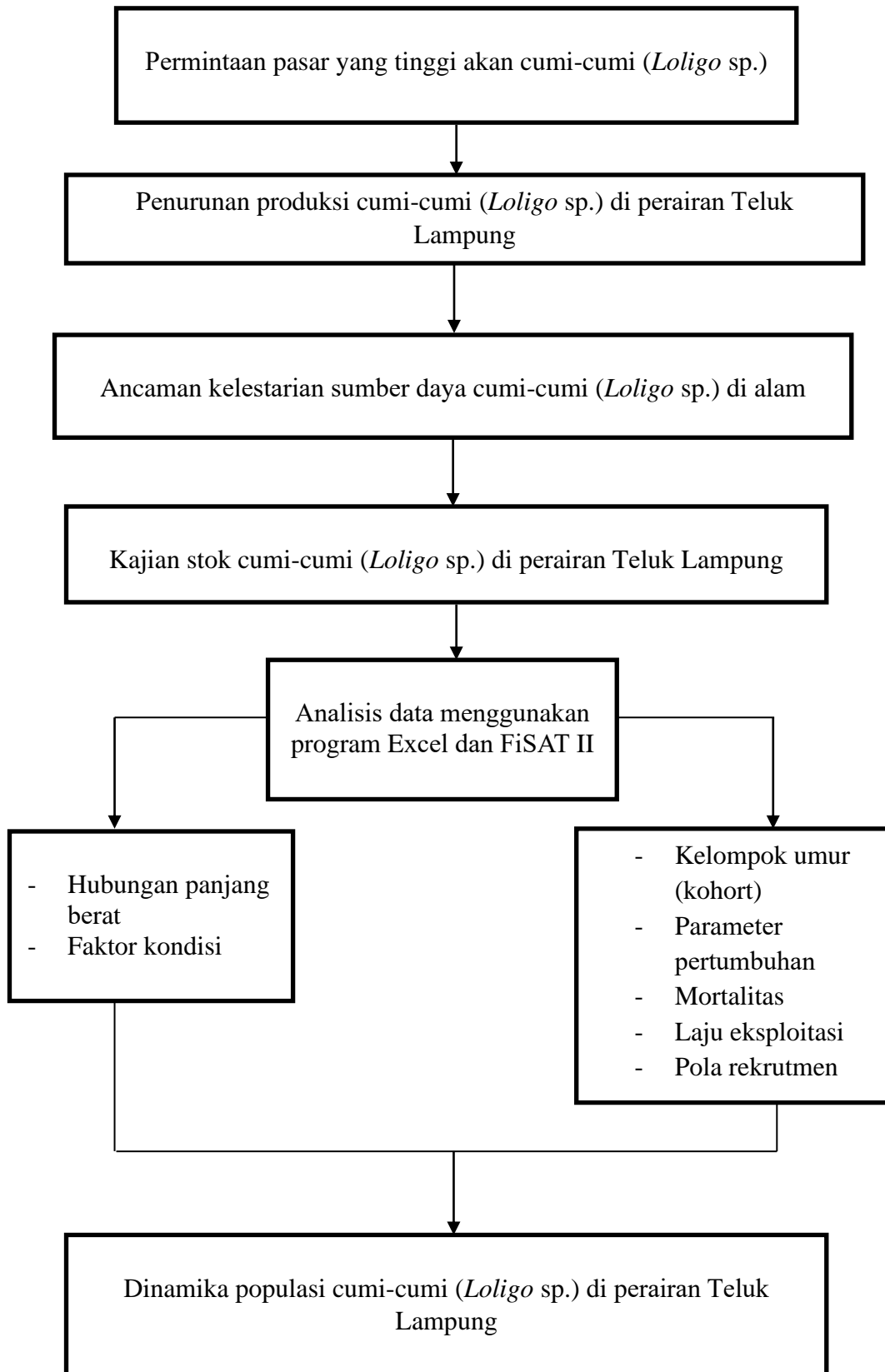
- (1.) Menjadi informasi mengenai dinamika populasi cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan Teluk Lampung;
- (2.) Menjadi bahan acuan untuk menentukan kebijakan atau upaya pengelolaan penangkapan hasil laut yang tepat dan berkelanjutan.

1.5 Kerangka Pikir

Cumi-cumi merupakan hasil tangkapan laut terbanyak kedua di Kota Bandar Lampung. Cumi-cumi memiliki nilai ekonomis penting karena banyak diminati masyarakat lokal dan permintaan pasar ekspor yang cukup tinggi. Penurunan produksi cumi-cumi di Kota Bandar Lampung terjadi pada tahun 2019 sampai 2020 dari 757 ton menjadi 591, 54 ton (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2020). Hal ini dapat terjadi karena permintaan pasar yang tinggi sehingga aktivitas penangkapan meningkat. Berdasarkan data tersebut dikhawatirkan telah terjadi *overexploited* terhadap cumi-cumi di Perairan Teluk Lampung.

Keberlanjutan produksi cumi-cumi di pasaran bergantung pada ketersediaan cumi-cumi di alam. Kelestarian sumber daya cumi-cumi di alam dapat diwujudkan dengan upaya pengelolaan yang tepat dan berkelanjutan. Penerapan kebijakan upaya penangkapan cumi-cumi perlu dilakukan (Nuzapril *et al.*, 2013). Penentuan upaya pengelolaan perikanan tangkap memerlukan suatu kajian atau informasi mengenai ketersediaan sumber daya cumi-cumi atau tingkat pemanfaatan cumi-cumi di alam (Perangin-angin *et al.*, 2015). Analisis dinamika populasi berperan penting dalam

kajian stok perikanan (Nursinar *et al.*, 2015). Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan cumi-cumi (*Loligo* sp.) di Perairan Teluk Lampung yang didaratkan di PPP Lempasing, Kota Bandar Lampung. Skema kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi

Adapun klasifikasi cumi-cumi (*Loligo* sp.) menurut Vaugh *et al.* (1989) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Mollusca

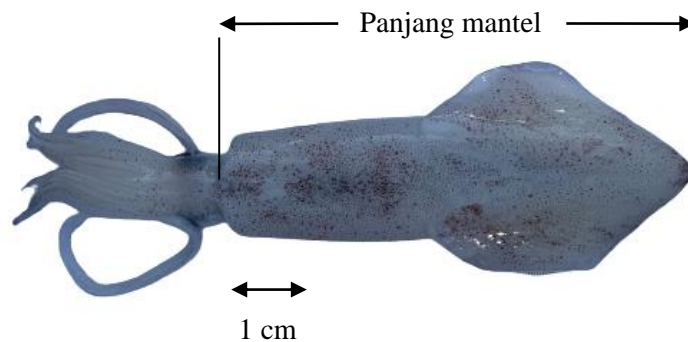
Kelas : Cephalopoda

Ordo : Teuthida

Famili : Loliginidae

Genus : *Loligo*

Spesies : *Loligo* sp.



Gambar 2. Cumi-cumi (*Loligo* sp.)

Sumber : Dokumentasi pribadi

Cumi-cumi (*Loligo* sp.) merupakan salah satu hewan dari kelompok cephalopoda yang termasuk dalam golongan invertebrata atau hewan tidak bertulang belakang. Cumi-cumi memiliki tubuh yang lunak berbentuk silindris dan memiliki sirip berbentuk belah ketupat. Bagian tubuh cumi-cumi lebih panjang jika dibandingkan dengan tubuh sotong maupun gurita. Cumi-cumi memiliki mantel berukuran tebal,

memanjang, ramping, dan tumpul. Panjang mantel cumi-cumi pada umumnya berkisar antara 20-40 cm. Kurang lebih satu per tiga bagian posterior mantel ditempati oleh sirip cumi-cumi yang menyatu pada sisi kanan dan kiri bagian dorsal mantel (Wulandari, 2018).

Cumi-cumi memiliki empat pasang lengan dan satu pasang lengan yang lebih panjang yang disebut tentakel. Setiap lengan pada cumi-cumi terdapat alat penghisap yang berfungsi untuk menangkap mangsa. Lengan, tentakel, mata, dan mulut cumi-cumi terletak di bagian kepala. Pada bagian permukaan mantel, kepala, dan lengan cumi-cumi berwarna lebih gelap karena terdapat kumpulan kromatofor pada bagian tersebut. Bagian ventral mantel cumi-cumi berwarna lebih terang karena penyebaran kromatofor tidak mengelompok. Bagian ventral sirip cumi-cumi berwarna putih karena tidak terdapat kromatofor (Lindawati, 2017).

2.2 Habitat dan Daerah Penyebaran

Cumi-cumi (*Loligo* sp.) merupakan salah satu hewan demersal dan juga pelagis. Cumi-cumi dapat ditemui di daerah pantai, sekitar ekosistem lamun maupun terumbu karang dan laut dalam hingga kedalaman 400 meter. Beberapa spesies cumi-cumi juga terdapat pada perairan dengan kedalaman hingga 700 m (Jereb *et al.*, 2010). Pada siang hari cumi-cumi berkelompok di dasar perairan dan pada malam hari akan menyebar di kolom perairan. Cumi-cumi merupakan salah satu hewan yang memiliki sifat fototaksis positif atau peka terhadap cahaya, dimana cumi-cumi akan tertarik bila terdapat cahaya (Wulandari, 2018).

Cumi-cumi (*Loligo* sp.) banyak tersebar di Samudera Atlantik Timur dan Laut Mediterania. Cumi-cumi (*Loligo* sp.) banyak ditemukan di perairan dengan kedalaman 100-200 m, akan tetapi cumi-cumi juga dapat ditemukan di kedalaman 50-700 m. Keberadaan cumi-cumi (*Loligo* sp.) dapat ditemukan hampir diseluruh perairan laut Indonesia. Persebaran cumi-cumi di Indonesia merata, mulai dari perairan Pantai Barat Sumatera, laut selatan pulau Jawa, laut selatan Malaka, perairan timur Sumatera, perairan utara Jawa, perairan Bali, NTB, NTT, laut bagian selatan dan barat Kalimantan, perairan Sulawesi bagian selatan dan Sulawesi bagian tengah, Maluku, hingga wilayah perairan Papua (Hastie *et al.*, 2009).

Perairan Teluk Lampung termasuk kedalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 572 dan 712. WPP 572 meliputi perairan Samudera Hindia sebelah barat Sumatera dan Selat Sunda. WPP 712 meliputi perairan Laut Jawa. Menurut Suman *et al.* (2016) WPP 572 dan 712 memiliki potensi besar akan sumber daya ikan, dimana potensi sumber daya ikannya mencapai 1,23 juta ton/tahun. Cumi-cumi merupakan salah satu sumber daya ikan yang terdapat dalam data tersebut, sehingga persebaran cumi-cumi (*Loligo sp.*) juga banyak ditemukan di perairan Teluk Lampung.

2.3 Alat Tangkap

Cumi-cumi pada umumnya dapat ditangkap menggunakan berbagai jenis alat tangkap. Alat tangkap dominan yang digunakan nelayan di perairan Teluk Lampung untuk menangkap cumi-cumi, yaitu bagan perahu, *purse seine*, dan payang. Cumi-cumi bukan merupakan hasil tangkapan utama bagan perahu, *purse seine*, dan payang, akan tetapi cumi-cumi merupakan hasil tangkapan sampingan.

Bagan perahu merupakan alat tangkap ikan berupa jaring angkat yang dibentuk dalam air secara horizontal. Bagan perahu pada umumnya menangkap ikan-ikan pelagis kecil, seperti ikan teri, ikan kembung, ikan pepetek, dan ikan selar. Bagan perahu bersifat pasif, yaitu menunggu datangnya ikan ke area jaring dengan bantuan cahaya lampu sebagai penarik ikan atau cumi-cumi untuk berkumpul (Sandi *et al.*, 2022). Menurut penelitian Olii *et al.* (2021) jumlah hasil tangkapan bagan perahu dengan lampu berwarna biru lebih tinggi dibandingkan jumlah hasil tangkapan bagan perahu dengan lampu berwarna putih. Hal ini diduga karena intensitas cahaya warna biru yang rendah sehingga memicu ikan untuk berkumpul di bawah paparan cahaya lampu biru. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan Rudin *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa cahaya warna biru memiliki panjang gelombang cahaya yang rendah sehingga jangkauannya sangat jauh di dalam perairan. Alat tangkap bagan perahu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alat tangkap bagan perahu
Sumber : Dokumentasi pribadi

Purse seine merupakan alat tangkap aktif berupa jaring lingkar yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis yang hidup berkelompok. Hasil tangkapan utama *purse seine* yaitu ikan teri, sedangkan hasil tangkapan sampingannya berupa ikan tanjan, ikan layang, cumi-cumi, dan lainnya. Alat tangkap *purse seine* dioperasikan menggunakan perahu motor (Supriadi *et al.*, 2021). Pengoperasian alat tangkap *purse seine*, yaitu dengan melingkari gerombolan ikan menggunakan jaring hingga membentuk lingkaran, setelah itu tali kerut pada bagian bawahnya ditarik sehingga membentuk kantong dengan tujuan agar ikan tidak lolos dari jaring dan kemudian dilakukan *hauling* (Firdaus *et al.*, 2017). Alat tangkap *purse seine* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Alat tangkap *purse seine*
Sumber : (Damayanti, 2020)

2.4 Aspek Biologi

2.4.1 Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi

Hubungan panjang berat menggambarkan hubungan antara dua variabel secara matematik. Analisis hubungan panjang berat pada umumnya digunakan untuk menduga pola pertumbuhan ikan di alam (Rauf *et al.*, 2019). Data yang digunakan pada analisis hubungan panjang berat adalah data panjang dan berat ikan. Pada cumi-cumi data panjang diperoleh dari panjang mantel yang merupakan panjang antara lateral yang menonjol hingga bagian posterior. Data berat cumi-cumi yaitu merupakan berat basah atau berat cumi-cumi secara utuh (Ayorbaba *et al.*, 2019).

Pola pertumbuhan pada cumi-cumi sama seperti pola pertumbuhan ikan, yaitu terbagi menjadi dua, pola pertumbuhan isometrik dan allometrik. Isometrik merupakan pola pertumbuhan cumi-cumi yang seimbang, dimana penambahan panjang dan berat pada cumi-cumi seimbang. Pola pertumbuhan cumi-cumi dapat dikatakan isometrik apabila nilai $b = 3$. Allometrik merupakan pola pertumbuhan cumi-cumi yang pertumbuhan panjang dan beratnya tidak seirama. Allometrik dibagi menjadi dua, yaitu allometrik negatif dan allometrik positif. Pola pertumbuhan cumi-cumi dapat dikatakan allometrik apabila nilai $b \neq 3$. Allometrik negatif merupakan pola pertumbuhan yang apabila nilai $b < 3$ dan berarti bahwa penambahan panjang cumi-cumi lebih cepat daripada penambahan beratnya. Pola pertumbuhan cumi-cumi dapat dikatakan allometrik positif apabila memiliki nilai $b > 3$ yang berarti bahwa penambahan berat cumi-cumi lebih cepat dibandingkan dengan penambahan panjangnya (Irfan *et al.*, 2018).

Pola pertumbuhan dilihat dari nilai b yang didapat setelah melakukan analisis hubungan panjang berat. Persamaan yang digunakan dalam analisis hubungan panjang berat menurut Effendie (2002) adalah $W = a L^b$, dimana W adalah bobot total tubuh, a konstanta intersep regresi, b konstanta slope, dan L adalah panjang mantel. Muchlisin *et al.* (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pola pertumbuhan yang didapat berdasarkan analisis hubungan panjang berat cumi-cumi adalah allometrik negatif untuk spesies *S. lessoniana* dan *Uroteuthis* sp., sedangkan untuk spesies *S. officinalis* adalah allometrik positif. Ayorbaba *et al.* (2019) juga menyimpulkan bahwa pola pertumbuhan cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan

Manokwari bersifat allometrik negatif. Hasil yang sama juga didapat dalam penelitian Irfan *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa pola pertumbuhan cumi-cumi (*Photoligo edulis*) di perairan Pati bersifat allometrik negatif.

Faktor kondisi berkaitan erat dengan hubungan panjang berat cumi-cumi, perbedaan umur, dan perubahan pola makan selama proses pertumbuhan. Menurut Hendrayana (2011), cumi-cumi yang berukuran kecil memiliki nilai faktor kondisi yang tinggi dan akan menurun seiring pertumbuhannya karena perubahan pola makan. Faktor kondisi dipengaruhi oleh faktor abiotik, biotik, dan status pengelolaan perikanan. Ketersediaan makanan di alam dan kepadatan predator dapat memengaruhi faktor kondisi. Begitu juga dengan pola pertumbuhan, perbedaan pola pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal diantaranya yaitu genetik dan perkembangan gonad, sedangkan faktor eksternal yaitu lingkungan dan ketersediaan makanan di alam. Menurut Utami *et al.* (2014) pola pertumbuhan juga dipengaruhi oleh tingkah laku ikan atau aktivitas ikan. Ikan yang hidup di perairan tenang dan pergerakannya pasif dominan memiliki nilai b yang besar, sedangkan ikan yang hidup di perairan deras dan bergerak aktif cenderung memiliki nilai b yang rendah.

2.5 Aspek Dinamika Populasi

2.5.1 Parameter Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan penambahan panjang atau berat dalam periode waktu tertentu. Parameter pertumbuhan banyak digunakan dalam analisis stok perikanan. Pendugaan parameter pertumbuhan merupakan ukuran tubuh sebagai fungsi dari umur (Muhsoni, 2019). Analisis parameter pertumbuhan meliputi panjang maksimum yang mungkin dicapai oleh cumi-cumi (L_{∞}), koefisien laju pertumbuhan (K), dan umur teoritis pada saat panjang cumi-cumi = 0 cm (t_0). Analisis parameter pertumbuhan dilakukan menggunakan metode Von Bertalanffy dengan melakukan pemisahan kelompok ukuran terlebih dahulu (Puspitasari & Fahrudin, 2019).

Muhsoni (2019), mengatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang memengaruhi laju pertumbuhan ikan maupun cumi-cumi, di antaranya yaitu ketersediaan makanan yang sesuai dalam jumlah yang cukup, stres yang disebabkan oleh kepadatan,

penyakit dan parasit, faktor genetik, dan lingkungan seperti kondisi perairan. Koefisien laju pertumbuhan (K) merupakan kecepatan pertumbuhan dalam mencapai panjang maksimum yang mungkin dicapai oleh cumi-cumi (L_{∞}). Semakin tinggi nilai koefisien pertumbuhan (K) yang dimiliki maka semakin cepat cumi-cumi mencapai panjang maksimum atau panjang asimptotiknya. Semakin rendah nilai koefisien laju pertumbuhan (K) yang dimiliki maka semakin lama cumi-cumi mencapai panjang maksimumnya (Pane & Alnanda, 2019).

2.5.2 Mortalitas dan Laju Eksploitasi

Mortalitas merupakan jumlah individu yang hilang selama satu interval waktu. Mortalitas dapat terjadi secara alami dan karena aktivitas penangkapan. Mortalitas alami (M) merupakan kematian yang disebabkan oleh predasi, kanibalisme, kelaparan, penyakit, stres pada waktu pemijahan, serta kepadatan suatu populasi ikan (Nash & Geffen, 2012). Mortalitas penangkapan (F) merupakan kematian yang disebabkan oleh aktivitas penangkapan. Organisme dengan nilai koefisien laju pertumbuhan (K) yang tinggi maka memiliki mortalitas alami yang tinggi. Organisme dengan nilai koefisien laju pertumbuhan (K) yang rendah maka memiliki mortalitas alami yang rendah (Zari, 2021).

Laju eksploitasi merupakan bagian kelompok umur yang akan ditangkap selama organisme tersebut hidup. Laju eksploitasi (E) didapat dari perbandingan jumlah cumi-cumi yang ditangkap (F) dengan jumlah total cumi-cumi yang mati, baik secara alami maupun karena aktivitas penangkapan (Z). Pendugaan tingkat pemanfaatan dilakukan untuk mengetahui kondisi atau stok sumber daya perikanan di alam dan pengelolaan yang harus dilakukan (Rahmawati, 2016). Menurut Gulland (1983), kondisi atau status suatu sumber daya perikanan dapat dikatakan seimbang apabila memiliki nilai laju eksploitasi (E) = 0,5. Apabila nilai laju eksploitasi (E) < 0,5 maka tingkat pemanfaatan rendah atau dalam status *underexploited*, sedangkan nilai laju eksploitasi (E) > 0,5 menunjukkan telah terjadi *overexploited*.

2.5.3 Pola Rekrutmen

Rekrutmen merupakan masuknya individu baru ke dalam suatu populasi atau penambahan individu baru ke dalam stok. Analisis pola rekrutmen digunakan untuk

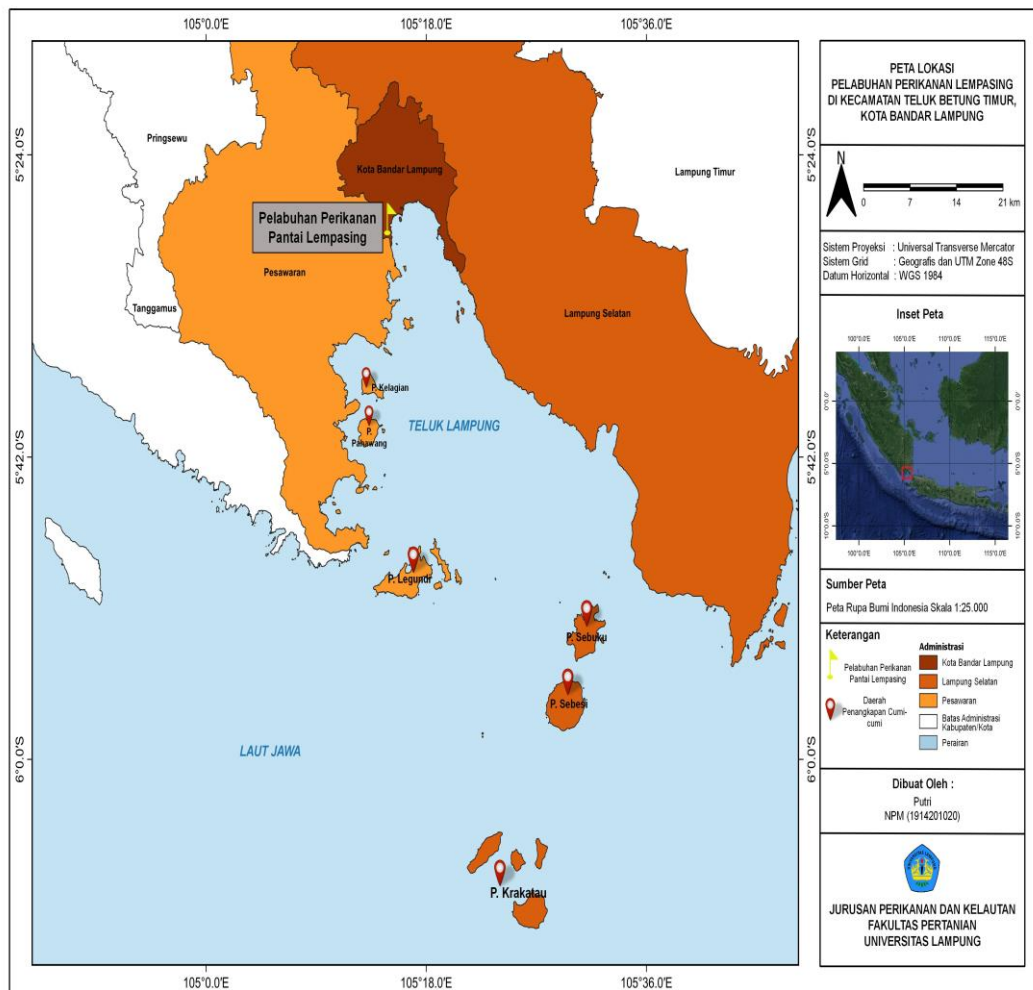
mengetahui pola penambahan individu baru kedalam suatu populai atau stok dalam waktu satu tahun (Kamelia & Muhsoni, 2020). Analisis pola rekrutmen dilakukan menggunakan program perangkat lunak FiSAT II dengan subprogram *recruitment pattern*. Data panjang asimtotik (L_{∞}), koefisien pertumbuhan (K), dan umur teoritis pada saat panjang sama dengan nol (t_0) merupakan data yang diinput untuk menganalisis pola rekrutmen sehingga diketahui puncak rekrutmen pada suatu waktu dalam bentuk grafik (Azizah *et al.*, 2019).

Penambahan individu baru ke dalam suatu populasi dapat berupa individu hasil reproduksi dan juga individu yang bermigrasi dari tempat lain. Hasil analisis pola rekrutmen dapat dilihat berdasarkan grafik, terdapat modus dalam grafik rekrutmen yang merupakan puncak rekrutmen suatu populasi dalam waktu satu tahun (Agustina *et al.*, 2018). Puncak rekrutmen suatu populasi dapat terjadi lebih dari satu kali dalam satu tahun. Penelitian Mohamed *et al.* (2014) menyatakan bahwa terdapat dua puncak rekrutmen cumi-cumi dalam satu tahun, akan tetapi hasil tersebut bukan merupakan gambaran bahwa cumi-cumi dapat memijah lebih dari satu kali dalam siklus hidupnya, melainkan adanya dua kelompok umur yang akan memijah. Banyaknya individu baru yang masuk ke dalam suatu populasi dipengaruhi oleh jumlah induk yang siap memijah dan mortalitas pada rentang waktu antara masa pemijahan hingga mencapai ukuran stok (Kamelia & Muhsoni, 2020).

III.METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Mei tahun 2023 di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing, Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung. Pengambilan sampel cumi-cumi dilakukan 2-3 kali dalam seminggu selama 3 bulan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta lokasi penelitian

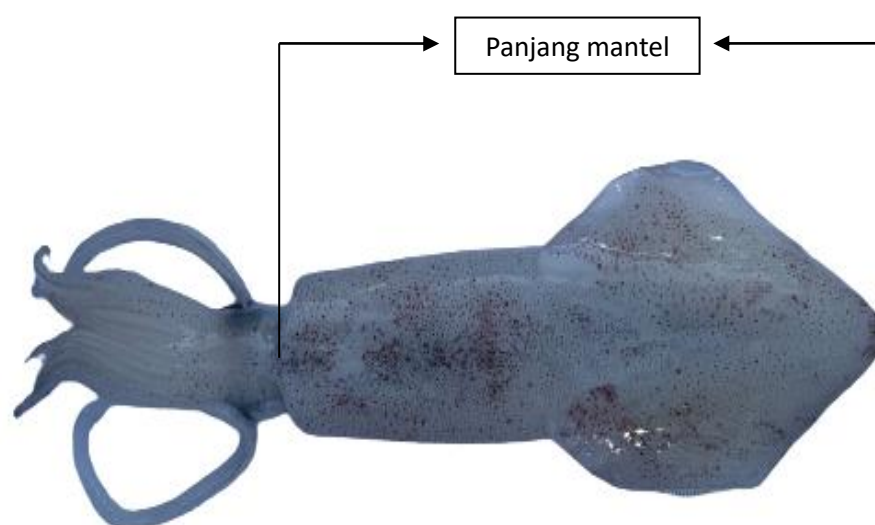
3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, yaitu timbangan digital untuk mengukur berat cumi-cumi, penggaris untuk mengukur panjang mantel cumi-cumi, alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran panjang berat cumi-cumi, kamera untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian, dan cumi-cumi (*Loligo sp.*).

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer berupa panjang dan berat cumi-cumi (*Loligo sp.*) yang didaratkan di PPP Lempasing. Pengambilan sampel cumi-cumi (*Loligo sp.*) yang diukur dilakukan secara acak dari setiap bakul cumi-cumi per alat tangkap yang didaratkan di PPP Lempasing. Sampel cumi-cumi (*Loligo sp.*) yang telah diambil secara acak kemudian diukur panjang mantel (mm) dan berat total atau berat basah (g) menggunakan penggaris dan timbangan digital. Pengambilan data dilakukan 2-3 kali dalam seminggu selama 3 bulan. Adapun cara pengukuran panjang mantel dan berat basah cumi-cumi dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Pengukuran panjang mantel cumi-cumi



Gambar 7. Pengukuran berat cumi-cumi

3.3.2 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan Teluk Lampung yaitu menggunakan program Excel dan perangkat lunak FiSAT II (*FAO-ICLARM Fish Stock Assessment Tools*). Adapun program Excel digunakan dalam menganalisis pola pertumbuhan cumi-cumi yang meliputi hubungan panjang berat dan faktor kondisi cumi-cumi, serta perangkat lunak FiSAT II yang digunakan untuk mengkaji dinamika populasi cumi-cumi yang meliputi parameter pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi, dan pola rekrutmen.

3.3.2.1 Hubungan Panjang Berat

Berat dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang. Model yang digunakan dalam menduga hubungan panjang dan berat adalah sebagai berikut (Effendie, 2002):

$$W = a L^b$$

Keterangan:

a dan b : konstanta dari perhitungan regresi

W : berat total (g)

L : panjang mantel (mm)

Hubungan antara panjang dan berat dapat dilihat dari nilai konstanta b dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : $b = 3$, dikatakan memiliki hubungan isometrik (pola pertumbuhan panjang sama dengan pola pertumbuhan berat)

H_1 : $b \neq 3$, dikatakan memiliki hubungan allometrik, yaitu:

Bila $b > 3$, allometrik positif (pertambahan berat lebih dominan)

Bila $b < 3$, allometrik negatif (pertambahan panjang lebih dominan).

Selanjutnya untuk menguji hipotesis tersebut digunakan statistik uji sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{b - 3}{S_b}$$

S_b adalah galat baku dugaan b yang dihitung dengan persamaan:

$$S_b^2 = \frac{S^2}{\sum_{i=1}^n X_1^2 - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n X_1)^2}$$

Nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada selang kepercayaan 95%. Pengambilan keputusannya adalah jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka tolak hipotesis nol (H_0) dan jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ berarti gagal menolak hipotesis nol (H_0) (Walpole, 1993).

3.3.2.2 Faktor Kondisi

Faktor kondisi merupakan suatu angka yang menunjukkan kapasitas fisik untuk bertahan hidup dan reproduksi (Effendie, 1979). Faktor kondisi dapat dihitung berdasarkan hubungan panjang berat. Persamaan untuk menghitung faktor kondisi terbagi menjadi dua macam dan disesuaikan dengan pola pertumbuhan cumi-cumi sebagai berikut:

Pola pertumbuhan isometrik

$$K = \frac{10^5 W}{L^3}$$

Pola pertumbuhan allometrik

$$K = \frac{W}{aL^b}$$

Keterangan :

K : Faktor kondisi

W : Berat cumi-cumi (g)

L : Panjang mantel cumi-cumi (mm)

a dan b : Konstanta regresi hubungan panjang-berat

3.3.2.3 Parameter Pertumbuhan

Pertumbuhan dapat diestimasi menggunakan model pertumbuhan von Bertalanffy (Sparre & Venema, 1999) dengan bantuan program FiSAT II. Persamaannya adalah sebagai berikut :

$$L_t = L_\infty (1 - e^{-K(t-t_0)})$$

Keterangan :

L_t : Panjang mantel cumi-cumi pada umur t (mm)

L_∞ : Panjang mantel asimtotik cumi-cumi (mm)

K : Koefisien laju pertumbuhan (per tahun)

t_0 : Umur teoritis pada saat panjang sama dengan nol (tahun)

t : Umur (tahun)

Untuk menduga umur teoritis (t_0) sama dengan 0 (nol), digunakan persamaan empiris menurut Pauly (1983) sebagai berikut:

$$\text{Log} (-t_0) = 0,3922 - 0,2752 (\text{Log } L_\infty) - 1,038 (\text{Log } K)$$

Keterangan :

L_∞ : Panjang mantel asimtotik

K : Koefisien laju pertumbuhan (per tahun)

t_0 = Umur teoritis pada saat panjang sama dengan nol

Nilai k dan L_∞ diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$K = -\ln (b)$$

$$L_\infty = a/(1-b)$$

3.3.2.4 Mortalitas

Laju mortalitas total (Z) dihitung dengan menggunakan rumus Beverton dan Holt (Sparre & Venema, 1999) sebagai berikut :

$$Z = K \left(\frac{L_\infty - \bar{L}}{\bar{L} - L} \right)$$

Keterangan :

K : Koefisien laju pertumbuhan (per tahun)

L_{∞} : Panjang asimtotik (mm)

L : Panjang rata-rata cumi-cumi yang tertangkap (mm)

L' : Batas terkecil ukuran kelas panjang cumi-cumi yang telah tertangkap penuh (mm)

Laju mortalitas alami (M) dihitung dengan menggunakan metode empiris (Pauly, 1984) sebagai berikut :

$$M = 0,8 * \exp (-0,152 - 0,279 \ln L_{\infty} + 0,6543 \ln K + 0,4634 \ln T)$$

Keterangan :

M : Laju mortalitas alami (tahun)

L_{∞} : Panjang asimtotik cumi-cumi (mm)

K : Koefisien laju pertumbuhan (per tahun)

T : Suhu rata-rata permukaan perairan (°C)

Laju mortalitas penangkapan (F) ditentukan dari hasil pendugaan nilai Z dan M, maka di peroleh persamaan :

$$Z = F + M \text{ atau } F = Z - M$$

3.3.2.5 Laju Eksploitasi

Laju eksploitasi dapat diduga dengan persamaan berikut (Pauly, 1984)

$$E = \frac{F}{F + M} = \frac{F}{Z}$$

Keterangan :

F : Mortalitas penangkapan

Z : Mortalitas total

M : Mortalitas alami

E : Laju eksploitasi

Adapun kategori laju eksploitasi menurut Sparre & Venema (1999) adalah sebagai berikut :

Jika $E > 0,5$ dikategorikan tingkat pemanfaatan tinggi atau *overexploited*,

Jika $E = 0,5$ dikategorikan seimbang (*moderate*)

Jika $E < 0,5$ dikategorikan tingkat pemanfaatan rendah atau *underexploited*.

3.3.2.6 Pola Rekrutmen

Analisis pola rekrutmen dilakukan menggunakan program perangkat lunak FiSAT II dengan subprogram *recruitment pattern*. Data panjang asimtotik (L_{∞}), koefisien pertumbuhan (K), dan umur teoritis pada saat panjang sama dengan nol (t_0) merupakan data yang diinput untuk menganalisis pola rekrutmen sehingga diketahui puncak rekrutmen pada suatu waktu dalam bentuk grafik (Azizah *et al.*, 2019).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan Teluk Lampung didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Populasi cumi-cumi (*Loligo* sp.) di perairan Teluk Lampung memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif dan rata-rata nilai faktor kondisi 1, panjang mantel maksimum yang dapat dicapai (L_{∞}) 414 mm, koefisien pertumbuhan yang tergolong cepat yaitu $K = 0,51$ per tahun, dan umur teoritis (t_0) = -0,9452 tahun.
2. Tingkat pemanfaatan cumi-cumi di perairan Teluk Lampung melebihi batas optimum penangkapan atau *overexploited*. Adapun puncak rekrutmen terjadi pada bulan Juli dengan persentase sebesar 23,49%.

5.2 Saran

Perlu dilakukan pengelolaan sumber daya cumi-cumi yang berkelanjutan, seperti pengaturan jumlah aktivitas penangkapan dengan didukung penelitian lebih lanjut mengenai dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan cumi-cumi (*Loligo* sp.) dalam jangka waktu yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Agusandi., Supriadi, A., & Lestari. 2013. Pengaruh penambahan tinta cumi-cumi (*Loligo* sp.) terhadap kualitas nutrisi dan penerimaan sensoris mi basah. *Fishtech*. 2(1): 22-37.
- Agustina, S., Natsir, M., Boer, M., Purwanto., & Yulianto, I. 2018. Parameter populasi kerapu sunu (*Plectropomus* sp.) dan opsi pengelolaannya di perairan Karimun Jawa. *Marine Fisheries*. 9(2): 119-131.
- Anusha, J. R., & Fleming, A. T. 2014. Cephalopod: Squid biology, ecology and fisheries in Indian waters. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 1(4): 41-50.
- Ayorbaba, A. E., Widiastuti, N., Ananta, A. S., & Boli, P. 2019. Aspek biologi cumi-cumi (*Loligo* sp.) yang tertangkap oleh nelayan di perairan Manokwari. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*. 3(1): 65-74.
- Azizah, H., Boer, M., & Butet, N. A. 2019. Dinamika populasi ikan kuniran (*Upe-neus sulphureus*, Cuvier 1829) di Selat Sunda, Banten. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*. 3(2): 53-61.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. 2016. Data Produksi Ikan Laut menurut Jenisnya Tahun 2014. <https://bandarlampungkota.bps.go.id> [Diakses pada tanggal 21 Februari 2023].
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. 2020. Data Produksi Ikan Laut menurut Jenisnya Tahun 2019. <https://bandarlampungkota.bps.go.id> [Diakses pada tanggal 21 Februari 2023]
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. 2021. Data Produksi Ikan Laut menurut Jenisnya Tahun 2020. <https://bandarlampungkota.bps.go.id> [Diakses pada tanggal 21 Februari 2023]
- Cia, W. O. C., Asriana & Halili. 2018. Mortalitas dan tingkat eksploitasi ikan gabus (*Channa striata*) di Perairan Rawa Aopa Watumohai, Kecamatan Angata, Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 3(3): 223-231.

- Damayanti, H. O. 2020. Produktivitas perikanan tangkap jaring purse seine. *Jurnal Litbang*. 16(1): 29-46.
- [DKP] Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung. 2023. UPTD Lempasing <https://dkp.lampungprov.go.id/pages/uptd-lempasing> [Diakses pada tanggal 14 Juli 2023]
- Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 163 hlm.
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 122 hlm.
- Ernaningsih., Jamal, M., & Indah, N. 2019. Dinamika populasi dan laju eksploitasi cumi-cumi di Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*. 2(2): 248-259.
- Febrianto, A., Simbolon, D., Haluan, J., & Mustaruddin. 2017. Pola musim penangkapan cumi-cumi di perairan luar dan dalam daerah penambangan timah Kabupaten Bangka Selatan. *Marine Fisheries*. 8(1): 63-71.
- Firdaus, K. I., Fitri, A. D., Purnama, S., & Kurohman, F. 2017. Analisis alat penangkap ikan berbasis code of conduct for responsible fisheries (CCRF) di tempat pelelangan ikan (TPI) Tawang. *Saintek Perikanan*. 13(1): 65-74.
- Gulland. 1983. *Manual of Methods for Fish Stock Assesment Part 1, Fish Population Analysis, Fourt Additio*. FAO. Rome. 158p.
- Hastie, L. C., Pierce, G.J., Wang, J., Bruno, I., Moreno, A., Piatkowski, U., & Robin, J. P. 2009. Cephalopods in the north-eastern Atlantic: species, biogeography, ecology, exploitation and conservation. *Oceanography and Marine biology: An Annual Review*. 47: 111-190.
- Hendrayana. 2011. *Studi Bioekologi Ikan Kiper (Scatophagus argus) di Wilayah Perairan Morosari Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*. (Skripsi). FPIK. Universitas Diponegoro. 67 hlm.
- Ibrahim, P. S., & Setyobudiandi, I. 2018. Length-weight relationship and condition factor of yellowstripe scads *Selaroides leptolepis* in Sunda Strait. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(2): 577-584.
- Indonesia Climate Change Trust Fund. 2021. Kebijakan Pembangunan Perikanan dan Kelautan Berkelanjutan. <https://www.icctf.or.id> [Diakses pada tanggal 17 Agustus 2023]
- Irfan, M. A., Irwani., & Suwartimah, K. 2018. Studi biologi cumi-cumi *Photololigo edulis* yang terdapat di perairan Pati. *Journal of Marine Research*. 7(3): 169-177.

- Jereb, P. M., Vecchione., & Roper, C. F. E. 2010. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species known to date. Myopsid and oegopsid squids. *FAO Species Catalogue for Fishery Purposes*. 4(2): 38–117.
- Kamelia, N. D., & Muhsoni, F. F. 2020. Kajian stok rajungan *Portunus pelagicus* di pendaratan ikan Desa Bancaran Bangkalan. *Jurnal Kelautan*. 13(3): 185-195.
- Kembaren, D. D., & Nurdin, E. 2013. Dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan udang windu (*Penaeus monodon*) di perairan Tarakan, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 19(4): 221-226.
- King, M. 1995. *Fisheries Biology; Assessment and Management*. Fishing News Books. United Kingdom. 341 hlm.
- Kusumawardani, A., Ghofar, A., & Taufani, W. T. 2019. Kajian biologi perikanan pada cumi-cumi *Photololigo duvaucelii* (d'Orbigny, 1835) yang didaratkan di TPI Tambak Lorok Semarang. *Journal of Maquares*. 8(1): 9-18.
- Lindawati. 2017. *Absorpsi Logam Berat Kadmium (Cd) pada Cumi-Cumi (Loligo sp.) di Pulau Lae-Lae*. (Skripsi). Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar. 76 hlm.
- Mawarni, I., Wibowo, B. A., & Setiyanto, I. 2017. Analisis tingkat pemanfaatan fasilitas pelabuhan dan strategi pengembangan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lempasing, Lampung. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 6(4): 148-157.
- Mohamed, Y. S., Ghobashy, A. F., Gabr, H. R., & Tantawy, H. M. 2014. Maturation, fecundity and seasonality of reproduction of the squid *Uroteuthis duvauceli* (Cephalopoda: Loliginadae) in the Suez Canal. *CATRINA*. 9(1): 33-39.
- Muchlisn, Z. A., Muhadjier, A., Zulkarnaini, P. S., Cheng, S. H., & Setiawan, I. 2014. Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tiga spesies cumi hasil tangkapan nelayan di perairan laut Aceh bagian utara. *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 16(2): 72-77.
- Muhsoni, F. F. 2019. *Dinamika Populasi Ikan (Pedoman Praktikum dan Aplikasinya)*. UTMPRESS. Madura. 87 hlm.
- Nash, R. D. M & Geffen, A. J. 2012. Mortality through the early life-history of fish: What can we learn from european plaice (*Pleuronectes platessa*). *Journal of Marine Systems*. 93: 58-68.
- Nugraha, E., Koswara, B., & Yuniarti. 2012. Potensi lestari dan tingkat pemanfaatan ikan kurisi (*Nemipterus japonicas*) di perairan Teluk Banten. *Jurnal*

Perikanan dan Kelautan. 3(1): 91-98.

- Nuraeni, L., Rapi., & Achmar, M. 2013. Mortalitas dan rasio eksploitasi cumi-cumi (*Loligo chinensis*) di perairan Kabupaten Barru. *Jurnal Balik Diwa*. 4(1): 15-18.
- Nursinar, S., Sahami, F. M., & Hamzah, S. N. 2015. *Analisis Dinamika Populasi Suntung (Loligo sp.) di perairan Teluk Tomini Desa Olimoo Kecamatan Batudaa Pantai*. Laporan Penelitian Penelitian Kolaboratif Dosen dan Mahasiswa. Universitas Negeri Gorontalo. 60 hlm.
- Nuzapril, M., Widyorini, N., & Afiati, N. 2013. Analisis morfometri dan faktor kondisi pada cumi-cumi *Photoligo chinensis* dan *Photoligo duvaucelii* yang didaratkan di beberapa TPI pantai utara Jawa Tengah. *Management of Aquatic Resources*. 2(4): 18-27.
- Olii, M. Y. U. P., Buheli, S., & Noor, S. Y. 2021. Pengaruh lampu terhadap hasil tangkapan bagan perahu di Kecamatan Ponelo Kepulauan. *Jurnal Akuatika Indonesia*. 6(1): 40-43.
- Pane, A. R. P & Alnanda, R. 2019. Dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan kepiting merah (*Squilla olivacea*) di perairan Merauke dan sekitarnya, Papua. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 25(1): 55-65.
- Pane, A. R. P & Suman, A. 2019. Dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan kepiting bakau (*Squilla serrata* Forskal, 1775) di perairan Kepulauan Aru, Maluku. *BAWAL*. 11(3): 27-136.
- Pane, A. R. P., Nurulludin., Widiyastuti, H., & Suman, A. 2020. Struktur ukuran dan tingkat pemanfaatan ikan lele (*Lethrinus lentjan* Lacepede, 1802) di perairan Arafura, Probolinggo. *AL-KAUNIYAH: Jurnal Biologi*. 13(1): 128-138.
- Pauly, D. 1984. *Some Simple Methods for Assessment of Tropical Fish Stocks*. ICLARM. Manila. 52p.
- Perangin-angin, H. T., Afiati, N., & Solichin, A. 2015. Aspek biologi perikanan cephalopoda pelagik yang didaratkan di TPI Tambaklorok Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares*. 4(1): 107-115.
- Prihatiningsih., Sadhomotomo, B., & Taufik, M. 2013. Dinamika populasi ikan swangi (*Priacanthus tayenus*) di perairan Tanggerang Banten. *BAWAL*. 5(2): 81-87.
- Puspitasari, R. K., & Fahrudin, A. 2019. Dinamika populasi cumi-cumi (*Loligo sp.*) di perairan Teluk Banten, Provinsi Banten. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*. 3(2): 36-44.

- Rahmawati, I. N. 2016. *Dinamika Populasi Ikan Layang Deles (Decapterus macrostoma) di Perairan Selatan Jawa Timur yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur.* (Skripsi). FPIK. Universitas Brawijaya. 95 hlm.
- Rauf, F. H., Tangke, U., & Namsa, D. 2019. Dinamika populasi ikan teri (*Stolephorus* sp.) yang didaratkan di Pasar Higienis Kota Ternate. *Jurnal BIOSAINSTEK*. 1(1): 1-9.
- Rizki, Y. A. 2013. *Kajian Aspek Pertumbuhan Cumi-Cumi (Loligo duvauceli Orbigny 1884) di Perairan Teluk Banten yang Didaratkan di PPN Karangantu, Provinsi Banten.* (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. 42 hlm.
- Rudin, M. J., Irnawati, R., & Rahmawati, A. 2017. Perbedaan hasil tangkapan bagan tancap dengan menggunakan lampu CFL dan LED dalam air di Perairan Teluk Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 7(2): 167-180.
- Sandi, M. A., Alatas, U., & Mawar. 2022. Analisis usaha alat tangkap bagan satu perahu di Desa Kalangkangan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli. *Jurnal TROFISH*. 1(1): 18-24.
- Sparre, P., & Venema, S. C. 1999. *Introduction of Tropical Fisheries Stock Assessment (Translation)*. WHO (Jakarta: Fisheries research and development center). Rome. 407 hlm.
- Suman, A., Irianto, H. E., Satria, F., & Amri, K. 2016. Potensi lestari dan tingkat pemanfaatan sumber daya ikan di wilayah pengelolaan perikanan Republik Indonesia (WPP RI) tahun 2015 serta opsi pengelolaannya. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 8(2): 97-110.
- Supriadi, D., Saputra, A., Yeka, A., & Heriyanto. 2021. Produksi dan komposisi hasil tangkapan purse seine waring di pelabuhan perikanan pantai (PPP) Bondet Kabupaten Cirebon. *Jurnal Akuatek*. 2(1): 7-18.
- Tutupoho. 2008. *Pertumbuhan Ikan Motan (Thynnichthys thynnoides Bleeker 1852) di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri, Riau.* (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. 46 hlm.
- Utami, M. N. F., Redjeki, S., & Supriyantini, E. 2014. Komposisi isi lambung ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di Rembang. *Journal of Marine Research*. 2(3): 99-106.
- Vaught, K. C., Abbott, R. T., & Boss, K. J. 1989. *A classification of the living Mollusca*. American Malacologists. Melbourne. 195p.
- Wagiyo, K., Tirtadanu., & Fauzi, M. 2020. Dinamika populasi dan tingkat pemanfaatan cumi-cumi jamak (*Photololigo duvaucelii* Orbigny, 1848) di Teluk Jakarta. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 26(4): 233-246.

- Wahyuningrum, M., Afiati, N., & Harwanto, D. 2014. Karakteristik pertumbuhan cumi kuping (*Euprymna morsei*, Verrill) yang didaratkan di PPI Tambaklorok, Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares*. 3(1): 116-124.
- Wulandari, D. A. 2018. Morfologi, klasifikasi, dan sebaran cumi-cumi famili Loliginidae. *Oseana*. 43(2): 48-65.
- Wulandari, D. A. 2018. Peranan cumi-cumi bagi kesehatan. *Oseana*. 43(3): 52-60.
- Zari, M. J. 2021. *Dinamika Populasi Cumi-Cumi Sirip Besar (Sepiotheuthis lessoniana Lesson, 1830) yang Didaratkan di Pulau Sanane, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan*. (Skripsi). FIKP. Universitas Hasanuddin. 37 hlm.