

SKRIPSI

Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) Dan Peta Titik Tangkapan Berdasarkan Posisi Rumpon Di Teluk Bone

Disusun dan diajukan oleh

**NUR FADHILA
L231 16 008**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

SKRIPSI

Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) Dan Peta Titik Tangkapan Berdasarkan Posisi Rumpon Di Teluk Bone

Disusun dan diajukan oleh

**NUR FADHILA
L231 16 008**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*)
Dan Peta Titik Tangkapan Berdasarkan
Posisi Rumpon Di Teluk Bone**

Disusun dan diajukan oleh

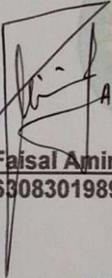
NUR FADHILA
L231 16 008

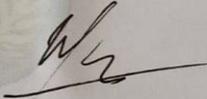
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 08 Juni 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Faisal Amir, M. Si.
NIP. 196308301989031001


Prof. Dr. Ir. Achmar Mallawa, DEA
NIP. 195112221976031001

Ketua Program Studi



Tanggal lulus : 08 Juni 2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Fadhila
NIM : L231 16 008
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) dan Peta Titik Tangkapan Berdasarkan Posisi Rumpon di Perairan Teluk Bone”

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, 08 Juni 2021



Nur Fadhila

PERNYATAAN AUTHORSHIP

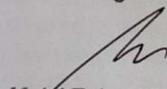
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Fadhila
NIM : L231 16 008
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

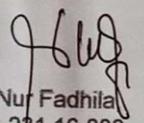
Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak 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, 08 Juni 2021

Mengetahui
Ketua Program Studi


Mukti Zainuddin, S.Pi., M.Sc., Ph.D
NIP. 19710703 199702 1 002

Penulis


Nur Fadhila
L231 16 008

ABSTRAK

Nur Fadhila. L23116008. “Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) dan Peta Titik Tangkapan Berdasarkan Posisi Rumpon di Perairan Teluk Bone” dibimbing oleh **Faisal Amir** sebagai Pembimbing Utama dan **Achmar Mallawa** sebagai Pembimbing Anggota.

Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) adalah salah satu jenis ikan Layang yang di eksploitasi di perairan Teluk Bone Kabupaten Bulukumba. Penelitian bertujuan untuk menduga parameter populasi *D. macrosoma* meliputi struktur ukuran, kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan yield per recruitment serta peta titik tangkapan ikan layang. Survei lapang dilakukan dari bulan Oktober sampai November 2020 di perairan Teluk Bone Kabupaten Bulukumba. Data panjang total ikan diambil menggunakan metode sampling acak bertingkat. Kelompok umur dianalisis menggunakan metoda Bhattacharya, L_{∞} dan K diduga menggunakan metoda program ELEFAN I pada software FISAT II, M menggunakan empiris Pauly, Z, F dan E menggunakan metoda Beverton dan Holt, sedangkan pada peta titik tangkapan menggunakan GPS dalam pengambilan titik berdasarkan posisi rumpon dan menggunakan ArGis untuk pembuatan peta. Hasil penelitian bahwa ikan layang di perairan Teluk Bone Kabupaten Bulukumba memiliki kisaran panjang 13-32 cm TL, ukuran dominan 19 – 20 cm dengan panjang rata-rata $23,05 \pm 4,80$ cm TL. Populasi terdiri dari tiga kelompok umur, nilai dugaan $L_{\infty} = 38,50$ cm, K sebesar 0,65 per tahun dan $t_0 = -0,20$ tahun. Dugaan Z, M dan F masing-masing sebesar 1,63 per tahun, 0,31 per tahun dan 1,32 per tahun dan laju eksploitasi sebesar 0,80 per tahun, Y/R actual dan optimal masing-masing 0,167997 gram/recruitment dan 0,185584 gram/recruitment. Titik tangkapan ikan layang berada pada koordinat $5^{\circ}23'56,202''$ LS - $5^{\circ}26'14,033''$ LS dan $120^{\circ}26'38,489''$ BT - $120^{\circ}29'02,556''$ BT dengan suhu perairan 28°C .

D. macrosoma memerlukan waktu lama untuk mencapai panjang maksimumnya, kematian ikan dalam populasi lebih banyak disebabkan oleh faktor penangkapan, dan laju eksploitasi menunjukkan bahwa ikan layang mengalami over exploited (kelebihan tangkap). Peta titik tangkapan menunjukkan bahwa ikan layang tertangkap di daerah Teluk Bone bagian selatan.

Kata kunci: *D. macrosoma*, dinamika populasi, peta titik tangkapan, Teluk Bone

ABSTRACT

Nur Fadhila. L23116008. "The Dynamics Population of Indian Scad (*Decapterus macrosoma*) and Map of Fishing Area Based on FAD Position in Bone Bay Waters " was guided by **Faisal Amir** as Main Advisor and **Achmar Mallawa** as Member Advisor.

Indian Scad (*Decapterus macrosoma*) is one of species that exploited in Bone Bay Waters, Bulukumba District. This study aims to estimate the population of Indian Scad including the size, group of age, growth, mortality, exploitation rate and yield per recruitment and map of fishing area of Indian Scad. The survey from October to November 2021 at Bone Bay Waters, Bulukumba District. Data of the length of fishing were taken using stratified random sampling method. The Group of age were analyzed using the Bhattacharya Method, L_{∞} and K were estimated using the ELEFAN I program Method on the FISAT II, M using the Empirical Pauly, Z , F and E were using Beverton and Holt Method, and the map of fishing area using GPS to pointed the FAD's and ArcGIS to create the map. The results showed that Indian Scad fish in the Bone Bay Waters have the length range of 13-32 cm TL, dominant size are 19-20 cm with an average of length are 23.05 ± 4.80 cm TL. The population consisted of three groups of age, the estimated value of $L_{\infty} = 38.50$ cm, K is 0.65 per year and $t_0 = -0.20$ years. Estimated of Z , M and F are 1.63 per year, 0.31 per year and 1.32 per year and the exploitation rate is 0.80 per year, actual and optimal Y/R are 0.167997 gram/recruitmens dan 0.185584 gram/recruitmens. The coordinate of cathed point area of Indian Scad are $5^{\circ}23'56.202''$ LS - $5^{\circ}26'14.033''$ LS dan $120^{\circ}26'38.489''$ BT - $120^{\circ}29'02.556''$ BT with water temperature in 28°C .

D. macrosoma needs a long time to reach their maximum length, the mortality in the populations are mostly caused by fishing factor, and the rate of exploitation shows that Indian Scad are over exploited. Fishing map area shows that Indian Scad were caught in the southern area of Bone Bay Waters.

Keywords: Indian Scad, dynamics of population, map of fishing, Bone Bay

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran **Allah Subhanahu wa ta'ala** atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa diberikan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) dan Peta Titik Tangkapan Berdasarkan Posisi Rumpon di Perairan Teluk Bone**. Shalawat serta salam tak lupa penulis hanturkan kepada Nabi **Muhammad shallallahu 'alaihi wasallam**, yang membawa dan menerangi hati nurani kita, menjadi cahaya bagi setiap perbuatan mulia yang senantiasa membimbing umatnya serta ilmu pengetahuan yang tiada henti kepada keluarga dan para sahabat beliau, pengikutnya dan insya Allah kita semua termasuk umat nabi **Muhammad shallallahu 'alaihi wasallam** hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam menyelesaikan program sarjana (S1) Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Skripsi ini berisi tentang dinamika populasi ikan layang dan peta titik tangkapan di perairan Teluk Bone. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2020 dengan maksud sebagai bahan informasi bagi pemerintah daerah untuk mengambil kebijakan dalam pengelolaan ikan layang, agar tidak mengakibatkan penurunan jumlah stok ikan layang yang cukup besar. Selain itu sebagai informasi ilmiah tentang dinamika populasi.

Segala suka dan duka dalam melakukan penelitian ini yang dihadapi merupakan proses yang berkesan dalam perjalanan hidup penulis. Semua ini tentunya tidak lepas dengan adanya kemauan yang kuat dalam hati dan kedekatan kepada **Allah Subhanahu wata'ala** serta adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih kepada pihak yang berjasa dalam masa studi hingga penyelesaian skripsi ini.

1. Kedua orang tua penulis yang tercinta Bapak **Arifin** dan Ibu **Aisyah** yang telah menjadi orang tua yang sangat sabar dalam menghadapi semua keluh kesah penulis dan selalu memberikan semangat, do'a, kasih sayang serta menjadi motivasi terbesar dalam penyelesaian studi penulis.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir.Najamuddin, M.Sc** Selaku penasehat akademik penulis sekaligus penguji pada penelitian ini yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membimbing penulis, memberikan solusi pada setiap permasalahan dan memberikan pengetahuan serta motivasi sejak awal masa perkuliahan hingga akhir penyelesaian penelitian.

3. Bapak **Dr. Ir. Faisal Amir, M. Si.** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Achmar Mallawa, DEA** selaku pembimbing penulis yang telah banyak meluangkan waktu untuk penulis, tenaga serta pikiran dalam membimbing, memberikan solusi pada setiap permasalahan yang dihadapi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc** selaku penguji dalam penelitian ini yang telah memberikan banyak pengetahuan, ilmu, motivasi, saran serta kritik yang membangun sehingga skripsi ini dapat selesai.
5. Bapak/Ibu **Pegawai dan staff Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan** yang bekerja keras dalam menyelesaikan segala bentuk administrasi yang penulis butuhkan selama penyelesaian studi ini.
6. **Dosen Program studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan** yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Keluarga besar Bapak **Asdar**, Bapak **Uma** dan Ibu **Ummul Khaeri** yang berperan dalam penelitian dan pengambilan data penulis.
8. Saudara/saudari kandung penulis yakni kakak tersayang saudari **Samsinar** dan saudara **Muh.Sofyan** yang selalu menjadi penyemangat dalam proses penyelesaian studi.
9. Sahabat-sahabat penulis **Mutmainna, Andi Nurmayanti, Suarna, Rasni Rusadi, Sahdana Rahma, Putri, Irawati, A. Yumna, Ulantika** dan **Darma** yang senantiasa menemani, menjadi penyemangat, dan selalu ada saat masa bahagia dan masa sulit penulis dari awal menjadi mahasiswa baru, proses perkuliahan hingga pada penyelesaian skripsi ini.
10. Saudari **Grace Ritonga** dan **Chandra Siska**, selaku teman yang sering memberikan saran kepada penulis dan membantu dalam proses administrasi selama penelitian.
11. Teman-teman **Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan #16** dan **Clarias Batrachus #16**, untuk kebersamaannya dan kenangannya yang tidak terlupakan selama masa perkuliahan.
12. Keluarga Besar **IKMB-UNHAS** yang telah memberikan rasa kekeluargaan dan pengalaman yang sangat berharga selama penulis menjadi mahasiswa.
13. **KMP PSP FIKP UNHAS** yang telah memberikan pengalaman dan rasa kekeluargaan kepada penulis.
14. Teman-teman **IKMB-UNHAS #16** khususnya **Haslinda, Yusriani, Rasni, Dana, Febriyanti, Nining** dan **Karman** yang telah menjadi saudara/saudari dan teman untuk berjuang dan telah memberikan banyak pengalaman kepada penulis.
15. Teman-teman seperjuangan **KKN Unhas gel. 102 Desa Kajuara, Kecamatan Awangpone, Kabupaten Bone** yang memberikan warna baru, kenangan manis, pengalaman serta memberikan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

pengalaman serta memberikan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

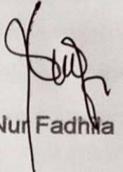
16. Seluruh pihak yang telah berperan selama perkuliahan dan dalam proses penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Melalui skripsi ini penulis berharap agar dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi setiap orang yang membacanya. Rasa hormat dan terimakasih bagi semua pihak atas segala dukungan dan doanya, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah di berikan kepada penulis. Amin

Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 08 Juni 2021



Nur Fadha

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan pada tanggal 02 April 1998 di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Penulis merupakan anak ke tiga dari pasangan bapak Arifin dan ibu Aisyah. Penulis memulai pendidikan di SD Negeri 93 Cabbeng dan lulus pada tahun 2010, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Dua Boccoe lulus pada tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 4 Watampone dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016, penulis berhasil diterima pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (PSP) Universitas Hasanuddin, Makassar melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama kuliah penulis aktif diberbagai organisasi, pada IKMB-UNHAS (Ikatan Keluarga Mahasiswa Bone-Universitas Hasanuddin) menjabat sebagai anggota departemen kaderisasi periode 2017-2018, menjabat sebagai koordinator kaderisasi pada periode 2018-2019 dan menjabat sebagai ketua dewan pada periode 2019-2020. Penulis juga pernah aktif di Badan Pengurus Harian KMP PSP FIKP UNHAS menjabat sebagai anggota divisi kaderisasi periode 2018-2019.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Habitat dan Penyebaran Ikan Layang	4
B. Sebaran Ukuran Ikan Layang	4
C. Parameter Dinamika Populasi.....	5
D. Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan	8
III. METODE PENELITIAN	10
A. Waktu dan Tempat.....	10
B. Alat dan Bahan	10
C. Metode Pengambilan Data.....	11
D. Analisis Data	11
E. Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan	15
IV. HASIL	16
A. Deskripsi Alat Tangkap.....	16
B. Struktur Ukuran dan Kelompok Umur	17
C. Pertumbuhan.....	18
D. Mortalitas dan Laju Eksploitasi.....	19
E. <i>Yield per Recruitment</i>	20
F. Peta Titik Tangkapan.....	21
V. PEMBAHASAN	22
A. Struktur Ukuran dan Kelompok Umur	22
B. Pertumbuhan.....	24
C. Laju Mortalitas	25

D. Laju Eksploitasi.....	26
E. <i>Yield per Recruitment</i>	27
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Produksi perikanan tangkap di kabupaten bulukumba.....	1
2. Nilai mortalitas dan laju eksploitasi ikan layang	20
3. Nilai <i>yield per recruitment</i> dan eksploitasi ikan layang	20
4. Struktur ukuran ikan layang diberbagai perairan.....	21
5. Kelompok umur ikan layang diberbagai perairan	24
6. Pertumbuhan ikan layang diberbagai perairan.....	25
7. Laju mortalitas ikan layang diberbagai perairan.....	26
8. Laju eksploitasi ikan layang diberbagai perairan.....	26
9. <i>Yield per recruitment</i> ikan layang diberbagai perairan	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Produksi ikan layang di Kabupaten Bulukumba.....	2
2. Peta lokasi penelitian.....	10
3. Ikan layang ukuran (a) kecil, (b) sedang, dan (c) besar	11
4. Deskripsi <i>purse seine</i>	16
5. Kapal <i>purse seine</i>	17
6. Struktur ukuran panjang ikan layang	17
7. Grafik histogram hubungan antara frekuensi dan tengah kelas	18
8. Pemetaan selisih logaritma natural frekuensi teoritis terhadap nilai tengah kelas pada setiap kelompok umur ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang tertangkap di perairan Teluk Bone Kabupaten Bulukumba	18
9. Kurva pertumbuhan <i>Von Bertalanffy</i> ikan layang di perairan Teluk Bone Kabupaten Bulukumba	19
10. <i>Yield per recruitment</i> ikan layang diperairan Teluk Bone Kabupaten Bulukumba	21
11. Peta titik tangkapan	22

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Frekuensi panjang ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>), FC, frekuensi Kumulatif dan logaritma natural kelompok umur 1 dan 2	33
2. Tabel frekuensi panjang ikan layang berdasarkan waktu pengambilan sampel.....	34
3. Pendugaan parameter pertumbuhan dari metode ELEFAN I pada aplikasi FISAT II.....	35
4. Hubungan antara panjang ikan layang pada berbagai tingkat umur di perairan Teluk Bone Kabupaten Bulukumba	36
5. Nilai dugaan laju mortalitas dan laju eksploitasi.....	37
6. Tabel nilai dugaan <i>yield per recruitment</i> dan laju eksploitasi total ikan layang.....	38
7. Titik tangkapn ikan layang berdasarkan posisi rumpon.....	39
8. Dokumentasi	40

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Bulukumba terletak dibagian selatan Jasirah Sulawesi dan berjarak kurang lebih 153 kilometer dari ibukota Provinsi Sulawesi Selatan terletak antara 05°20' - 05°40' LS dan 119°58' - 120°28' BT. Berbatasan dengan Kabupaten Sinjai di sebelah utara, sebelah timur dengan Teluk Bone, sebelah selatan dengan Laut Flores, dan sebelah barat dengan Kabupaten Bantaeng. (DKP Kabupaten Bulukumba, 2018)

Kabupaten Bulukumba adalah salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi laut dan pesisir yang dapat diandalkan sebagai Pendapatan Asli Daerah (PAD). Kabupaten Bulukumba terletak di pesisir Laut Flores. Potensi produksi ikan pelagis kecil di perairan Kabupaten Bulukumba terkhususnya pada Kecamatan Herlang pada Tahun 2018 mencapai 10.342,13 ton sedangkan pada tahun 2017 mencapai sebanyak 9.780 ton (Tabel 1.) (DKP Kabupaten Bulukumba, 2018).

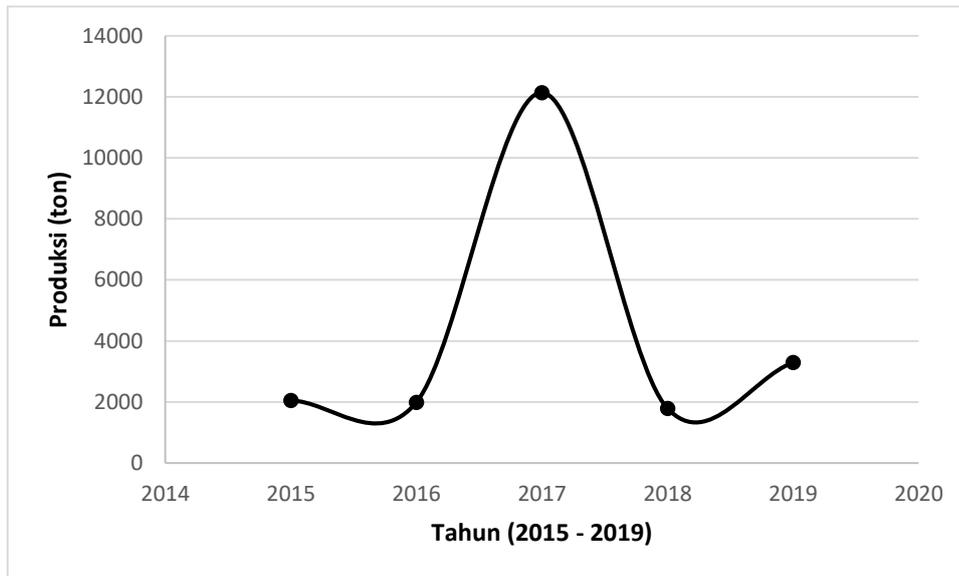
Tabel 1. Produksi Perikanan Tangkap di Kabupaten Bulukumba

No	Kecamatan	Tahun				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Gantarang	4.399,00	4.558,93	4.490,55	7.275	9.658,00
2	Ujung Bulu	6.386,00	6.642,20	6.745,73	10.929	16.948,10
3	Ujung Loe	969	990,5	1.005,36	1.628	75.99
4	Bonto Bahari	6.012,00	5.706,41	5.792,01	9.383	10.376
5	Bontotiro	1.314,00	1.594,00	1.617,91	2.621	2.991,00
6	Herlang	5.991,00	5.947,68	6.036,90	9.780	10.342,13
7	Kajang	7.753,00	7.295,58	7.405,01	11.996	8.304,00
	Bulukumba	32.858,90	32.753,30	33.093,30	53.612,30	58.619,22

Terjadinya peningkatan upaya penangkapan tentunya akan mempengaruhi stok ikan pada perairan. Hal ini sebabkan keterbatasan sumberdaya ikan untuk tumbuh dan berkembang sehingga armada penangkapan ikan akan berdistribusi pada berbagai lokasi penangkapan sesuai dengan ketersediaan stok ikan untuk mendapatkan keuntungan ekonomi yang diharapkan.

Ikan Layang merupakan salah satu ikan yang tertangkap di kabupaten Bulukumba yang memiliki nilai ekonomis penting dan banyak diminati oleh masyarakat sehingga sering kali menjadi tujuan penangkapan nelayan. Produksi Ikan Layang di Kabupaten Bulukumba pada lima tahun terakhir yaitu, pada tahun 2015 mencapai 2046,4 ton, dan pada tahun 2016 mengalami sedikit penurunan dari tahun lalu yaitu sebesar 1990,1 ton, kemudian pada tahun 2017 mengalami peningkatan produksi ikan layang sebanyak 12.139,0 ton, dan di tahun 2018 kembali mengalami penurunan

produksi yaitu sebesar 1790,4 ton, serta ditahun 2019 mencapai 3293,7 ton (Gambar 1.) (Statistika Perikanan provinsi Sulawesi Selatan, 2015-2019).



Gambar 1. Produksi Ikan Layang di Kabupaten Bulukumba

Dari grafik diatas dapat dilihat produksi ikan layang di Kabupaten Bulukumba pada tahun 2015 – 2017 mengalami peningkatan produksi sekitar 10.092,6 ton atau sekitar 493,1% dan pada tahun 2018 – 2019 mengalami penurunan produksi sekitar 8845,3 ton atau sekitar 268,5%.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hikma Sari (2013) di perairan Teluk Bone memperoleh nilai eksploitasi (E) ikan Layang sebesar 0,85 yang menunjukkan bahwa penangkapan ikan Layang hampir mencapai batas optimum yaitu 0,90. Penyebab tinggi laju eksploitasi ikan Layang diduga karena tingginya permintaan ikan Layang hal tersebut di karenakan selain dikonsumsi oleh masyarakat ikan layang juga digunakan sebagai umpan pada alat tangkap tuna long line. Jika permintaan ikan Layang terus meningkat tanpa adanya pengelolaan secara berkelanjutan maka akan berdampak pada populasi ikan yang ada diperairan Teluk Bone. Dalam pengelolaan diperlukan informasi yang menyangkut dinamika populasi seperti kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, dan *yield per recruitment*.

Fadila *et.al.*, (2016) yang berlokasi di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari menemukan sebaran frekuensi panjang ikan *D. macarellus* dengan ukuran 18,2-29,8 cm dan memiliki ukuran yang dominan terdapat pada interval kelas 21-22,4 cm, penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Randongkir *et.al.*, (2018) di Perairan Manokwari mendapatkan sebaran ukuran yang tertangkap mulai dari 10,9 cm hingga 30,3 cm dengan ukuran yang paling banyak tertangkap pada interval kelas 16,4-18,1 cm. Pada penelitian Fadila *et.al.*, (2016) dan Randongkir *et.al.*, (2018) menemukan

perbedaan ukuran ikan yang tertangkap hal ini dapat terjadi karena perbedaan lokasi penangkapan. Dengan melihat kondisi tersebut, maka perlu dilakukan analisis mengenai dinamika populasi ikan layang dan peta titik tangkapan berdasarkan posisi rumpon.

B. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Mengetahui parameter dinamika populasi ikan layang di perairan Teluk Bone
2. Memetakan lokasi penangkapan ikan layang berdasarkan titik rumpon di perairan Teluk Bone

Hasil yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu database dalam penetapan kebijakan pengelolaan sumberdaya ikan layang sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal dan keberlanjutan stok tetap terjamin.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Habitat dan Penyebaran Ikan Layang

Ikan layang hidup di perairan lepas pantai dengan kadar garam yang tinggi. Ikan layang bersifat stenohalin, artinya hidup pada perairan dengan variasi salinitas yang sempit, biasanya sekitar 31-33 ppt. Di laut sering terjadi perubahan pola arus dan pola sebaran salinitas yang tergantung dari musim, maka dari itu ikan layang itu juga akan melakukan migrasi (Nontji, 2007).

Pada musim Timur bulan Juni sampai September terdapat banyak ikan layang di Laut Jawa. Layang yang datang yaitu layang timur yang terdiri dari dua populasi, yakni dari Selat Makassar dan Laut Flores. Pada saat itu air dengan salinitas tinggi mengalir dari Laut Flores masuk ke Laut Jawa dan keluar melalui Selat Karimata dan Selat Sunda. Sebaliknya terjadi pada musim barat bulan Januari hingga Maret. Pada musim ini terdapat dua populasi yang masuk ke Laut Jawa yaitu layang barat dan layang utara. Populasi layang barat datang dari Samudra Hindia tetapi sebarannya terbatas hanya sampai ke Selat Sunda dan sekitarnya. Sementara itu layang utara yang berasal dari Laut Cina Selatan masuk, sebagian menuju ke Selat Sunda dan sebagian lagi ke Timur sampai ke Pulau Bawean, Pulau Masalembu, dan sebagian lagi membelok ke arah selatan sampai ke Selat Bali. Itulah sebabnya puncak produksi ikan layang di Laut Jawa terjadi dua kali dalam setahun masing-masing jatuh pada bulan Januari-Maret (akhir musim Barat) dan pada bulan Juli-September (Musim Timur) (Nontji, 2007).

Kemunculan ikan layang di laut jawa dapat diharapkan sepanjang tahun, tetapi saat yang pasti mengenai kemunculannya tersebut belum diketahui dengan tepat. Hasil pengamatan terhadap produksi ikan layang pada daerah penghasil ikan, diperoleh kesimpulan bahwa dalam setahun terjadi dua kali hasil yang melimpah. Hasil maksimum terjadi antara bulan Juli, Agustus, dan September. (Sumarto,1960). Puncak pemijahan ikan layang terjadi pada bulan April dan Agustus. Puncak-puncak musim ini dapat berubah maju atau mundur sesuai dengan perubahan musim yaitu yang berhubungan dengan perubahan angin muson di Laut Jawa. (Menurut Widodo, 1995).

B. Sebaran ukuran Ikan Layang

Menurut inggrid *et.al.*, (2019) Ikan Layang yang tertangkap di Desa Likupang Dua dengan total 1390 ikan terdiri dari 890 ekor *Decapterus macarellus* (Cuvier 1833) dan 500 ekor *Decapterus macrosoma Bleeker*, 1851. Berdasarkan hasil perhitungan sebaran frekuensi panjang *D. macarellus* memiliki sebaran ukuran mulai dari 11,7 cm hingga 21,1

cm dengan ukuran yang paling banyak tertangkap terdapat pada selang kelas 19,2-20,6 cm sebanyak 27 individu.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fadila *et.al.*, (2016) yang berlokasi di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari menemukan sebaran frekuensi panjang ikan *D. macarellus* dengan ukuran 18,2-29,8 cm dan memiliki ukuran yang dominan terdapat pada interval kelas 21-22,4 cm, penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Ikshan *et.al.*, (2009) di perairan Maluku Utara mendapatkan sebaran ukuran ikan *Decapterus macarellus* 21,1 -31,1 cm dengan ukuran yang paling banyak tertangkap terdapat pada interval kelas 24,1-25 cm. Lain halnya dengan ikan *D. macrosoma Bleeker*, 1851 yang juga merupakan salah satu jenis ikan yang tertangkap oleh nelayan. Berdasarkan hasil yang didapatkan ikan *D. macrosoma* yang tertangkap memiliki ukuran 12-18,5 cm dengan ukuran yang paling banyak tertangkap terdapat pada interval kelas 13,1-14,1 cm sebanyak 21 individu.

Penelitian serupa juga dilakukan di Perairan Manokwari oleh Randongkir *et.al.*, (2018) mendapatkan ukuran yang tertangkap mulai dari 10,9 cm hingga 30,3 cm dengan ukuran yang paling banyak tertangkap pada interval kelas 16,4-18,1 cm. Pada penelitian ini menemukan perbedaan ukuran ikan yang tertangkap oleh nelayan Desa Likupang. Dua dengan penelitian sebelumnya dimana ukuran ikan yang tertangkap mulai dari 11,7 cm hingga 22,1 cm, perbedaan ukuran pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat terjadi karena perbedaan lokasi penangkapan hal ini didukung oleh pernyataan Dahlan *et.al.*, (2015) yang menyatakan bahwa perbedaan jumlah dan ukuran ikan dalam populasi di Perairan dalam suatu populasi dapat disebabkan oleh pola pertumbuhan, migrasi dan adanya perubahan atau penambahan ikan jenis baru pada suatu populasi yang sudah ada.

C. Parameter Dinamika Populasi

1. Kelompok Umur

Umur merupakan alat penting di dalam biologi perikanan. Data umur yang dihubungkan dengan data panjang dan berat dapat memberikan keterangan tentang umur pada waktu ikan pertama kali matang kelamin, lama hidup, mortalitas, pertumbuhan dan reproduksi.

Sparre et al (1989) menyatakankan bahwa terdapat beberapa metode dalam menentukan kelompok umur berdasarkan frekuensi panjang. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *Bhattacharya*. Suatu populasi yang hanya memiliki kelompok umur 1 – 3 menunjukkan tertekan sebaliknya bila sama atau lebih dari 5 kohor berarti populasi tersebut masih alami atau belum tertekan oleh penangkapan. Menurut Widodo &Suadi (2006) bahwa penurunan berat rata-rata ikan dan ukuran ikan yang tertangkap

merupakan salah satu gejala yang menandakan suatu jenis ikan telah mengalami tekanan penangkapan, Sparre&Venema (1999) bahwa ikan-ikan yang berumur panjang mempunyai nilai K yang kecil sehingga membutuhkan waktu relatif lama untuk mencapai panjang maksimum.

Kamsur (1993) menduga ikan layang di perairan Majene terdapat tiga kelompok umur berdasarkan panjang totalnya, yaitu kelompok umur pertama dengan kisaran panjang 7,1 – 9,4 cm, kelompok umur kedua antara 9,5 – 15,6 cm dan kelompok umur ketiga berkisar 15,7 – 29,8 cm. Suwarni *et.al.*, (2015) menduga di perairan Teluk Bone terdapat tiga kelompok umur, yaitu kelompok umur pertama dengan kisaran panjang antara 121 – 162 mm, kelompok umur kedua berada pada kisaran panjang 163 – 204 mm, kelompok umur ketiga berada pada kisaran panjang 205 – 225 mm. Rosmini (2008) menduga di perairan Kabupaten Luwu Ikan layang (*Decapterus macrosoma*) dengan modus panjang terdapat pada kisaran panjang 11,0 – 12,0 cm dan sampel pling sedikit terdapat pada kisaran panjang 28,0 -29,0 cm. Sari (2013) menduga di perairan Teluk Bone terdapat 4 kelompok umur, yaitu kelompok umur pertama dengan kisaran panjang antara 12 cm -16 cm, kelompok umur kedua berada pada kisaran panjang 16,3 cm - 20 cm, kelompok umur ketiga berada pada kisaran panjang 20,5 cm – 22 cm dan kelompok umur keempat berada pada kisaran panjang 22,6 cm – 29 cm. Frekuensi ikan yang tertangkap penuh ditemukan pada kelompok umur kedua dengan kisaran panjang 16,3 cm - 20 cm dengan jumlah sampel adalah 99 ekor ikan layang. Siti (2013) menduga ikan Layang yang tertangkap di PPI Paotere terdiri dari tiga kelompok umur dengan modus panjang (L1 = 138 mm, L2 = 181 mm, L3 = 211 mm).

2. Pertumbuhan

Menurut (Sparre&Venema,1989) Koefisien pertumbuhan adalah parameter yang menentukan seberapa cepat ikan mencapai panjang maksimumnya. Ikan yang memiliki koefisien pertumbuhan tinggi umumnya memiliki umur yang lebih pendek (Pauly, 1980).

Suwarni *et.al.*, (2015) menduga di perairan Teluk Bone berasarkan Hasil analisis menggunakan metode *Ford-Walford* (Sparre et.al. 1998) di peroleh nilai panjang asimptot (L_{∞}) sebesar 306,35 mm, koefisien laju pertumbuhan (K) adalah 0,33 per tahun, sedangkan nilai t_0 di peroleh dengan menggunakan rumus Pauly (1980), yaitu sebesar -0,03 tahun, dalam hal ini Suwarni *et.al.*, (2015), menyatakan bahwa pertumbuhan panjang ikan layang yang cepat terjadi pada umur muda dan semakin lambat seiring dengan bertambahnya umur sampai mencapai panjang asimptotnya dimana ikan tidak akan bertambah panjang lagi. Sari (2013) menduga Ikan layang (*Decapterus macrosoma*) di perairan Teluk Bone panjang asimptotnya dapat mencapai 306,35 mm, nilai laju pertumbuhan ikan layang tergolong lambat yaitu 0,33, dan umur

teoritis ikan pada saat panjang sama dengan nol adalah -0,03 tahun. Zamroni *et.al.*, (2019) menduga bahwa di perairan Sulawesi ikan layang pada umur 6,12 dan 24 bulan panjang cagak ikan masing-masing adalah 11,6 cm, 19,1 cm dan 27,6 cm. Umur ikan saat mencapai panjang asimptotiknya 34,5 cm adalah sekitar 45 bulan (3,75 tahun). Ikan layang yang dominan tertangkap di perairan Laut Sulawesi umumnya mempunyai umur sekitar 22,5 bulan, atau berada pada ukuran 26,89 cm pada panjang cagakanya. Rosmini (2008) menduga bahwa di perairan kabupaten Luwu secara teoritis dapat mencapai panjang asimtot 39,32 cm laju pertumbuhan agak cepat ($K < 0,76$) dan umur teoritisnya adalah -0,65 tahun. Siti (2013) menduga bahwa ikan layang yang di daratkan di PPI Paotere Makassar cepat ($K = 0,73$ waktu relative dan panjang asimtot mencapai 279 mm).

3. Mortalitas

Laju mortalitas merupakan sebuah pengukur peluang kematian ikan tertentu pada interval waktu tertentu. Aziz (1989) menyatakan bahwa jika penangkapan dilakukan terus menerus untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa adanya suatu usaha pengaturan, maka sumberdaya hayati ikan dapat mengalami kelebihan tangkap dan berakibat mengganggu kelestarian sumberdaya hayati. Dua pendekatan dasar untuk menghitung laju mortalitas di dalam pengelolaan sumberdaya perikanan laut yaitu mortalitas tahunan (A) dan laju mortalitas total seketika (Z).

Suwarni *et.al.*, (2015) meperoleh nilai laju mortalitas total (Z) sebesar 2,44 per tahun. Laju mortalitas alami (M) sebesar 0,37 per tahun dan laju mortalitas penangkapan (F) 2,07 per tahun. Nilai laju eksploitasi 0,85 karena tingginya nilai mortalitas penangkapan dibandingkan dengan nilai mortalitas alami. Sari (2013) menduga mortalitas alami stok ikan layang di perairan Teluk Bone disebabkan oleh mortalitas penangkapan (F) 2,0. Nilai laju Eksploitasi (E) yaitu 0,85, dari nilai ini menunjukkan bahwa nilai tersebut hampir mendekati batas optimum yaitu 0,90. Zamroni *et.al.*, (2019) menduga bahwa ikan layang di perairan Sulawesi memperoleh nilai mortalitas total (Z) sebesar 2,34 pertahun. Laju mortalitas alami (M) sebesar 1,1 per tahun dan laju mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,2 per tahun dengan rasio eksploitsi (E) sebesar 0,53 per tahun. Siti (2013) menduga bahwa tingkat mortlitas penangkapan ikan layang yang di daratkan di PPI Paotere Makassar, ($Z = 1,24$ per waktu relatif, $M = 0,43$ per waktu relative, dan $F = 0,81$ per waktu relatif). Rosmini (2008) di PPI Paotere Makassar menghasilkan nilai mortalits alami 0,61 per tahun, nilai mortalitas total 1,57 per tahun, dan nilai mortalitas penangkapan adalah 0,96 per tahun.

4. *Yield Per Recruitment*

Dalam perikanan rekrutmen ini dapat diartikan sebagai penambahan suplai baru (yang sudah dapat dieksploitasi) ke dalam stok lama yang sudah ada dan sedang dieksploitasi. Suplai baru ini ialah hasil reproduksi yang telah tersedia pada tahapan tertentu dari daur hidupnya dan telah mencapai ukuran tertentu sehingga dapat tertangkap dengan alat penangkapan yang digunakan dalam perikanan (Effendie, 2002)

Menurut Effendie (2002) secara sederhana *yield* adalah porsi atau bagian dari populasi yang diambil oleh manusia. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi *rekrutment*, termasuk didalamnya yaitu besarnya stok yang sedang bertelur, faktor lingkungan, predasi, dan persaingan (Aziz, 1989).

Model *yield per recruitment* relatif adalah salah satu model non linier yang disebut juga model analisis *recruitment* dan dikembangkan oleh Beverton dan Holt (1957). Model ini lebih mudah dan praktis digunakan karena hanya memerlukan input nilai parameter populasi lebih sedikit jika dibandingkan dengan model (Y/R) yang lainnya (Pauly, 1984).

Hasil Penelitian (Sari, 2013) bahwa *yield per recruitment* ikan layang di Perairan Teluk Bone yaitu sebesar $Y/R = 0,09$ gram/recruitment. Siti (2013) menduga bahwa *Yield per Recruitment* (Y/R) ikan layang yang didaratkan di PPI Paotere sebesar 0,14 gram/recruitment. Suawarni *et.al.*, (2015) menduga bahwa *yield per recruitment* ikan layang di perairan Teluk Bone yaitu sebesar $Y/R = 0,09$ gram/recruitment. Anisa *et.al.*, (2017) menduga bahwa *yield per recruitment* ikan layang yang didaratkan di Instalasi Pelabuhan Perikanan (IPP) Tambakrejo yaitu sebesar $Y/R = 0,028$ gram/recruitment.

D. Peta Titik Tangkapan

Pemanfaatan perkembangan teknologi angkasa luar (satelit) memberikan dampak yang positif bagi pengelolaan sumberdaya perairan salah satunya adalah untuk memetakan daerah penangkapan ikan pelagis kecil Khususnya ikan Layang dengan bantuan GPS (*Global Positioning System*).

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat dengan bantuan penyelarasan sinyal satelit. GPS dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, waktu secara cepat, akurat tanpa tergantung cuaca. GPS merupakan sistem navigasi ataupun sistem penentuan posisi yang ketelitiannya mencapai beberapa mm untuk penentuan posisi, beberapa cm/s untuk ketelitian kecepatan dan beberapa nanodetik untuk ketelitian waktu.

Pada penelitian ini *Global positioning system (GPS)* digunakan dalam pengambilan titik tangkapan yang kemudian mengkonversi data titik tangkapan di *Microsoft excel* dan menggunakan *ArcGIS* untuk membuat peta daerah penangkapan.