SKRIPSI

PERTUMBUHAN, MORTALITAS DAN LAJU EKSPLOITASI IKAN BUNGO,*Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) DI DANAU LAPOMPAKKA, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh :

NURUL FACHIRAH

L021171518

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

2021

PERTUMBUHAN, MORTALITAS DAN LAJU EKSPLOITASI IKAN BUNGO,*Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) DI DANAU LAPOMPAKKA, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN

OLEH :

NURUL FACHIRAH
L021171518

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan,
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN, MORTALITAS DAN LAJU EKSPLOITASI IKAN BUNGO, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) DI DANAU LAPOMPAKKA, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

NURUL FACHIRAH
L021171518

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 02 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui:

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
Dr. Ir. Hadiratul Kudsiah, MP	Dr. Sri Wahyuni Rahim, ST, M.Si
NIP. 19671106 200604 2 001	NIP. 19750915 200312 2 002

Ketua Program Studi,

Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 19660106 199103 2 001

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Nurul Fachirah
Nim	: L021171518
Program Studi	: Manajemen Sumber Daya Perairan
Jenjang	: S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pertumbuhan, Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) di Danau Lapompakka, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis ini 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, 02 Agustus 2021

Yang menyatakan

Nurul Fachirah

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Nurul Fachirah
Nim	: L021171518
Program Studi	: Manajemen Sumber Daya Perairan
Fakultas	: Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi 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 satu seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 02 Agustus 2021

Mengetahui

Dr.Ir. Nadiarti, M.Sc.
NIP. 19680106 199103 2 001

Penulis

Nurul Fachirah
L021171518

Dipindai dengan CamScanner

ABSTRAK

Nurul Fachirah, L021171518 “Pertumbuhan, Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) di Danau Lapompakka, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan” dibimbing oleh **Hadiratul Kudsiah** sebagai Pembimbing Utama dan **Sri Wahyuni Rahim** sebagai Pembimbing Pendamping

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa parameter dinamika populasi ikan bungo yang meliputi kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *Yield per Recruitment Relative (Y/R’)* berdasarkan jenis kelamin. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan dari bulan Agustus hingga Oktober 2020 di Danau Lapompakka. Analisis ikan contoh dilakukan di Laboratorium Biologi Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Pengambilan sampel ikan bungo diperoleh dari semua hasil tangkapan dari beberapa nelayan yang beroperasi di Danau Lapompakka. Jumlah sampel ikan bungo yang diperoleh selama penelitian yaitu sebanyak 837 ekor, yang terdiri dari ikan bungo jantan sebanyak 639 ekor dan ikan bungo betina sebanyak 198 ekor. Kisaran panjang total ikan bungo jantan yaitu 97 - 273 mm yang terbagi dalam tiga kelompok umur pada ikan jantan dengan panjang masing-masing 124,8 mm, 178,92 mm dan 230,72 mm, kisaran panjang total ikan bungo betina yaitu 100 - 246 mm yang terbagi dalam empat kelompok umur dengan panjang masing-masing 125,53 mm, 164,32 mm, 195,1 mm dan 227,48 mm. Pada ikan jantan diperoleh nilai panjang asimptot (L_∞) = 284,5 mm dengan koefisien *pertumbuhan* (K) = 0,15 per tahun dan t_0 = -0,2123 per tahun, pada ikan betina diperoleh nilai panjang asimptot (L_∞) = 258,5 mm dengan koefisien pertumbuhan (K) = 0,46 per tahun dan t_0= -1,1524 per tahun. Pada ikan jantan diperoleh nilai laju mortalitas total (Z) = 1,38 per tahun, mortalitas alami (M) = 0,28 per tahun, mortalitas penangkapan (F) = 1,10 , eksploitasi (E) = 0,80 dan *Yield per Recruitment Relative* 0,0426 dan pada ikan betina diperoleh nilai laju mortalitas total (Z) = 1,41per tahun, mortalitas alami (M) = 0,59 per tahun, mortalitas penangkapan (F) = 0,82, eksploitasi = 0,58 dan *Yield per Recruitment Relative* 0,0556. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ikan bungo yang berada di Danau Lapompakka memiliki pertumbuhan yang tergolong lambat dan diduga telah mengalami kelebihan tangkapan.

Kata kunci : Ikan Bungo, Pertumbuhan, Mortalitas, Laju Eksploitasi, *Yield per Recruitment Relative (Y/R’),* Danau Lapompakka, Wajo.

ABSTRACT

Nurul Fachirah, L021171518 "Growth, Mortality and Exploitation Rate of Bungo Fish, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) in Lapompakka Lake, South Sulawesi" supervised by **Hadiratul Kudsiah** as Main Advisor and **Sri Wahyuni Rahim** as Member Advisor

This study aims to analyze several parameters of Bungo fish population dynamics which include age group, growth, mortality, exploitation rate and *Yield per Recruitment Relative (Y/R')* based on sex. This research was conducted for three months from August to October 2020 at Lake Lapompakka. Analysis of fish samples was carried out at the Laboratory of Fisheries Biology, Hasanuddin University, Makassar. Bungo fish samples were obtained from all the catches of several fishermen operating in Lake Lapompakka. The number of samples of Bungo fish obtained during the study were 837, consisting of 639 male bungo fish and 198 female Bungo fish. The total length range of male bungo fish is 97 - 273 mm which is divided into three age groups in male fish with a length of 124.8 mm, 178.92 mm and 230.72 mm respectively, the total length range for female bungo fish is 100 - 246 mm which is divided into four age groups with respective lengths of 125.53 mm, 164.32 mm, 195.1 mm and 227.48 mm. In male fish, the asymptote length (L_∞) = 284.5 mm with a growth coefficient (K) = 0.15 per year and t_0 = -0.2123 per year, for female fish, the asymptote length (L_∞) was. = 258.5 mm with a growth coefficient (K) = 0.46 per year and t_0= -1.1524 per year. For male fish, the total mortality rate (Z) = 1.38 per year, natural mortality (M) = 0.28 per year, fishing mortality (F) = 1.10, exploitation (E) = 0.80 and *Yield per Recruitment Relative* 0.0426 and for female fish, the total mortality rate (Z) = 1.41 per year, natural mortality (M) = 0.59 per year, fishing mortality = 0.82, exploitation = 0.58 and *Yield per Recruitment Relative* 0.0556. Thus it can be concluded that the Bungo fish in Lake Lapompakka have relatively slow growth and are thought to have experienced an excess catch.

Keywords : Bungo Fish, Growth, Mortality, Exploitation Rate, *Yield per Recruitment Relative (Y/R'),* Lapompakka Lake, Wajo.

BIODATA PENULIS

Penulis dilahirkan di Makassar pada tanggal 02 September 1999 dari pasangan Bapak Drs. Syamsuri dan Ibu Dra. Hj. Darmiah. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Jenjang pendidikan yang ditempuh penulis yaitu pada tahun 2005 lulus di Taman Kanak-Kanak Asoka, tahun 2011 lulus di Sekolah Dasar Negeri Pai Makassar, tahun 2014 lulus di Sekolah Menengah Pertama Negeri 25 Makassar, dan tahun 2017 lulus di Sekolah Menengah Atas Negeri 15 Makassar. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama menjadi mahasiswa, penulis sebagai anggota Keluarga Mahasiswa Profesi Manajemen Sumber Daya Perairan. Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Gelombang 104 Biringkanaya 3 pada tahun 2020. Kemudian penulis melakukan penelitian dengan judul “Pertumbuhan, Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) di Danau Lapompakka, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan”.

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin ini dengan judul "Pertumbuhan, Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) di Danau Lapompakka, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan".

Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis berkat bantuan, dukungan dan doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hadiratul Kudsiah, MP selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Dr. Sri Wahyuni Rahim, ST., M.Si selaku dosen pembimbing pendamping sekaligus pembimbing akademik untuk segala ilmu, kesabaran dalam membimbing dan mengarahkan penulis, serta bersedia meluangkan waktunya untuk mendampingi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Dr. Ir. Suwarni, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Budiman Yunus, MP selaku tim penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. PDU LP2M UNHAS sebagai hibah penelitian yang telah memberikan dana sehingga penelitian ini dapat dilakukan.
4. Kedua orang tua penulis, Bapak Drs. Syamsuri dan Ibunda Dra. Hj. Darmiah, Kakak Muh. Fachrul Riza, S.Si, Adik Nur Indira Pratiwi beserta keluarga tercinta atas segala doa, dukungan dan semangat yang tak henti-hentinya baik secara moril dan materil.
5. Teman-teman seperjuangan Manajemen Sumber Daya Perairan 2017 dan Tim Ikan Bungo yang selalu memberikan bantuan dan semangat.
6. Teman-teman terkhusus Dian Julitha, Farah Nilamsari Kadir, Siti Hasanah dan Marwa Eka Lestari yang selalu memberikan bantuan serta semangat.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Makassar, 25 Juli 2021

Nurul Fachirah

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
I. PENDAHULUAN ..... **xiii**
A. Latar Belakang 1
B. Tujuan dan Kegunaan 2
II. TINJAUAN PUSTAKA **3**
A. Klasifikasi dan Ciri Morfologi Ikan bungo,*Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) 3
B. Habitat 4
C. Parameter Dinamika Populasi 4
III. METODE PENELITIAN **9**
A. Waktu dan Tempat 9
B. Alat dan Bahan 9
C. Prosedur Penelitian 10
D. Analisis Data 10
IV. HASIL **13**
A. Kelompok Umur 13
B. Pertumbuhan 14
C. Mortalitas dan Laju Eksploitasi 14
D. *Yield per Recruitment Relative (Y/R')* 15
V. PEMBAHASAN **16**
A. Kelompok Umur 17
B. Pertumbuhan 17
C. Mortalitas dan Laju Eksploitasi 18
D. *Yield per Recruitment Relative (Y/R')* 19
VI. KESIMPULAN DAN SARAN **20**
A. Kesimpulan 20
B. Saran 20
DAFTAR PUSTAKA **21**
LAMPIRAN **23**

DAFTAR TABEL

Nomor Halaman

1. Jumlah, kisaran panjang, dan kelompok umur ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) jantan di Danau Lapompakka 13

2. Jumlah, kisaran panjang, dan kelompok umur ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) betina di Danau Lapompakka 13

3. Pendugaan parameter pertumbuhan ikan bungo,*Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) berdasarkan model Von Bertalanffy di Danau Lapompakka.....14

4. Nilai dugaan laju mortalitas ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) ikan jantan dan ikan betina di Danau Lapompakka.....15

DAFTAR GAMBAR

Nomor Halaman

1. Ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan 1822) yang tertangkap di perairan Danau Lapompakka.....3

2. Peta Lokasi pengambilan sampel ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822)…….. 9

3. Kurva pertumbuhan ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) jantan dan betina di Danau Lapompakka 14

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Halaman

1. Kurva histogram distribusi frekuensi panjang dan penentuan kelompok umur ikan bungo dengan menggunakan metode Bhattacharya yang terdapat dalam program FISAT II di Danau Lapompakka (a) jantan (b) betina 24

2. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot (L∞) dengan menggunakan metode ELEFAN I, penentuan nilai t0 dengan metode empiris Pauly dan umur relatif menggunakan software Fisat II pada ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) 25

3. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot (L∞) dengan menggunakan metode ELEFAN I, penentuan nilai t0 dengan metode empiris Pauly dan umur relatif menggunakan software Fisat II pada ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) 26

4. Kurva laju mortalitas dan laju eksploitasi berdasarkan model von Bertalanffy menggunakan software FISAT II ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) (a) jantan (b) betina 27

5. Perhitungan mortalitas ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) jantan di Danau Lapompakka, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan 28

6. Perhitungan mortalitas ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) betina di Danau Lapompakka, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....29

7. Perhitungan nilai laju eksploitasi ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) jantan dan betina di Danau Lapompakka, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....30

8. Grafik *Yield per Recruitment Relative (Y/R')* ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822) a. jantan, dan b. betina 31

9. Nilai hasil *Yield per Recruitment Relative (Y/R')* menggunakan persamaan Beverton dan Holt ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) jantan dan betina……..32

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber daya perairan umum daratan menyimpan potensi ekonomi yang cukup besar untuk dimanfaatkan. Hal ini disadari sepenuhnya baik oleh pemerintah maupun masyarakat setempat. Oleh karena itu, pada umumnya pemanfaatan pada kawasan perairan umum daratan telah dilakukan secara intensif (Ramadhan et al., 2017). Danau Tempe adalah salah satu dari tiga danau yang terdapat di bagian tengah wilayah Sulawesi selatan. Dua danau lainnya terletak di sebelah utara Danau Tempe adalah Danau Sidenreng di Kabupaten Sidenreng Rappang (Sidrap) dan Danau Buaya di Kecamatan Tanasitolo, Kabupaten Wajo. Danau Tempe memiliki luas sekitar 13.000 hektar, memiliki spesies ikan air tawar yang jarang ditemui di tempat lain. Danau Tempe secara geografis terletak antara 119^0 53' dan $120^0$4 ' BT serta antara 4^0 3' dan 4^0 9' LS. Danau Tempe terpisah dengan Danau Buaya dan Danau Sidenreng pada musim kemarau sedangkan di musim hujan ketiga danau menyatu dan membentuk Danau Tempe yang luasnya 35.000 ha (Mallawa, 2003).

Danau Lapompakka merupakan salah satu danau potensial untuk dikembangkan yang memegang peranan penting dalam menghasilkan berbagai jenis ikan air tawar. Salah satu jenis ikan yang terdapat di Danau Lapompakka ialah ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822). Ikan bungo merupakan ikan demersal yang dapat ditemukan di perairan tawar dan estuari (Talwar dan A.G., 1991). Ikan ini menyenangi perairan yang keruh berlumpur, berbatu dengan sedikit pasir (Rainboth, 1996). Ikan bungo memiliki rasa sangat enak dan banyak diminati, serta memiliki nilai gizi yang tinggi (Islam dan Joadder, 2005).

Penangkapan ikan bungo yang dilakukan secara terus menerus tanpa memperhatikan aturan penangkapan dapat menganggu kelestarian sumber daya hayati. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap nelayan bahwa hasil tangkapan ikan bungo semakin berkurang dan berukuran kecil. Oleh karena itu, perlunya dilakukan penelitian ini untuk memperoleh informasi mengenai pertumbuhan, mortalitas dan laju eksploitasi ikan bungo di Danau Lapompakka. Hal ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam penentuan pengelolaan perikanan yang tepat dan berkelanjutan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa parameter dinamika populasi ikan bungo antara lain kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *Yield per Recruitment Relative (Y/R')* berdasarkan jenis kelamin.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi untuk menentukan kebijakan atau langkah pengelolaan yang tepat dan berkelanjutan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Ciri Morfologi Ikan bungo,*Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822)

Klasifikasi ikan bungo, *Glossogobius giuris* (Buchanan, 1822) menurut (Saanin, 1984) adalah sebagai berikut :

Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Kelas : Pisces
Subkelas : Teleostei
Ordo : Gobiodea
Family : Gobiidae
Genus : *Glossogobius*
Spesies : *Glossogobius giuris* (Buchanan,1822)

Gambar 1. Ikan bungo, Glossogobius giuris (Buchanan 1822) yang tertangkap di perairan Danau Lapompakka.

Ikan bungo dikenal dengan nama lokal Beloso (Jawa Timur), Belosoh / Bungo (Sulawesi) dan Bobosok. Ikan bungo memiliki bentuk tubuh yang silindris dengan kepala berbentuk flat dan memiliki tipe mulut superior (Gambar 1). Pada sirip dorsal terdapat noda kecil membentuk belang membujur. Tubuhnya berwarna kuning kecoklatan dengan totol hitam. Sirip ekor membulat dan berpola putih kehitaman. Terdapat dua sirip punggung yang saling berdekatan. Sirip-siripnya hijau kekuningan dan jari-jari siripnya punggung, serta sirip ekor dan sirip dada dengan bercak-bercak kehitaman (Eragradhini, 2014).

Coad (2005), menyebutkan bahwa ikan bungo mempunyai enam jari-jari lunak pada sirip punggung pertama, satu jari-jari keras dan tujuh sampai sembilan jari-jari lunak pada sirip punggung kedua, satu jari-jari keras dan tujuh sampai sembilan jari-jari lunak pada sirip anal dan 16 – 21 sirip dada. Sirip punggung jantan lebih panjang dan lebih terang warnanya dibandingkan betina. Sisik kepala berbentuk *cycloid* dan sisik badan berbentuk *ctenoid*.

B. Habitat

Sebagian besar ikan bungo hidup *pada* air payau atau dekat muara. Ikan bungo merupakan ikan demersal yang hidup di daerah bersubstrat lumpur. Ikan demersal memiliki kemampuan beradaptasi terhadap faktor kedalaman perairan yang pada umumnya tinggi dan tingkat aktifitas yang rendah dibandingkan jenis ikan pelagis, habitat utamanya dilapisan dekat dasar laut meski untuk beberapa jenis diantaranya berada di lapisan yang lebih dalam. Ikan bungo tumbuh optimum di air payau dibandingkan dengan air bersih. Dalam akuarium ikan ini dapat hidup pada suhu 22 – 25^0C, pH 6.5 – 7.2, tingkat kecerahan rendah, pada bagian bawah akuarium bersubstrat batuan atau pasir. Penyebaran ikan bungo di dunia meliputi daerah Afrika, Laut Merah serta Afrika Timur dan umumnya pada pesisir dan estuari dari Afrika dan Madagaskar ke India dan selatan China (Mudge, 1986).

Ikan bungo tidak hanya ditemukan di dalam danau, tetapi juga di beberapa sungai yang menghubungkan Danau Tempe dengan perairan laut dan sungai disekitarnya. Ikan bungo berasal dari muara sungai Teluk Bone dan melakukan migrasi ke Danau Tempe melalui Sungai Pallime dan Sungai Walanae. Ikan bungo telah menjadi ikan primer di Danau Tempe karena telah mampu melakukan aktifitas reproduksi di dalam danau yang ditandai dengan ditemukannya ikan bungo pada berbagai ukuran dan tingkat kematangan gonad yang mengindikasikan terjadinya proses pemijahan pada ikan bungo (Aziz, 1989).

C. Parameter Dinamika Populasi

1. Kelompok Umur

Umur merupakan parameter dinamika populasi yang mempunyai peran penting dalam pengkajian stok perikanan. Umur sebagai aspek dari stok ikan yang dapat digunakan sebagai salah satu landasan pertimbangan dalam tindakan pengelolaan stok (Biusing, 1987). Umur ditentukan dari analisis data frekuensi panjang yang bertujuan untuk menentukan kelompok-kelompok panjang tertentu, dengan kata lain tujuannya adalah untuk memisahkan suatu distribusi frekuensi panjang yang kompleks ke beberapa kelompok umur (Sparre dan Venema, 1999). Data kisaran umur yang

dihubungkan dengan data kisaran panjang digunakan sebagai keterangan tentang umur pada waktu ikan pertama kali matang gonad, lama hidup, mortalitas, pertumbuhan dan reproduksi (Effendie, 2002).

Beragam metode yang dapat mengestimasi kelompok umur berdasarkan frekuensi panjang. Salah satu metode yang digunakan yaitu Metode Bhattacharya. Metode ini memisahkan kelompok umur yang memiliki distribusi normal, menjadi beberapa kelompok umur yang disebut *cohort*. Analisis Bhattacharya menunjukkan kelompok umur berdasarkan ukuran panjang yang bervariasi yaitu terdiri dari ukuran kecil, sedang, dan besar (Everhart *et al.*, 1975).

Menurut Effendie (2002), perubahan kondisi dari jumlah ikan setiap kelas pada komposisi yang ada di perairan dalam kurun waktu tertentu terjadi tiap tahun. Perubahan tersebut terjadi dari jumlah ikan yang hilang di perairan yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu akibat ikan yang mati secara alami dan diambil atau dieksploitasi oleh manusia. Dengan mengetahui umur ikan dan komposisi jumlahnya yang ada dan berhasil hidup maka, dapat diketahui keberhasilan atau kegagalan reproduksi ikan pada tahun tertentu.

Penelitian yang dilakukan oleh *Mamangkey* dan Nasution (2014), pada ikan butini di Danau Towuti didapatkan tiga kelompok umur dengan panjang ikan jantan yaitu 15,49 cm, 29,11 cm dan 21,41 cm, sedangkan pada ikan butini betina didapatkan tiga kelompok umur dengan panjang 7,20 cm, 14,76 cm dan 12,03 cm. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kudsiah *et al.*, 2021), pada ikan bungo di Danau Tempe didapatkan tiga kelompok umur dengan panjang ikan bungo jantan yaitu 130 mm, 183,27 mm dan 255,81 mm, sedangkan pada ikan bungo betina juga didapatkan tiga kelompok umur dengan panjang 136,16 mm, 166,77 mm dan 230,09 mm.

2. Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan parameter yang menunjukkan ukuran panjang atau berat dalam periode waktu tertentu. Dalam berbagai kajian, pertumbuhan diartikan sebagai perubahan dimensi ikan yang diukur dengan pertambahan panjang dalam rentang waktu tertentu. Pemetaan panjang umur ikan akan menghasilkan kurva pertumbuhan (Makmur, 2007). Adapun faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor ini ada yang dapat dikontrol dan ada juga yang tidak. Faktor dalam umumnya adalah faktor yang sukar dikontrol, diantaranya keturunan, spesies, seks, umur, parasit, dan penyakit. Faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan adalah makanan dan suhu perairan. Namun dari kedua

faktor ini belum diketahui faktor mana yang memegang peranan lebih besar dalam mempengaruhi pertumbuhan (Effendie, 2002).

Selanjutnya dikatakan pula bahwa ikan yang berumur lebih muda lebih cepat pertumbuhan panjangnya dibanding ikan yang berumur tua. Pertambahan yang terjadi baik pada komposisi panjang atau berat biasanya diukur dalam kurun waktu tertentu. Adapun hubungan pertumbuhan dengan waktu bila digambarkan dalam suatu sistem koordinat akan menghasilkan suatu diagram yang dikenal dengan kurva pertumbuhan (Effendie, 1997).

Parameter - parameter pertumbuhan berbeda pada setiap spesies. Parameter pertumbuhan dari suatu spesies tertentu akan mempunyai nilai yang berbeda pada bagian rentang umurnya. Parameter tersebut didapatkan dengan menduga pertumbuhan populasi seperti panjang asimptot (L_∞) yang merupakan panjang maksimum secara teoritis, koefisien pertumbuhan (K), dan t_0 yang merupakan umur teoritis pada saat panjang sama dengan nol (Sparre dan Venema, 1999).

Penelitian mengenai pertumbuhan ikan butini yang dilakukan oleh Mamangkey dan Nasution (2014), bahwa ikan butini yang berada di Danau Towuti memiliki pertumbuhan yang cepat. Hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kudsiah *et al.* (2021), pada ikan bungo di Danau Tempe memiliki pertumbuhan yang cepat.

3. Mortalitas dan Laju Eksploitasi

Mortalitas dapat didefinisikan sebagai jumlah individu yang hilang selama satu interval waktu (Ricker, 1975). Mortalitas umumnya dibedakan atas dua kelompok 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. Mortalitas alami yang tinggi didapatkan pada organisme yang memiliki nilai koefisien laju pertumbuhan yang besar. Mortalitas alami yang rendah akan didapatkan pada organisme yang memiliki nilai laju koefisien pertumbuhan yang kecil. Mortalitas akibat penangkapan adalah kemungkinan ikan mati karena penangkapan selama periode waktu tertentu, dimana semua faktor penyebab kematian berpengaruh terhadap populasi ikan (Sparre dan Venema, 1999).

Ikan yang mempunyai mortalitas tinggi adalah ikan yang mempunyai siklus hidup yang pendek. Pada populasinya hanya sedikit variasi umur dan pergantian stok berjalan relativ cepat serta mempunyai data reproduksi tinggi. Kecepatan eksploitasi atau pendugaan kematian karena penangkapan adalah kemungkinan ikan mati pada saat penangkapan 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 pada saat ikan diamati (Aziz, 1989).

Laju eksploitasi (E) didefinisikan sebagai bagian kelompok umur yang akan ditangkap selama ikan tersebut hidup. Oleh karena itu, laju eksploitasi dapat diartikan sebagai jumlah ikan yang ditangkap dan dibandingkan dengan jumlah total ikan yang mati karena semua 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).

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 tangkap rekruitmen (Gulland, 1983).

Lebih tangkap pertumbuhan yaitu tertangkapnya ikan-ikan muda yang akan berpotensi sebagai stok sumber daya perikanan sebelum mereka mencapai ukuran yang pantas untuk ditangkap sedangkan lebih tangkap rekruitment yaitu apabila jumlah ikan-ikan dewasa didalam stok terlalu banyak di eksploitasi sehingga reproduksi ikan-ikan muda juga berkurang (Pauly, 1984).

Penelitian mengenai mortalitas dan laju eksploitasi pada ikan butini yang telah dilakukan oleh Mamangkey dan Nasution (2014), menunjukkan bahwa ikan butini yang berada di Danau Towuti menunjukkan nilai mortalitas penangkapan yang tinggi dibandingkan nilai mortalitas alami dan diperoleh laju eksploitasi (E) ikan butini yakni 0,76. Hal ini juga dikemukakan oleh Kudsiah *et al.* (2021), bahwa ikan bungo yang berada di Danau Tempe menunjukkan nilai mortalitas penangkapan yang tinggi dibandingkan dengan nilai mortalitas alami dan diperoleh pula nilai laju eksploitasi (E) 0,54. Nilai laju eksploitasi ini menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan ikan bungo telah melebihi batas optimum.

4. *Yield per Recruitment Relative (Y/R')*

Secara sederhana *yield* diartikan sebagai porsi atau bagian dari populasi yang diambil oleh manusia sedangkan recruitment adalah penambahan anggota baru diikuti oleh semua kelompok yang diartikan sebagai penambahan suplay baru yang sudah dieksploitasi dan sedang dieksploitasi (Effendie, 1997).

Model *yield per recruitment* merupakan salah satu model non linear yang disebut juga model analisis *recruitment* dan dikembangkan oleh Beverton dan Holt 1957. Model *yield* ini lebih muda dan praktis digunakan karena hanya memerlukan

input parameter populasi lebih sedikit jika dibandingkan dengan model (Y/R') yang lainnya (Pauly, 1984).

Sasaran utama pengelolaan perikanan ada tiga yaitu mencapai hasil tangkapan berimbang lestari maksimum (MSY), hasil reproduksi yang secara ekonomi memberikan keuntungan maksimum (MEY) dan kondisi sosial yang optimal atau mengurangi pertentangan yang terjadi dalam sektor perikanan (Gulland, 1974).

Penelitian mengenai laju eksploitasi ikan butini yang dilakukan oleh Mamangkey dan Nasution (2014), bahwa ikan butini yang berada di Danau Towuti diperoleh nilai laju eksploitasi sebesar 0,52 per tahun. Hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kudsiah *et al.* (2021), pada ikan bungo di Danau Tempe diperoleh nilai laju eksploitasi sebesar 0,54 per tahun. Nilai laju eksploitasi ini menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan ikan bungo telah melebihi batas optimum. Nilai *Y/R'* ikan bungo jantan sebesar 0,0387 dan pada ikan betina sebesar 0,0530.