

**DINAMIKA POPULASI IKAN PEPEREK (*Leoignathus equulus*)
DI PERAIRAN KABUPATEN BARRU**

SKRIPSI

FIRSA LAI' SARURAN
L051191020



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

SKRIPSI

**DINAMIKA POPULASI IKAN PEPEREK (*Leoignathus equulus*)
DI PERAIRAN KABUPATEN BARRU**

FIRSA LAI' SARURAN
L051191020



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Dinamika Populasi ikan peperek (*Leiognathus Equulus*) Di Perairan Kabupaten Barru

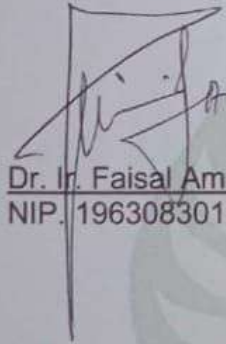
Disusun dan diajukan oleh

FIRSA LAI' SARURAN
L051191020

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 12 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

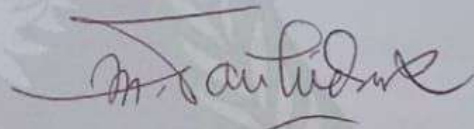
Menyetujui,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



Moh. Tauhid Umar, S.Pi., M.Pi.
NIP. 197212182008011010

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Firsa Lai' Saruran
NIM : L051191020
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Dinamikan Populasi ikan Peperek (*Leiogntahus Equulus*) di Perairan Kabupaten Barru

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil 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, 12 Juli 2023
Yang menyatakan



Firsa Lai' Saruran

ABSTRAK

Firsa Lai' Saruran. L051191020. "Dinamika Populasi Ikan Peperek (*Leiognathus equulus*) di Perairan Kabupaten Barru" dibimbing oleh **Faisal Amir** sebagai pembimbing utama dan **Moh. Tauhid Umar** sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengestimasi beberapa parameter dinamika populasi ikan peperek (*Leiognathus equulus*) di Perairan Kabupaten Barru meliputi : kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *Yield per Recruitment relatif* yang dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2022 di Perairan Kabupaten Barru. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengukur hasil tangkapan ikan peperek menggunakan metode sampling acak. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode Bhattacharya (Sparre et.al.1989), rumus Pauly (1984), Von Bertalanffy (Gulland, 1983), Beverton dan Holt dalam Sparre et.al., (1989) yang diolah menggunakan aplikasi FISAT II dan mirosoft excel. Jumlah ikan peperek yang diukur 946 ekor dengan kisaran panjang total 60 – 120 mm. Ditemukan 3 kelompok umur dengan rata-rata panjang tubuh $L_1 = 69$ mm, $L_2 = 89,0$ mm, dan $L_3 = 108,5$ mm. $L_\infty = 127,5$ mm, $K = 0,40$ /tahun, dan t_0 sebesar $-0,2763$ tahun. Nilai $Z = 1,49$ /tahun, $M = 0,66$ /tahun dengan suhu perairan $28,6^\circ\text{C}$, dan $F = 0,83$ /tahun, serta nilai $E = 0,56$, dan $Y/R' = 0,022$ g/rekrut. Nilai ini menunjukkan bahwa di Perairan Kabupaten Barru belum dikategorikan sebagai perairan yang mengalami *over-eksploitasi* karena masih dibawah laju eksploitasi maksimum maka untuk tetap menstabilkan hasil tangkapan maka perlu adanya pengaturan penangkapan supaya tidak terjadi *over-eksploitasi* dimasa mendatang agar populasi ikan peperek (*Leiognathus equulus*) tetap lestari dan tidak terancam punah.

Kata kunci : Ikan peperek, dinamika populasi, Kabupaten Barru

ABSTRACT

Firsa Lai' Saruran. L051191020. "Population Dynamics of Peperek Fish (*Leiognathus equulus*) in Barru Regency Waters" was guided by Faisal Amir as the main supervisor and Moh. Tauhid Umar as a member guide.

This study aims to analyze and estimate several parameters of the dynamics of the peppercorn fish (*Leiognathus equulus*) population in Barru Regency waters including: age group, growth, mortality, exploitation rate and relative Yield per Recruitment which was carried out from November to December 2022 in Barru Regency Waters. Sampling was carried out by measuring the catch of peperek fish using random sampling method. The data obtained were analyzed using the Bhattacharya method (Sparre et.al.1989), Pauly's formula (1984), Von Bertalanffy (Gulland, 1983), Beverton and Holt in Sparre et.al., (1989) which were processed using the FISAT II application and microsoft excel. The number of peperek fish measured was 946 with a total length range of 60 – 120 mm. There were 3 age groups with an average body length of $L_1 = 69$ mm, $L_2 = 89.0$ mm, and $L_3 = 108.5$ mm. $L_\infty = 127.5$ mm, $K = 0.40/\text{year}$, and t_0 is -0.2763 years. Z value = $1.49/\text{year}$, $M = 0.66/\text{year}$ with water temperature 28.6°C , and $F = 0.83/\text{year}$, and E value = 0.56 , and $Y/R' = 0.022$ g/recruit . This value indicates that the waters in Barru Regency have not been categorized as over-exploited waters because they are still below the maximum exploitation rate, so to stabilize the catch, it is necessary to regulate fishing so that over-exploitation does not occur in the future so that the population of peperek fish (*Leiognathus equulus*) remain sustainable and not endangered.

Keywords : Peperek fish, Population dynamics, Regency Barru

BIODATA PENULIS



Firsai Lai' Saruran lahir di Rembo'-rembo' pada tanggal 03 Juli 2001. Ayah bernama Marten dan ibu bernama Madgalena dan merupakan anak ke-empat dari empat bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 180 Rembo'-rembo' Tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pana' Tahun 2016 dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 3 polewali tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perkuliahan di salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Makassar yaitu di Universitas Hasanuddin tepatnya di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN) 2019.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Dinamika Populasi Ikan Peperek (*Leoignathus equulus*) di Perairan Kabupaten Barru**”.

Penulis menyadari bahwa tidak sedikit hambatan yang dialami sehingga terkadang mempengaruhi semangat. Namun berkat dukungan, motivasi, bimbingan dan segala arahan dari berbagai pihak, membuat semangat penulis tetap terjaga di mulai dari persiapan penelitian hingga skripsi ini selesai. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Kepada kedua orangku tua yang tercinta, Ayahanda **Marten** dan ibunda **Magdalena** yang tercinta dan tersayang. Terimah kasih yang tak terhingga atas kasih sayang yang tulus, doa, dukungan, semangat serta pengorbanan yang takkan tergantikan;
2. **Dr. Ir. Faisal Amir, M.Si.** selaku pembimbing utama dan **Moh. Tauhid Umar, S.Pi., M.P.**, selaku pembimbing anggota yang telah banyak memberikan masukan, petunjuk, nasehat dan bimbingan kepada penulis mulai awal penelitian hingga selesainya skripsi ini;
3. **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc.** dan **Prof. Dr. Ir. Najamuddin, M.Sc.**, selaku dosen penguji yang memberikan saran dan kritikan demi kesempurnaan skripsi ini;
4. Bapak **Fahrul, S.Pi., M.Si.** selaku penasehat akademik penulis yang senantiasa memberikan bimbingan dan dorongan motivasi selama menempuh pendidikan di bangku kuliah;
5. Kepada **Tante Mama Jaya dan Om Papa Jaya** yang ada di Irian. Terimah kasih atas doa, dukungan dan biaya kuliah yang cukup banyak dikeluarkan sehingga penulis dapat kuliah dan boleh sampai dititik ini;
6. **Saudara dan keluarga besar** yang tersayang. Yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan;
7. Kepada seluruh **Nelayan Bagan Perahu, Bagan Rambo dan Gillnet serta masyarakat** yang telah membantu penulis selama penelitian.
8. Teman-teman semua khususnya **teman-teman PSP 19** yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini;
9. Teman-teman **Toba (Toraja Batak)** yang selalu menjadi *support system*, memberikan dukungan dan doa serta menemani penulis melakukan penelitian hingga selesai;

10. Teman-teman **Liwa Kebbong** yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama penulisan skripsi ini;
11. **Saudari Milka dan Saudara Melki** yang telah banyak membantu dan memberikan masukan kepada penulis, terima kasih atas kebaikannya selama ini;
12. Segenap pihak yang telah banyak membantu penulis selama melakukan penelitian sampai penyusunan skripsi yang tidak sempat di tulis namanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu melalui kesempatan ini penulis mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan dan kelengkapan skripsi ini.

Makassar, 12 Juli 2023



Firsai Lai' Saruran

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Klasifikasi dan morfologi Ikan Peperek.....	4
B. Habitat Ikan Peperek	5
C. Parameter Dinamika Populasi.....	5
1. Kelompok umur	5
2. Pertumbuhan.....	7
3. Mortalitas.....	8
4. Laju Eksploitas	9
5. Yield per Recruitment.....	10
III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	12
B. Alat dan Bahan.....	12
C. Metode Pengumpulan Data	13
D. Analisi Data	13
1. Kelompok umur	13
2. Pertumbuhan	14
3. Mortalitas	15
a. Mortalitas Alami.....	15
b. Mortalitas Total.....	15
c. Mortalitas Penangkapan.....	16
4. Laju Eksploitas.....	16
5. Yield per Recruitment.....	16

	Halaman
IV HASIL	
A. Deskripsi Alat Tangkap.....	17
1. Bagan Perahu.....	17
2. Bagan Tancap.....	19
3. Gillnet.....	22
B. Parameter Dinamika Populasi.....	24
1. Kelompok Umur	24
2. Pertumbuhan	26
3. Mortalitas dan Laju Eksploitasi	26
4. Yield Per Recruitment Relatif	27
V PEMBAHASAN	
A. Parameter Dinamika Populasi	30
1. Kelompok Umur	30
2. Pertumbuhan	30
3. Mortalitas dan Laju Eksploitasi	31
4. Yield Per Recruitment Relatif	33
VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat dan Bahan.....	12
2. Hubungan kisaran panjang, panjang rata – rata dan umur relatif pada ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) di perairan Kabupaten Barru.....	25
3. Nilai dugaan mortalitas dan laju eksploitasi ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) di perairan Kabupaten Barru.....	27
4. Nilai dugaan parameter yang digunakan sebagai masukan pada analisis Y/R' ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) Perairan Kabupaten Barru	28
5. Pertumbuhan ikan peperek di Perairan lain	30
6. Nilai mortalitas dan laju eksploitasi di perairan lain	31
7. Ukuran pertama kali matang gonad (Lm) Ikan Peperek di Perairan lain ...	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Jumlah produksi ikan peperek	2
2. Ikan Peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) di Perairan Kabupaten Barru.....	4
3. Peta Lokasi Penelitian	12
4. Bagan Perahu di Dusun Mate'ne, Kelurahan Tanete, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru	17
5. Bagan Rambo di Sumpang Binangae, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan	19
6. <i>Gillnet</i> di Desa Takkalasi, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan	22
7. Jaring <i>Gillnet</i> di Desa Takkalasi, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.....	23
8. Histogram frekuensi hasil tangkapan ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) di perairan Kabupaten Barru.....	24
9. Histogram frekuensi dan pembagian kelompok umur hasil tangkapan ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) di perairan Kabupaten Barru.....	25
10. Pemetaan nilai tengah kelas dengan selisih logaritma natural frekuensi kumulatif ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) pada setiap kelompok umur.....	25
11. Kurva pertumbuhan ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) di perairan Kabupaten Barru	26
12. Pendugaan nilai mortalitas Length-Converted Catch Curve pada aplikasi FISAT II	27
13. Pendugaan panjang ikan mula-mula tertangkap oleh alat (Lc) atau L50%	28
14. Kurva hubungan (Y/R') terhadap nilai laju eksploitasi (E) ikan Peperek (<i>Leiognathus Equulus</i>) di sekitar perairan Kabupaten Barru.....	29
15. Pengukuran sampel ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) diatas kapal.....	47
16. Pengukuran sampel ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) di PPI Sumpang Binagae Kab. Barru.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Frekuensi panjang total, frekuensi terhitung, logaritma natural frekuensi terhitung dan selisih logaritma terhitung pada ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) sekitar perairan Kabupaten Barru chorot I.....	40
2. Frekuensi panjang total, frekuensi terhitung, logaritma natural frekuensi terhitung dan selisih logaritma terhitung pada ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) di sekitar perairan Kabupaten Barru cohort II	41
3. Frekuensi panjang total, frekuensi terhitung, logaritma natural frekuensi terhitung dan selisih logaritma terhitung pada ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) di sekitar perairan Kabupaten Barru cohort III	42
4. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot (L_{∞}) dengan menggunakan paket ELEFAN I (electronic length frequency analysis) yang terdapat dalam aplikasi FISAT II di Perairan Kabupaten Barru	43
5. Hubungan antara panjang ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) pada berbagai tingkat umur di sekitar perairan kabupaten Barru.....	44
6. Perhitungan Laju Mortalitas (Z) ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) dengan menggunakan nilai mortalitas Length-Converted Catch Curve pada aplikasi FISAT II di Perairan Kabupaten Barru	45
7. Nilai hasil Yield Per Recruitment Relative (Y/R') dan Laju Eksploitasi (E) Ikan peperek (<i>Leiognathus equulus</i>) di Perairan Kabupaten Barru	46
8. Foto kegiatan pengambilan dan pengukuran sampel selama di lokasi penelitian.....	47

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

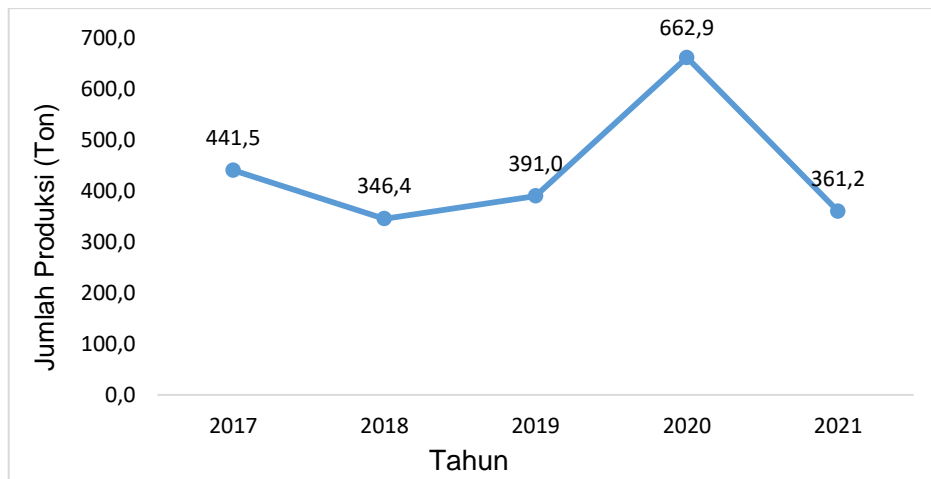
Salah satu kawasan di perairan Indonesia yang memiliki sumber daya alam dan kondisi lingkungan laut yang berpotensi adalah perairan di Selat Makassar. Perairan Selat Makassar relatif subur dan kaya nutrisi akibat pertemuan massa air dari Pasifik dengan massa air laut Jawa dan Laut Flores.

Kabupaten Barru terletak di pesisir pantai Barat Sulawesi Selatan yang memanjang dari utara ke selatan di pantai barat Pulau Sulawesi, sebelah utara berbatasan Pare-pare, sebelah timur berbatasan dengan Soppeng, sebelah selatan berbatasan dengan Pangkep dan sebelah barat berbatasan dengan Selat Makassar. Kabupaten ini memiliki luas 1174,72 Km² dan berada pada posisi geografis antara 4° 05'49"LS - 4° 47'35"LS dan 109° 35' BT - 109° 49'16" BT. Kabupaten Barru dengan panjang garis pantai 78 Km dan luas lautan 200 Km², serta mempunyai potensi sumber daya hayati laut yang cukup tinggi (Dhakidae, 2006).

Ikan peperek merupakan ikan demersal yang memiliki penyebaran yang cukup luas di wilayah tropis maupun sub tropis. Di setiap wilayah tempat ikan peperek tersebut mempunyai kondisi geografis dan lingkungan yang berbeda. Kondisi tersebut dapat memengaruhi pola pertumbuhan ikan peperek sebagai respon terhadap lingkungan tempat hidupnya.

Ikan peperek merupakan salah satu jenis ikan demersal yang target penangkapannya penting karena bernilai ekonomis dan memiliki harga yang terjangkau untuk semua kalangan masyarakat (Hazrina, 2010). Jenis ikan ini merupakan ikan yang hidup di dasar perairan hingga mencapai permukaan (*benthopelagik*) sebagian besar hidup di laut. Secara ekologis ikan peperek sebagai ikan pemakan plankton yang sangat memengaruhi rantai makanan dalam ekosistem.

Berdasarkan data statistik perikanan tangkap DKP Provinsi Sulawesi Selatan lima tahun terakhir jumlah produksi ikan peperek di Perairan Barru Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa produksi ikan peperek dari tahun ke tahun berfluktuasi (naik turun) yaitu pada tahun 2017 produksi ikan peperek naik sebesar 441,5 ton, pada tahun 2018 menurun sebesar -21,5% dari tahun sebelumnya, pada tahun 2019 sebesar 12,9%, pada tahun 2020 naik lebih tinggi dari tahun sebelumnya sebesar 69,5% dan pada tahun 2021 menurun sebesar -45,5%. Sehingga dapat diketahui bahwa produksi ikan peperek tertinggi berada pada tahun 2020 sebesar 662,9 ton dan produksi terendah berada pada tahun 2018 sebesar 346,4 ton. (Dinas Kelautan dan Perikanan Sulsel, 2021).



Gambar 1. Jumlah produksi ikan peperek

Dari data ini menunjukkan bahwa tekanan penangkapan terhadap ikan peperek mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Hal ini tentu saja mempengaruhi hasil tangkapan sumber daya yang diperoleh nelayan di perairan Barru. Hal ini akan berdampak pada keuntungan yang akan diperoleh. Namun, besarnya upaya penangkapan dapat menimbulkan dampak negatif yaitu sumber daya ikan pada suatu saat akan mengalami kekurangan bahkan akan terjadinya kepunahan jika tidak dikelola dengan baik. Kepunahan tersebut juga dipengaruhi oleh penangkapan ikan yang belum sesuai ukuran stok atau kematangan gonad.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, 2011 bahwa ukuran panjang ikan peperek mencapai 13,4 cm dan ukuran dominan tertangkap pada kisaran lebih dari 8. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Aditriawan dan runtuboy, 2017 menyatakan bahwa hasil tangkapan ikan peperek setiap bulan pengamatan cukup bervariasi dan juga berfluktuasi. Dimana Jumlah ikan peperek yang tertangkap tertinggi pada bulan Juni 2016, yakni sebanyak 35 ekor, lalu mengalami penurunan sebelum kembali mengalami puncak tangkapan pada bulan November 2016 yakni sebanyak 20 ekor, pola yang sama terjadi pada selang tiga bulan pengamatan, yaitu pada bulan Februari sebanyak 28 ekor yang selama dua bulan sebelumnya hasil tangkapan mengalami penurunan. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Hendrayana dkk, 2017 mengatakan bahwa Hasil tangkapan ikan peperek di Perairan Suradadi memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ikan di Perairan Larangan. Dimana, Panjang ikan peperek di Perairan Larangan berkisar antara 1,6 – 6,9 cm dan Perairan Suradadi berkisar antara 1,6–9,4 cm. Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil tangkapan di beberapa perairan memiliki ukuran yang berbeda-beda disebabkan karena adanya faktor keturunan, jenis kelamin, umur, parasit, penyakit, perbedaan perairan dan komposisi pada waktu pengambilan sampel dan kemungkinan lain oleh

adanya faktor musim dan lingkungan yang ikut mempengaruhi penangkapan ikan peperek.

Ikan peperek (*L. equulus*) memiliki pertumbuhan dan rekrutmen yang tinggi namun tingkat kematian jenis ini cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena mobilitas ikan peperek sangat rendah. Perlu adanya upaya manajemen pengelolaan sumberdaya pesisir seperti mengurangi laju penangkapan ikan konsumsi seperti ikan peperek. Tingginya tingkat penangkapan akan menyebabkan risiko terhadap stok ikan berupa kerentanan. Kerentanan stok ikan adalah suatu kondisi dimana ikan berpotensi mengalami gangguan, baik berkurangnya jumlah, maupun terancam dan punah. Untuk kepentingan tersebut diperlukan struktur populasi antara lain struktur ukuran dan kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi, dan yield per rekrutmen relatif.

Oleh karena itu, untuk memperoleh sumber daya perikanan yang berkelanjutan maka perlu adanya pengelolaan perikanan yang baik. Pengelolaan perikanan bertujuan untuk mempertahankan dan memperbaiki sumber daya perikanan. Tujuan utama pengelolaan sumber daya hayati perikanan ditinjau dari segi biologi adalah konservasi stok ikan untuk menghindari kelebihan tangkap ikan. Mempertahankan ukuran stok yang stabil dan minimum memiliki tujuan dalam meningkatkan kestabilan hasil tangkapan dari tahun ke tahun (King, 1995).

B. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengestimasi beberapa parameter dinamika populasi ikan peperek (*Leognathus equulus*) di Perairan Kabupaten Barru meliputi : kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *Yield per Recruitment relatif* di Perairan Kabupaten Barru.

Manfaat penelitian ini diharapkan sebagai salah satu pertimbangan dalam pengelolaan ikan peperek agar sumber daya ikan peperek dapat berkelanjutan, baik secara ekologi maupun ekonomi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan morfologi Ikan Peperek

Menurut Saanin (1984) klasifikasi ikan peperek (Gambar 2) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Subfilum : Vertebrata

Kelas : Pisces

Subkelas : Teleostei

Ordo : Percomorphi

Subordo : Percoidea

Divisi : Perciformes

Famili : Leiognathidae

Genus : *Leiognathus*

Spesies : *Leiognathus equulus*



Gambar 2. Ikan Peperek (*Leiognathus equulus*) di Perairan Kabupaten Barru

Morfologi ikan peperek Jenis ikan ini memiliki Badan agak lebar, pipih, kecil, memiliki mulut yang dapat dijulurkan menghadap ke bawah, bila ditarik ke depan membentuk corong serong ke kedepan. Mempunyai satu baris gigi yang sangat kecil pada kedua rahang. Memiliki linea literalis pada bagian punggung, jari-jari keras sirip punggung kuat, jari yang kedua kurang dari setengah tinggi badan. Warna badan putih keperak-perakan. Pada ikan-ikan yang masih muda terdapat garis-garis menggelombang melintang pada bagian atas badan. Ikan peperek biasanya hidup di dasar perairan dengan suhu perairan antara 26 - 29 °C serta dapat ditemukan estuari. Menurut Pauly (1977), ikan peperek memiliki ciri utama yaitu dapat memancarkan cahaya berwarna putih keperakan yang disebut dengan bioluminescence. Cahaya dilepaskan pada siang hari ke arah bawah berupa cahaya difuse yang cenderung

memecah bayangan dirinya menjadi tak utuh. Akibatnya pemangsa potensial tidak dapat melihat nyata ikan ini sehingga dapat terhindar dari perhatian pemangsa.

Ikan yang termasuk dalam famili *Leiognathidae* ini merupakan salah satu jenis ikan hasil tangkap sampingan yang dominan tertangkap. Ikan ini memiliki nilai cukup ekonomis sehingga nelayan cenderung mengeksploitasi ikan ini dalam jumlah besar. Secara alami ikan peperek memiliki tingkat pertumbuhan dan rekrutmen yang relatif tinggi namun tingkat kematian alami ikan ini cukup tinggi. Ikan peperek memiliki daya tahan sangat rendah terhadap penangkapan. Mortalitas ikan peperek akibat penangkapan akan meningkat dua kali lebih besar apabila intensitas penangkapan lebih ditingkatkan.

B. Habitat Ikan Peperek

Ikan peperek hidup di perairan dangkal, ikan peperek biasanya ditemukan pada kedalaman 10 - 110 m dan dalam gerombolan yang besar (Nontji 1993). Direktorat Jenderal Perikanan (1979) menambahkan bahwa daerah penyebaran ikan peperek yaitu di seluruh perairan pantai Indonesia terutama laut Jawa, bagian Timur Sumatera, sepanjang pantai Kalimantan, Sulawesi Selatan, Selat Tiworo, Arafuru, Teluk Benggala, pantai India, Teluk Siam, sepanjang Laut Cina Selatan, Philipina, ke Selatan sampai Utara Australia. Beberapa spesies diantaranya ada yang memasuki air payau dan air tawar. Ikan peperek memiliki ukuran yang kecil dan memiliki laju perkembangbiakan lebih cepat jika dibandingkan dengan ikan yang berukuran besar. Kebiasaan makan ikan peperek tergolong ke dalam ikan yang memakan tumbuhan dan hewan dengan makanan utama yaitu plankton, makanan pelengkapya adalah krustasea dan makanan tambahannya adalah kerang-kerangan (Prihatiningsih *et al.*, 2014).

C. Parameter Dinamika Populasi

1. Kelomok Umur

Umur merupakan alat penting di dalam bidang perikanan. Analisis data frekuensi panjang bertujuan untuk menentukan umur terhadap kelompok-kelompok panjang tertentu, dengan kata lain tujuannya adalah untuk memisahkan suatu distribusi frekuensi panjang yang kompleks ke dalam sejumlah kelompok umur (Sparre *et al* 1989). 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 (Effendie, 2002).

Ikan-ikan yang hidup pada lautan equator atau tropis pertumbuhannya hanya sedikit menunjukkan fluktuasi yang berbeda atau sama sekali tidak menunjukkan

adanya fluktuasi berkala, pada keadaan ini terkadang umur ikan sulit untuk diketahui. Dalam kasus demikian, umur ikan dapat dideterminasi secara tidak langsung dengan menggunakan distribusi panjang, dengan anggapan bahwa ikan satu kali pemijahan pada tahun yang sama, pertumbuhannya hampir seragam sehingga pada akhir tahun panjangnya berada dalam batasa kisaran tertentu tetapi distribusinya normal (Effendie, 1997).

Keadaan jumlah ikan dari tiap kelas dalam komposisi yang ada dalam perairan pada suatu saat tertentu bergantung pada rekrutmen yang terjadi tiap tahun dan jumlah ikan yang hilang dari perairan disebabkan karena diambil oleh manusia atau dieksploitasi atau karena ikan itu mati secara alami. Fluktuasi besarnya jumlah dari tiap kelompok umur yang membentuk populasi dapat memberi sejarah daur hilang dari ikan dari masing-masing kelompok. Dengan mengetahui umur ikan tersebut, dan komposisi jumlahnya yang ada dan berhasil hidup, dapat diketahui keberhasilan atau kegagalan reproduksi ikan pada tahun tertentu (Effendie, 1979).

Everhart *et al* (1975) mengemukakan bahwa terdapat beberapa metode untuk mengestimasi komposisi umur berdasarkan frekuensi panjang. Salah satu metode yang digunakan adalah metode Bhattacharya. Dasar metode ini yaitu pemisahan kelompok umur yang mempunyai distribusi normal, dimana masing-masing kelompok umur ikan tersebut merupakan satu cohort.

Hasil penelitian Permatachani *et.al* (2017) di Perairan Teluk Semarang Jawa Tengah mengatakan bahwa Ikan Peperek yang tertangkap selama penelitian memiliki panjang total berkisar antara 100 mm – 245 mm. Demikian pula yang diteliti oleh Hazrina (2010) tentang ikan peperek di Perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi menjelaskan bahwa pajang total maksimum ikan peperek yang tertangkap selama penelitian adalah 125 mm.

Menurut Djajadiredja (1979), ikan peperek dapat mencapai panjang total 140 mm, umumnya 60 - 120 mm. Perbedaan ukuran panjang total ikan dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan yakni perbedaan lokasi pengambilan ikan contoh, keterwakilan ikan contoh yang diambil, dan adanya tekanan penangkapan terhadap ikan tersebut. Spesies ikan yang sama namun hidup di lingkungan yang berbeda akan mempengaruhi pula pertumbuhannya. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh adanya faktor pertumbuhan seperti halnya faktor dalam yang merupakan faktor yang sukar untuk dikontrol diantaranya adalah keturunan, sex umur, parasit, dan penyakit serta faktor luar utama yang mempengaruhi pertumbuhan adalah makanan dan suhu perairan (Effendie 1997).

2. Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran, berupa panjang dan berat dalam waktu tertentu. Adapun faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu faktor biologi maupun ekologi. Faktor biologi meliputi jenis kelamin, perkembangan gonad, fase pertumbuhan dan kebiasaan makan (Froese, 2006). Sedangkan faktor ekologinya antara lain musim, kualitas perairan (suhu, salinitas, dan Ph), dan posisi geografis (Damora *et al.*,2018).

Pertumbuhan dirumuskan sebagai penambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu. Apabila dilihat lebih lanjut, sebenarnya pertumbuhan itu merupakan proses biologis yang kompleks dimana banyak faktor yang mempengaruhinya. Dari segi pertumbuhan, kelompok sel-sel suatu jaringan dalam bagian tubuh dapat digolongkan menjadi bagian yang dapat diperbaharui yaitu bagian yang dapat berkembang dan bagian yang statis (Effendie, 2002)

Pertumbuhan untuk populasi adalah pertambahan jumlah. Menurut Effendie (2002), ukuran populasi dapat dinyatakan sebagai jumlah ikan atau bobot total hasil estimasi. Peningkatan dalam jumlah ikan ditentukan oleh pertumbuhan badan individu ikan dalam populasi dan penambahan dari generasi baru ikan-ikan muda.

Pola pertumbuhan dapat dibagi ke dalam empat tingkat yang berbeda (Weatherley, 1972). Fase pertama adalah pertumbuhan larva, dimana perubahan bentuk dan ukuran badan berubah dengan cepat. Fase kedua adalah fase juvenil, berlanjut dengan perubahan panjang dan berat badan terjadi hubungan yang lebih linier. Sejalan dengan ikan yang mendekati kematangan, banyak energi yang telah dimanfaatkan untuk pertumbuhan, perkembangan dan pertumbuhan gonad muncul hanya setelah masa bertelur selesai. Tahap pertumbuhan ini berlanjut sampai ikan tersebut mencapai dewasa (Aziz,1989). Pentingnya pendugaan pertumbuhan dalam dinamika populasi sangat mempengaruhi ikan pada saat pertama kali bertelur, komposisi umur stok, potensi hasil dari suatu stok dan mortalitas (Aziz, 1989).

Penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Hazrina (2010) tentang ikan peperek di Perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi dengan nilai Koefisien pertumbuhan (K) ikan peperek di Palabuhanratu adalah 1,40 per tahun dengan L_{∞} 13,178 cm. Dan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Blanakan dan Labuan menunjukkan adanya perbedaan nilai koefisien pertumbuhan (K) dan L_{∞} . nilai koefisien di Blanakan sebesar 0,72 per tahun dengan nilai L_{∞} sebesar 22,208 cm. Dan nilai koefisien di Labuan sebesar 0,59 dengan nilai L_{∞} 21,158 cm. Ikan peperek di Blanakan dan Labuan memiliki nilai K yang lebih kecil dan panjang infinitif yang lebih besar dibandingkan dengan yang didapatkan di Palabuhanratu.

Penelitian yang sama pernah dilakukan di Palabuhanratu pada tahun 2009, didapatkan nilai K yang sama yakni 1,40 mm namun memiliki panjang infinitif yang berbeda. Pada penelitian ini didapatkan L_{∞} sebesar 13,178 cm, nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai L_{∞} pada tahun sebelumnya yakni 19,058 cm. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor keterwakilan data ikan contoh yang diambil dan waktu penelitian.

3. Mortalitas

Mortalitas dapat didefinisikan sebagai jumlah individu yang hilang selama satu interval waktu (Ricker 1975). Dalam perikanan umumnya dibedakan menjadi dua kelompok mortalitas yaitu mortalitas alami (M) dan mortalitas penangkapan (F). Mortalitas alami adalah mortalitas yang disebabkan oleh faktor selain penangkapan seperti kanibalisme, predasi, stress pada waktu pemijahan, kelaparan dan umur yang tua. Spesies yang sama biasanya mempunyai kemampuan yang berbeda-beda ini tergantung pada kepadatan predator dan kompetitor yang mempengaruhinya. Mortalitas alami yang tinggi didapatkan pada organisme yang memiliki nilai koefisien laju pertumbuhannya yang besar dan sebaliknya. Mortalitas alami yang rendah akan didapatkan pada organisme yang memiliki nilai laju koefisien pertumbuhan yang kecil (Sparre *et.al* 1989). Sedangkan Mortalitas akibat penangkapan adalah kemungkinan ikan mati karena penangkapan selama periode waktu tertentu, dimana semua faktor penyebab kematian berpengaruh terhadap populasi.

Nikolsky (1963) menyatakan bahwa Ikan yang mempunyai mortalitas tinggi adalah ikan yang mempunyai siklus hidup yang pendek. Pada populasinya hanya sedikit variasi umur dan pergantian stok berjalan relatif cepat serta mempunyai data reproduksi tinggi. Kecepatan eksploitasi atau pendugaan kematian karena penangkapan adalah kemungkinan ikan mati karena penangkapann selama periode waktu tertentu, dimana semua faktor penyebab kematian berpengaruh terhadap populasi sedangkan pengharapan kematian tahunan penyebab alamiah adalah peluang dimana seekor ikan mati oleh proses waktu yang diamati (Aziz,1989).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Permatachani, *et. al* (2017) mengenai ikan peperek di Perairan Teluk Semarang Jawa Tengah dengan Laju mortalitas total (Z) ikan Peperek selama penelitian adalah 1,96/tahun, mortalitas penangkapan (F) sebesar 0,79/tahun, dan mortalitas alami (M) adalah 0,85/tahun. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui tingkat pemanfaatan ikan Peperek (E), yaitu $F/Z = 0,48$. Angka tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan ikan Peperek di perairan Teluk Semarang masih di bawah atau belum melampaui tingkat optimum ($E < 0,5$).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Hazrina (2010) tentang ikan peperek di Perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi menjelaskan bahwa Laju mortalitas total (Z) ikan peperek adalah 3,02 per tahun dengan laju mortalitas alami sebesar 0,60 per tahun dan Laju mortalitas penangkapan (F) ikan peperek adalah 2,42 per tahun. Laju mortalitas penangkapan lebih besar dibandingkan dengan laju mortalitas alami. Itu menunjukkan bahwa faktor kematian ikan peperek di Teluk Palabuhanratu banyak disebabkan oleh aktivitas penangkapan. Mortalitas alami adalah mortalitas yang terjadi karena berbagai sebab selain penangkapan seperti pemangsa, penyakit, stress pemijahan, kelaparan dan usia tua (Sparre & Venema 1999). Penyebab terbesar yang menyebabkan banyak kematian pada ikan adalah adanya predasi. Nilai laju mortalitas alami berkaitan dengan nilai parameter pertumbuhan von Bertalanffy K dan L_{∞} . Ikan yang pertumbuhannya cepat (nilai K tinggi) mempunyai M tinggi dan sebaliknya (Sparre *et.al* 1989).

Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan ikan Peperek di perairan Teluk Semarang belum mencapai optimum ($E < 0,5$). Namun hal yang perlu diwaspadai adalah ukuran yang tertangkap masih terlalu kecil. Kondisi ini mengisyaratkan kepada manajemen agar lebih berhati-hati dalam melakukan eksploitasi sumber daya ikan Peperek. Jika dikaitkan dengan hasil analisis ukuran yang tertangkap sebagaimana diuraikan di atas, maka dapat terjadinya pemanfaatan yang berlebih disebabkan ukuran yang pertama kali tertangkap masih terlalu kecil/muda atau belum pernah matang gonad.

4. Laju Eksploitasi

Laju Eksploitasi didefinisikan sebagai bagian suatu kelompok umur yang akan ditangkap selama ikan tersebut masih hidup. Oleh karena itu, laju eksploitasi juga dapat diartikan sebagai jumlah ikan yang tertangkap dibandingkan dengan jumlah total ikan yang mati karena suatu faktor baik faktor alam maupun faktor penangkapan (Pauly, 1984). Penentuan laju eksploitasi merupakan salah satu faktor yang perlu diketahui untuk menentukan kondisi sumber daya perikanan dalam pengkajian stok ikan (King, 1995).

Tanda-tanda Overfishing biasanya terlihat pada menurunnya ukuran rata-rata ikan dan untuk mengambil ikan-ikan dalam jumlah yang sama dibutuhkan upaya yang lebih besar. Struktur umur ikan juga berubah. pada beberapa kasus eksploitasi berlebihan telah diperumit oleh perubahan pada lingkungan tertentu, yang juga berakibat mengurangi stok. Gejala Over eksploitasi dapat ditandai dengan menurunnya hasil tangkapan per upaya penangkapan, semakin kecil ukuran ikan yang tertangkap, dan bergesernya Fishing Ground ke daerah yang lebih jauh dari pantai. Laju

Eksplorasi (E) suatu stok ikan berada pada tingkat maksimum dan lestari (MSY) jika nilai $F=M$ atau laju eksplorasi (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 tangkap rekrutmen (Gulland, 1983).

Recruitment overfishing adalah penangkapan ikan dewasa secara berlebihan akibat meningkatnya usaha penangkapan sehingga produksi telur, larva, dan ikan muda berkurang, penambahan jumlah anggota baru ke dalam stok juga berkurang, sehingga tidak cukup untuk mempertahankan populasi (McManus et al., 1997)

Hasil penelitian yang dilakukan Hazrina (2010) laju eksploitasi (E) sebesar 0,80 dan sudah melebihi nilai optimum. Gulland (1983) menyatakan bahwa, laju eksploitasi optimal sebesar 0,50, sedangkan pada penelitian yang dilakukan Sholichin *et.al* (2021) laju eksploitasi (E) ikan peperek betina sebesar 0,53 dan jantan sebesar 0,74 sudah melebihi laju eksploitasi optimum, sehingga kondisi perikanan ikan peperek telah mengalami tangkap lebih (*overexploited*). Hal ini sesuai dengan penelitian Boer dan Aziz (2007) yang mengatakan bahwa terlihat adanya gejala tangkap lebih di perairan Selat Sunda. Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan eksploitasi ikan betina lebih besar dibandingkan dengan ikan jantan yang berarti kematian ikan peperek betina di perairan Selat Sunda disebabkan oleh aktivitas penangkapan.

Spesies yang dieksplorasi akan berdampak tereduksinya ikan-ikan dewasa, sehingga ikan belum sempat untuk bereproduksi dan mengakibatkan tidak adanya rekrutmen yang masuk ke dalam suatu stok. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan penangkapan sangat berpengaruh terhadap perubahan populasi ikan di suatu perairan (Masriat 2012).

5. Yield Per Recruitment Relatif

Rekrutmen adalah penambahan anggota baru ke dalam suatu kelompok. Dalam perikanan rekrutmen ini dapat diartikan sebagai penambahan suplai baru (yang sudah dapat dieksplorasi) ke dalam stok lama yang sudah ada dan sedang dieksplorasi. 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 rekrutmen, 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).

Pengelolaan perikanan meliputi usaha untuk mengatur kematian yang disebabkan oleh penangkapan, mempertinggi produktivitas alami dan mempercepat pengembangan serta teknologi yang diperlukan untuk mengubah suatu sediaan yang sebelumnya bersifat statis menjadi bermanfaat secara ekonomis. Untuk menjamin hasil tangkapan maksimum, perlu mengatur faktor-faktor yang mempengaruhi pengurangan dan penambahan stok ikan seperti predator, parasit, penyakit, mortalitas alami, dan aktivitas penangkapan yang dilakukan oleh manusia (Nikolsky, 1963).