

SKRIPSI

**DINAMIKA POPULASI IKAN LAYANG (*Decapterus macrosoma*)
YANG DIDARATKAN DI TPI SUMPANG BINANGAE
KABUPATEN BARRU**

NURHIDAYAT AGUNG SETIAWAN

L051 19 1046



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

SKRIPSI

**DINAMIKA POPULASI IKAN LAYANG (*Decapterus macrosoma*)
YANG DIDARATKAN DI TPI SUMPANG BINANGAE
KABUPATEN BARRU**

Disusun dan diajukan oleh

NURHIDAYAT AGUNG SETIAWAN

L051 19 1046



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**DINAMIKA POPULASI IKAN LAYANG (*Decapterus macrosoma*)
YANG DIDARATKAN DI TPI SUMPANG BINANGAE
KABUPATEN BARRU**

Disusun dan diajukan oleh

**NURHIDAYAT AGUNG SETIAWAN
L051 19 1046**


Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya
Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 14 Agustus 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,



Pembimbing Utama,


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

Pembimbing Anggota,


Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc.
NIP.196508101989111001

**Ketua Program Studi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan**



Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si.
NIP. 196601151995031002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhidayat Agung Setiawan
Nim : L051191046
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) Yang di Daratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru

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, 14 Agustus 2023
Yang menyatakan



Nurhidayat Agung Setiawan

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhidayat Agung Setiawan
NIM : L051191046
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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

Makassar, 14 Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si
NIP. 196601151995031002

Penulis



Nurhidayat Agung Setiawan
NIM. L051 19 1046

ABSTRAK

Nurhidayat Agung Setiawan. L051 19 1046. "Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) Yang di Daratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru". Dibimbing oleh **Faisal Amir** sebagai pembimbing utama dan **Musbir** sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parameter dinamika populasi ikan layang (*Decapterus macrosoma*) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru meliputi kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *yield per recruitment*. Pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengukuran panjang total ikan hasil tangkapan pada bulan Januari sampai februari 2023. Data panjang total ikan diambil menggunakan metode sampling acak bertingkat. Pendugaan kelompok umur menggunakan metode Battacharya, panjang asimtot (L^∞) dan laju pertumbuhan (K) program ELEFAN I pada software FISAT II, mortalitas alami (M) menggunakan metode Empiris Pauly, mortalitas total (Z), mortalitas penangkapan (F) dan laju eksploitasi (E) menggunakan metode Beverton dan Holt. Dari hasil penelitian ikan layang memiliki kisaran panjang 12 – 25 cm yang terdiri dari dua kelompok umur. Nilai dugaan $L^\infty = 30,50$ cm, $K = 0,65$ pertahun, dan $t_0 = -0,247$. Dugaan nilai Z, M, F, dan E masing-masing 1,403 pertahun, 0,32 pertahun, 1,08 pertahun dan $E = 0,77$ serta Y/R actual dan maksimum masing-masing sebesar 0,1472 gram/recruitment dan 0,1673 gram/recruitment. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ikan layang memiliki pertumbuhan yang tergolong cepat dan telah mengalami kelebihan tangkap.

Kata Kunci : Dinamika Populasi, *Decapterus macrosoma*, TPI Sumpang Binangae

ABSTRACT

Nurhidayat Agung Setiawan. L051 19 1046. "Population Dynamics of Shortfin Scad (*Decapterus macrosoma*) Landed at TPI Sumpang Binangae, Barru Regency". Supervised by Faisal Amir as the main supervisor and **Musbir** as member supervisor.

The purpose of this research to determine the parameters of population dynamics of Shortfin Scad (*Decapterus macrosoma*) landed at TPI Sumpang Binangae, Barru Regency including cohort, growth, mortality, exploitation rate and yield per recruitment. Data were collected by measuring the total length of fish caught in January to February 2023. Total fish length data was taken using stratified random sampling method. Estimation of age groups using the Battacharya method, asymptote length (L_{∞}) and growth rate (K) of the ELEFAN I program on FISAT II software, natural mortality (M) using the Pauly Empirical method, total mortality (Z), fishing mortality (F) and exploitation rate (E) using the Beverton and Holt methods. From the results of the study, swallowfish have a length range of 12-25 cm consisting of two age groups. The estimated value of $L_{\infty} = 30.50$ cm, $K = 0.65$ per year, and $t_0 = -0.247$. The estimated values of Z, M, F, and E were 1.403 per year, 0.32 per year, 1.08 per year and $E = 0.77$ respectively, and the actual and maximum Y/R were 0.1472 grams/recruitment and 0.1673 grams/recruitment, respectively. Thus it can be concluded that shortfin scad have relatively fast growth and have experienced overfishing.

Key words : dynamics, *Decapterus macrosoma*, TPI Sumpang Binangae

KATA PENGANTAR

Assalamualikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Dinamika Populasi Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru". Skripsi ini disusun dalam rangka sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana di program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan dari semua pihak dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua tercinta penulis yaitu bapak **Nurdin** dan ibu **Arniati** yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan selalu mendoakan penulis serta memberikan kesempatan penulis untuk meraih pendidikan yang lebih baik serta saudara penulis **Nurfikri Haykal Wahyudi** dan **Nurmiraj Satria Perkasa** atas segala bantuannya.
2. Bapak **Dr. Ir. Faisal Amir, M.Si.** dan bapak **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc.**, selaku pembimbing yang telah banyak membantu dan meluangkan waktunya demi kelancaran penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Ir. Ilham Jaya, M.M.** dan Bapak **Dr. Rachmat Hidayat, S. Pi.** selaku Dosen penguji yang telah memberikan banyak saran serta masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. **Hj. Sahriah** dan **Amiruddin Djirimu** selaku nenek dan kakek penulis beserta keluarga besar atas segala bantuan, motivasi, dukungan dan doanya kepada penulis selama ini.
5. Segenap **dosen-dosen** dan **staf-staf** Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah banyak memberi ilmu serta bantuan kepada penulis.
6. **Risnawati A** dan **Nur Intan Permata Sari** sebagai sahabat terbaik yang sangat banyak membantu penulis dari awal memasuki perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini.
7. **Muh Chairul Fajrin** sebagai sahabat terbaik yang sangat banyak membantu penulis dari masa SMA sampai penyusunan skripsi ini.

8. Sahabat Warlok Pulau yang beranggotakan **Ismi Adhelia Nur S. Pi, Assyifa Zalsabila Azis, Khovivah Indah Takdir, Nur Iqfa** yang selalu memberi semangat, bantuan, serta kebersamaannya dalam segala hal.
9. Teman-teman **PSP angkatan 2019**, yang telah banyak memberikan semangat, pengalaman, serta bantuan kepada penulis.
10. **UKM Renang Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan pengalaman berorganisasi kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
11. **Twice** sebagai penyemangat penulis.
12. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberi bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan dari berbagai pihak. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi serta sumber pengetahuan bagi pembaca dan peneliti lain.

Makassar, 14 Agustus 2023

Penulis,



Nurhidayat Agung Setiawan

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Nurhidayat Agung Setiawan, lahir di Kabupaten Barru pada tanggal 16 oktober 2001. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan suami istri yaitu bapak Nurdin dan ibu Arniati. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Inpres Negeri Barru 1 pada tahun 2013, SMP Negeri 1 Barru pada tahun 2016 dan SMA Negeri 1 Barru pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis berhasil diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan tercatat sebagai mahasiswa program studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Penulis juga aktif dalam mengikuti organisasi kampus yaitu menjadi anggota divisi kaderisasi dan koordinator divisi kesekretariatan periode 2020 dan periode 2021 Unit Kegiatan Mahasiswa Renang Universitas Hasanuddin, anggota divisi kesekretariatan periode 2022 Unit Kegiatan Mahasiswa Seni Tari Universitas Hasanuddin, dan anggota departemen hubungan luar periode 2022 Keluarga Mahasiswa Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah.....	2
C. Tujuan dan Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Aspek Morfologi Ikan Layang	4
B. Parameter Dinamika Populasi	5
1. Kelompok Umur	5
2. Pertumbuhan	6
3. Mortalitas	6
4. Laju Eksploitasi	7
5. <i>Yield Per Recruitment</i>	7
III. METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat	9
B. Alat dan Bahan	9
C. Metode Pengambilan Data	9
D. Analisis Data	11
1. Kelompok Umur	11
2. Pertumbuhan	12
3. Mortalitas	13
4. Laju Eksploitasi	14
5. <i>Yield Per Recruitment</i>	14
IV. HASIL	15
A. Struktur Ukuran dan Kelompok Umur	15
1. Struktur Ukuran	15

2. Kelompok Umur.....	15
B. Pertumbuhan.....	16
C. Mortalitas	17
D. Laju Eksploitasi.....	18
E. <i>Yield Per Recruitment</i>	18
V. PEMBAHASAN	20
A. Struktur Ukuran dan Kelompok Umur	20
1. Sturuktur Ukuran	20
2. Kelompok Umur.....	20
B. Pertumbuhan.....	21
C. Mortalitas	22
D. Laju Eksploitasi.....	23
E. <i>Yield Per Recruitment</i>	23
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat dan Bahan	9
2. Hasil analisis parameter pertumbuhan ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru	17
3. Pendugaan parameter mortalitas ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru	18
4. Kelompok umur ikan layang diberbagai perairan	20
5. Parameter pertumbuhan ikan layang diberbagai perairan	21
6. Laju mortalitas ikan layang di berbagai perairan	22
7. Laju eksploitasi ikan layang di perairan lain.....	23
8. <i>Yield per recruitment</i> diberbagai perairan.....	24

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Nilai produksi ikan layang tahun 2017-2021	2
2. Ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>).....	5
3. Lokasi pendaratan ikan layang	9
4. Cara pengukuran biota.....	10
5. Histogram frekuensi ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru	15
6. Grafik histogram hubungan antara nilai tengah kelas dan frekuensi teoritis terhadap nilai tengah kelas pada kelompok umur ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru	16
7. Pemetaan selisih logaritma natural frekuensi teoritis terhadap nilai tengah kelas pada kelompok umur ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>)	16
8. Kurva pertumbuhan ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru	17
9. Grafik nilai pendugaan Y/R.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Histogram frekuensi ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru	30
2. Frekuensi panjang total, frekuensi terhitung, logaritma natural frekuensi terhitung pada ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru	31
3. Frekuensi panjang total, frekuensi terhitung, logaritma natural frekuensi terhitung pada ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru	32
4. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimtot (L^∞), dengan menggunakan metode ELEFAN I (electronic length frequency analysis) yang terdapat dalam aplikasi fisat II	33
5. Hubungan antara panjang ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) pada berbagai tingkatan umur.....	34
6. Nilai dugaan mortalitas ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru	35
7 Nilai dugaan <i>yield per recruitment</i> ikan layang (<i>Decapterus macrosoma</i>) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru	36
8. Dokumentasi	37

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

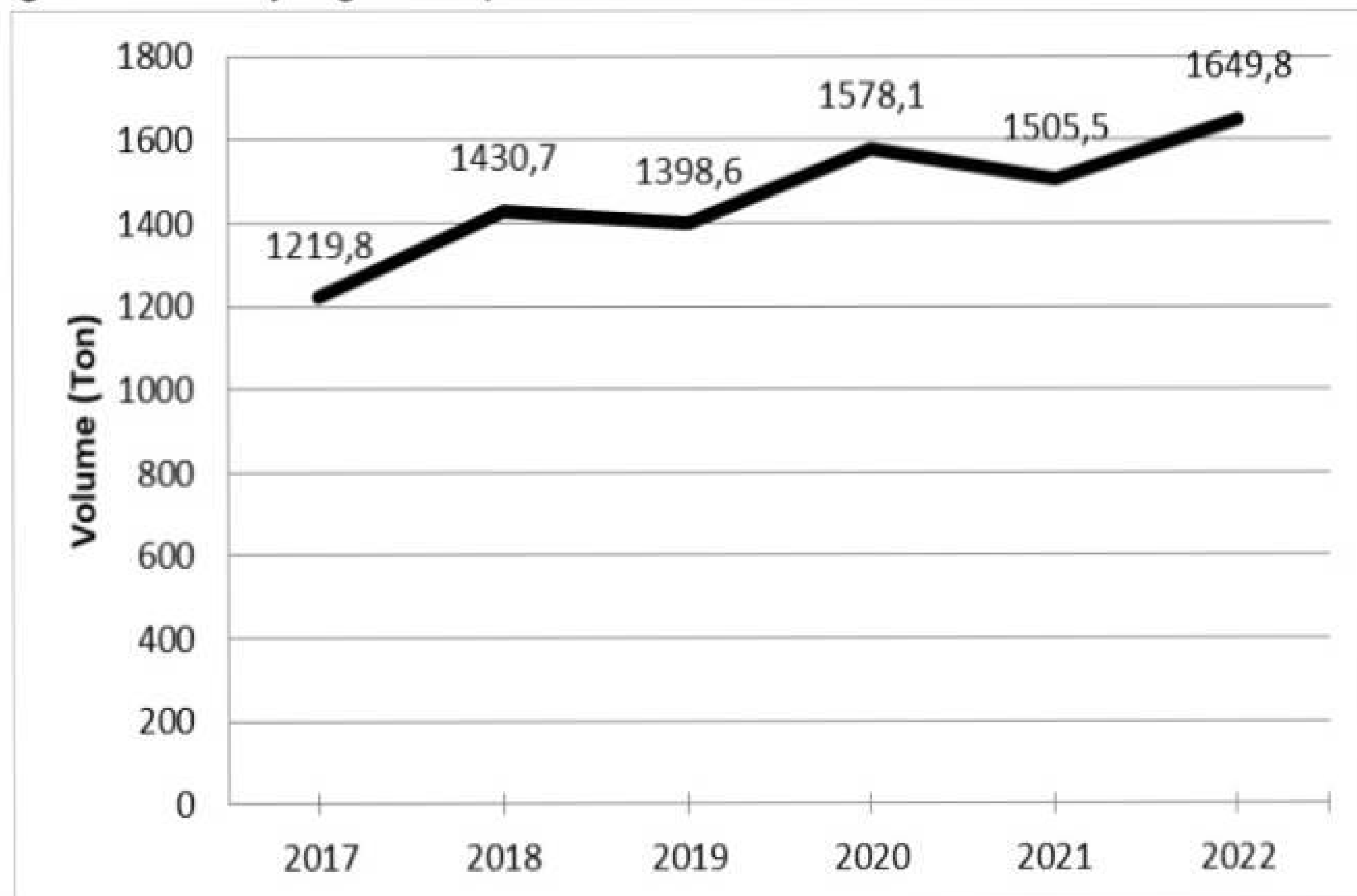
Kabupaten Barru adalah salah satu Kabupaten yang berada pada pesisir barat Provinsi Sulawesi Selatan, terletak antara koordinat 405'49" - 40°47'35" lintang selatan dan 119°35'00"-119°49'16" bujur timur dengan luas wilayah 1.174.72 km² berjarak lebih kurang 100 km sebelah utara Kota Makassar dan 50 km sebelah selatan Kota Parepare dengan garis pantai sepanjang 78 km. Kabupaten Barru memiliki luas wilayah penangkapan ikan laut sekitar 56.160 Ha, tambak sekitar 2.570 Ha, pantai 1.400 Ha dan areal budidaya kolam/air tawar 39 Ha. Terdapat berbagai potensi perikanan tangkap di Kabupaten Barru, diantaranya ikan pelagis kecil (Bubun dan Mahmud, 2016).

Ikan pelagis merupakan organisme yang mempunyai kemampuan untuk bergerak, sehingga tidak tergantung pada arus laut atau gerakan air yang disebabkan oleh angin (Nyabakken 1998). Ikan pelagis merupakan ikan yang hidup pada lapisan permukaan perairan sampai tengah (*mid layer*) juga pada daerah-daerah dimana terjadi proses kenaikan massa air (*upwelling*), sumberdaya ini dapat membentuk biomassa yang sangat besar. Ikan pelagis umumnya hidup secara bergerombol baik dengan kelompoknya maupun jenis ikan lainnya namun terdapat kecenderungan ikan pelagis bergerombol berdasarkan kelompok ukurannya. Ikan pelagis kecil diduga paling banyak ditangkap untuk dijadikan konsumsi masyarakat Indonesia dari berbagai kalangan karena memiliki harga yang terjangkau.

Ikan layang (*Decapterus macrosoma*) termasuk ke dalam kelompok ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis penting. Hal ini dibuktikan dengan melimpahnya ikan layang yang dijual karena permintaan masyarakat yang tinggi. Nilai ekonomis penting yang dimaksud yaitu mempunyai nilai pasaran yang tinggi, volume produksi makro yang tinggi dan luas, serta mempunyai daya produksi yang tinggi. Selain itu kandungan nutrisi yang sangat baik untuk kecerdasan anak. Oleh sebab itu, ikan ini menjadi salah satu sumber daya yang banyak diminati masyarakat kabupaten Barru dalam memenuhi kebutuhan protein hewani. Ikan layang (*Decapterus macrosoma*) tertangkap menggunakan alat tangkap pukat cincin dan banyak didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru.

Berdasarkan data statistik Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Barru hasil tangkapan ikan layang di kabupaten Barru pada tahun 2017 sebanyak 1,219.8 ton, tahun 2018 sebanyak 1,430.7 ton, tahun 2019 sebanyak 1,398.6 ton, tahun 2020 sebanyak 1,578.1 ton, tahun 2021 sebanyak 1,505.5 dan tahun 2022 1,649.8 ton. Hal

ini menunjukkan kegiatan penangkapan ikan layang sudah intensif dimana produksi penangkapan tertinggi pada tahun 2022 sebesar 19% dan pada tahun 2019 terjadi penurunan produksi sebesar 2% dan tahun 2021 sebesar 5%. Terjadinya peningkatan kegiatan penangkapan tentunya akan mempengaruhi stok ikan pada perairan. Hal ini dapat menyebabkan sumberdaya ikan mengalami keterbatasan 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.



Gambar 1. Produksi ikan layang tahun 2017-2022 Kab Barru (DKP Kab Barru)

Meningkatnya eksploitasi sumberdaya ikan layang sebagai akibat untuk memenuhi permintaan terhadap sumberdaya tersebut yang terus meningkat akan berdampak pada semakin tingginya tekanan terhadap keberadaan sumberdaya ikan layang di Perairan Kabupaten Barru. Untuk mencegah penurunan populasi akibat penangkapan diperlukan satu informasi tentang sumber daya perikanan ikan Layang yang menunjang ke arah pelestarian dan pengembangannya, salah satunya adalah aspek dinamika populasi. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan informasi beberapa parameter populasi ikan Layang (*Decapterus macrosoma*) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae Kabupaten Barru seperti kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *yield per recruitment*

B. RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yakni mengenai bagaimana aspek dinamika populasi ikan layang (*Decapterus macrosoma*) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru meliputi kelompok umur, mortalitas, laju eksploitasi dan *yield per recruitment*.

C. TUJUAN DAN KEGUNAAN

1. TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek dinamika populasi ikan layang (*Decapterus macrosoma*) yang didaratkan di TPI Sumpang Binangae, Kabupaten Barru meliputi kelompok umur, pertumbuhan populasi, mortalitas, laju eksploitasi dan *yield per recruitment*.

2. KEGUNAAN

Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan referensi dan acuan untuk pengelolaan dan pemfaatan ikan layang (*Decapterus macrosoma*) serta sebagai sumber informasi bagi peneliti selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. ASPEK MORFOLOGI 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 tinggi, biasanya sekitar 31-33 ppt. Di laut, pola distribusi arus dan salinitas seringkali berubah menurut musim, sehingga ikan layang juga melakukan migrasi (Nontji, 2007).

Menurut Hela dan Laevastu (1961), pada umumnya ikan pelagis naik ke permukaan sebelum matahari terbenam dalam kelompok besar. Sesudah matahari terbenam ikan ini menyebar dan menuju tempat yang lebih dalam. Perilaku ini sama halnya dengan kelakuan ikan layang dan diduga bahwa pergerakan ikan tersebut mengikuti pergerakan plankton-plankton yang merupakan makanannya yang mana plankton-plankton pada waktu siang hari turun ke bawah menjauhi permukaan laut (Widjojo, 1966).

Ikan layang (*Decapterus macrosoma*) termasuk ikan pelagis, dan berdasarkan ukurannya dikelompokkan sebagai ikan pelagis kecil. Ikan yang tergolong suku *Carangidae* ini biasanya hidup bergerombol. Ikan Layang memiliki tubuh yang ramping dan memanjang sedikit membulat. (Randongkir et al., 2018) Ukurannya sekitar 15 cm meskipun ada pula yang bisa mencapai 25 cm. Ciri khas yang sering dijumpai pada ikan layang ialah terdapatnya sirip kecil (*finlet*) di belakang sirip punggung dan sirip dubur dan terdapat sisik berlingin yang tebal (*lateral scute*) pada bagian garis sisi (*lateral line*) (Nontji, 2002).

Warna tubuh ikan layang *Decapterus macrosoma* pada bagian punggungnya biru kehijauan dan putih perak pada bagian perutnya. Bentuk tubuh memanjang dapat mencapai 30 cm, rata-rata panjang badan ikan layang pada umumnya adalah 20-25 cm dan warna sirip-siripnya kuning kemerahan serta memiliki totol berwarna hitam ditutup insang. Ikan layang memiliki dua sirip punggung, selain sirip-sirip yang ada pada umumnya, ikan layang memiliki sirip tambahan dua buah di belakang sirip punggung kedua dan satu buah di belakang sirip dubur. Ikan layang memiliki *finlet* yang merupakan ciri khas dari genus *Decapterus* (Saainin 1984).

Menurut Piliانا (2015), ikan layang *Decapterus russelli* memiliki badan yang memanjang, agak gepeng, bagian perut lebih melengkung jika dibandingkan dengan bagian punggungnya. Rahang bawah berukuran lebih panjang dari rahang atas, tutup insang bagian bawah bergerigi kasar, dan memiliki panjang tubuh mencapai 30 cm, namun pada umumnya memiliki panjang 20-25 cm. Tubuhnya berwarna biru kehijauan pada bagian punggung dan putih perak pada bagian perut.

Berdasarkan ciri morfologi ikan layang (*Decapterus macrosoma*), didapatkan identifikasi dan klasifikasi ikan layang sebagai berikut:

Phylum : Chordata
Kelas : Pisces
Sub kelas : Teleostei
Ordo : Percomorphi
Familia : Carangidae
Genus : *Decapterus*
Spesies : *Decapterus macrosoma*.



Gambar 2. Ikan Layang (*Decapterus macrosoma*)

B. PARAMETER DINAMIKA POPULASI

1. KELOMPOK UMUR

Umur menjadi pemegang peranan penting dalam konteks biologi perikanan. Berdasarkan populasi atau komunitas ikan di suatu perairan komposisi umur sangatlah penting apabila dihubungkan berdasarkan produksi dan pengelolaan ikan di suatu perairan. Perubahan besarnya jumlah ikan disetiap kelompok umur yang membentuk populasi dapat mempertahankan daur hidupnya berdasarkan kelompoknya (*cohort*). Ikan yang memiliki umur panjang cenderung memiliki tanda-tanda umum seperti pergerakan yang lamban, penghuni dasar perairan/perairan dangkal, mempunyai alat pernafasan tambahan dan mampu hidup di berbagai kondisi perairan seperti perubahan ekstrim terhadap zat asam, suhu dan salinitas di suatu perairan. Dengan mengetahui umur ikan, maka selanjutnya dapat melakukan penelusuran terhadap komposisi atau struktur umur berdasarkan anggota ikan di suatu saat tertentu dan dapat pula digunakan untuk memprediksi produksi ikan di masa yang akan datang (Effendie, 2002).

Umur menjadi salah satu parameter penting dalam sebuah penelitian. Data panjang dari berat ikan dapat menjadi penghubung untuk menemukan data umur. Metode penentuan umur ikan dapat dilakukan dengan metode frekuensi panjang (Metode Patersen). Metode ini bergantung pada reproduksi dan pertumbuhan ikan. Metoda Patersen dapat diterapkan melalui persyaratan khusus yang harus dipenuhi.

Apabila menggunakan metode ini, dapat menghasilkan pernyataan bahwa suatu umur ikan mempunyai bentuk distribusi normal yang bergantung pada panjang rata-ratanya. Apabila frekuensi panjang tersebut dapat digambarkan dengan grafik akan membentuk grafik puncak. Puncak tersebut dipakai sebagai tanda kelompok umur ikan tersebut. Apabila ikan memiliki ukuran panjang dan berat memiliki rata-rata kecil, maka ikan tersebut menunjukkan umurnya masih muda. Begitupun sebaliknya, apabila ikan memiliki ukuran panjang dan berat yang besar, maka ikan tersebut menunjukkan umurnya sudah dewasa atau tua (Effendi,2002).

Menurut Everhart *et al.*, (1975) bahwa terdapat metode yang digunakan untuk mengestimasi komposisi umur dalam bentuk frekuensi panjang. Metode yang digunakan yaitu metode Bhattacharya. Metode ini dilakukan sebagai pemisahan kelompok umur yang terdistribusi normal yang masing-masing kelompok umur merupakan satu *cohort*.

2. PERTUMBUHAN

Pertumbuhan ikan adalah kelangsungan hidup ikan, yang bergantung pada makanan yang dimakannya. Jika lingkungan perairan sesuai dengan kebutuhannya, maka pertumbuhannya akan dibatasi oleh ketersediaan makanan di daerah tersebut (Mustakim *et al.*, 2009).

Pertumbuhan individu adalah penambahan panjang dan berat ikan selama periode waktu tertentu. Pertumbuhan merupakan salah satu parameter populasi yang dapat digunakan untuk analisis stok suatu organisme dalam suatu populasi (Muhsoni, 2019). Menurut Effendi (2002), pertumbuhan merupakan penambahan ukuran panjang dan berat dalam kurun waktu tertentu. Pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang sulit dikendalikan seperti sex, umur, parasit dan penyakit. Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan adalah suhu perairan dan makanan. Ikan yang berada perairan tropis dan di empat musim memiliki tingkat pertumbuhan yang berbeda karena perbedaan suhu. Pertumbuhan ikan di perairan tropis lebih dipengaruhi oleh ketersediaan makanan daripada suhu perairan.

3. MORTALITAS

Laju mortalitas merupakan sebuah peluang kematian ikan tertentu pada interval waktu tertentu. Jumlah aktual ikan yang mati dalam kondisi tertentu (Akbar *et al.*, 2020) Kematian alami disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pemangsa, penyakit, stres pemijahan, kelaparan, dan usia tua (Sparre dan Venema, 1999). Sedangkan untuk kematian akibat penangkapan merupakan laju kematian ikan total yang disebabkan

oleh kegiatan penangkapan (Blackhart, K, *et al.*, 2006)., Menurut Ahmad (2000 dalam Suwarso *et al.*, 2015) kematian akibat penangkapan pada umumnya dipengaruhi oleh jumlah alat tangkap dan intensifnya kegiatan penangkapan. Mortalitas total merupakan pergeseran kelimpahan kelompok umur dan analisis kurva tangkapan menggunakan data frekuensi panjang (Rickser, 1975).

Nikolsky (1963) menyatakan bahwa ikan dengan mortalitas tinggi adalah ikan dengan siklus hidup pendek, variasi umur populasinya yang sedikit, waktu pergantian stok yang lebih lambat serta efisiensi produksi yang lebih tinggi.

4. LAJU EKSPLOITASI

Laju eksploitasi dapat diartikan sebagai jumlah ikan yang ditangkap dibandingkan dengan jumlah ikan yang mati karena semua faktor alam maupun penangkapan. Menurut Pauly (1984), tingkat eksploitasi (E) didefinisikan sebagai proporsi kelompok umur yang ditangkap selama ikan masih hidup. Laju eksploitasi sangat penting untuk menduga keadaan stok apakah optimal, pemanfaatan rendah atau pemanfaatan berlebih (Mehanna *et al.*, 2019).

Cadima (2003) mengemukakan bahwa salah satu gejala over eksploitasi dapat ditandai dengan menurunnya hasil tangkapan per upaya penangkapan, semakin kecilnya ukuran ikan yang tertangkap dan bergesernya fishing ground ke daerah yang lebih jauh dari pantai. Menurut (Gulland, 1969) laju Eksploitasi (E) suatu stok ikan berada pada tingkat maksimum dan lestari, jika nilai $F = M$ atau laju eksploitasi (E) = 0,5. Apabila nilai E lebih besar dari 0,5 dapat dikategorikan lebih tangkap biologis yaitu lebih tangkap pertumbuhan terjadi bersama-sama dengan lebih.

Pada dasarnya eksploitasi berlebihan menyebabkan kepunahan (Hutching, 2001), yang menunjukkan hilangnya suatu spesies yang tidak dapat digantikan. Eksploitasi berlebihan pada ekosistem dapat merubah jumlah stok dalam suatu populasi jika melakukan kegiatan penangkapan secara berlebih dan jika tidak dilakukan pengelolaan maka sumberdaya tersebut akan habis suatu hari nanti.

5. YIELD PER RECRUITMENT

Menurut Effendi (2002), hasil secara sederhana dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang diambil atau digunakan oleh manusia. Beberapa faktor dapat mempengaruhi rekrutmen, seperti jumlah organisme yang memijah, faktor lingkungan, predasi dan persaingan. Sedangkan rekrutmen dapat diartikan sebagai penambahan anggota baru atau penambahan suplai baru yang dapat dieksploitasi diikuti dengan stok lama yang sudah dan sedang dieksploitasi.

Yield per recruitment Merupakan suatu model yang menggambarkan keadaan stok dan hasil tangkapan dalam suatu waktu yang cukup panjang dimana semua ikan telah mengalaminya sejak mereka direkrut (Sparred dan Venema, 1999). Selanjutnya menurut Blackhart, K, *et al.*, (2006), Y/R adalah model untuk menghitung hasil tangkapan dalam bentuk berat tiap waktu, tapi lebih sering digunakan sebagai persentase hasil maksimum untuk beberapa kombinasi dari kematian alami, kematian akibat penangkapan, dan waktu yang dibutuhkan pada perikanan.