

SKRIPSI

**DINAMIKA POPULASI IKAN TAWES, *Barbonymus gonionotus*
(Bleeker, 1850) DI PERAIRAN DANAU TEMPE, KABUPATEN
WAJO, SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

**MASPIAH
L211 15 509**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

SKRIPSI

**DINAMIKA POPULASI IKAN TAWES, *Barbonymus gonionotus*
(Bleeker, 1850) DI PERAIRAN DANAU TEMPE, KABUPATEN
WAJO, SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

**MASPIAH
L211 15 509**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

DINAMIKA POPULASI IKAN TAWES, *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) DI PERAIRAN DANAU TEMPE, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

MASPIAH
L211 15 509

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 24 Februari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Hadiratul Kudsiyah, MP
Nip. 196711062006042001

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Suwarni, M.Si
Nip. 196307171988112001

Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Nadjarti, M.sc
Nip. 196801061991032001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maspiah
Nim : L211 15 509
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini karya tulisan saya yang berjudul

"Dinamika Populasi Ikan Tawes, *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) di Perairan
Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan"

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, 24 Februari 2022

Yang menyatakan


maspiah

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maspiah
NIM : L211 15 509
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan
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 satu dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 24 Februari 2022

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 196801061991032001

Penulis


Maspiah
L21115509

ABSTRAK

Maspiah. L21125509. “Dinamika Populasi Ikan Tawes, *Barbobyms gonionotus* (Bleeker, 1850) di Perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan” dibimbing oleh **Hadiratul Kudsiah** sebagai Pembimbing Utama dan **Suwarni** sebagai Pembimbing Pendamping.

Ikan tawes merupakan ikan yang paling banyak tertangkap di Perairan Danau tempe, ikan ini ukurannya semakin mengecil dikarenakan penangkapan yang dilakukan setiap hari sepanjang tahun. Informasi mengenai parameter dinamika populasi ikan tawes ini masih kurang. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui parameter dinamika populasi ikan tawes meliputi kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *Yield per Recruitmen Relative*. Pengambilan sampel dilakukan selama 4 bulan (November 2019 hingga Februari 2020) di Perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo. Penentuan kelompok umur dilakukan menggunakan metode Bhattacharya dengan bantuan program FAO-ICLARM *Fish Stock Assesment Tools II* (FISAT II), pertumbuhan menggunakan persamaan Von Bertalanffy, mortalitas alami (M) menggunakan persamaan empiris Pauly, mortalitas total menggunakan persamaan Beverton dan Holt, mortalitas penangkapan (F) dengan persamaan $Z = F + M$, eksploitasi (E) menggunakan persamaan Beverton dan Holt dan *yield per recruitment* (Y/R') menggunakan persamaan Beverton dan Holt. Hasil penelitian ikan tawes yang diamati berjumlah 1.000 ekor, yang terdiri dari ikan tawes jantan sebanyak 527 ekor dan ikan tawes betina sebanyak 473 ekor. Kisaran panjang total mulai 105-237 mm yang masing-masing terbagi atas 3 kelompok umur (kohort). Koefisien laju pertumbuhan yang diperoleh pada ikan tawes jantan dan ikan tawes betina sebesar 0,60; 0,19 per tahun, ikan jantan memiliki nilai koefisien yang tinggi daripada ikan betina sehingga ikan jantan lebih cepat mencapai panjang maksimumnya daripada ikan betina. Mortalitas penangkapan lebih tinggi dibandingkan dengan mortalitas alami sehingga ikan tawes di Perairan Danau Tempe berada dalam tekanan penangkapan (*over exploitation*) karena laju eksploitasi saat ini (E) lebih tinggi dari laju eksploitasi optimum.

Kata kunci : ikan tawes (*Barbonyms gonionotus*), koefisien pertumbuhan, eksploitasi, Yield per Recruitment Relatif, Perairan Danau Tempe.

ABSTRACT

Maspiah. L21125509. "The dynamics of Fish-silver barb Populations, *Barbobyms gonionotus* (Bleeker, 1850) in the Waters of Lake Tempe, Wajo District, South Sulawesi" supervised by **Hadiratul Kudsiah** as the Principle Supervisor and **Suwarni** as Co-Supervisor.

The fish-silver barb is the fish that most caught in the Waters of Lake Tempe, fish of this size is getting smaller because the arrests were made every day of the year. Information about the parameters of the population dynamics of the fish-silver barb is still lacking. Therefore this research aims to know the parameters of the population dynamics of fish-silver barb include age group, growth, mortality, the rate of exploitation and *the Yield per Recruitment Relative*. Sampling was performed during 4 months (November 2019 to February 2020) in the Waters of Lake Tempe, Wajo district. The determination of the age groups was done using the method of Bhattacharya with the help of the program of the FAO-ICLARM *Fish Stock Assessment Tools II* (FISAT II), the growth of the use of the equation of Von Bertalanffy, natural mortality (M) using the empirical equation of Pauly, total mortality using the equation Beverton and Holt, mortality arrest (F) by the equation $Z = F+M$, exploitation (E) using the equation Beverton and Holt and *yield per recruitment* (Y/R') using the equation Beverton and Holt. The results of the research fish-silver barb, which observed a total of 1,000 of the tail, which consists of fish-silver barb male 527 tail and the fish-silver barb female as much as 473 tail. The range of the total length of the start 105-237 mm each divided into 3 age groups (cohorts). The coefficient of the growth rate obtained in fish-silver barb male and fish-silver barb females equal to 0.60; 0,19 per year, the male fish has a coefficient that is higher than female fish so that the fish male is fast achieving maximum length than female fish. Mortality of arrest is high compared with the mortality of the natural so that the fish-silver barb in the Waters of Lake Tempe is located in the pressure arrests (*over-exploitation*) because the rate of exploitation of the current (E) is higher than the rate of exploitation of the optimum.

Keywords : fish-silver barb (*Barbonymus gonionotus*), the coefficient of growth, exploitation, Yield per Recruitment Relative, the Waters of Lake Tempe.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dapat menyelesaikan penelitian ini berkat bimbingan, bantuan dan doa dari banyak pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hadiratul Kudsiah MP, sebagai pembimbing utama, serta Ibu Dr. Ir. Suwarni, M.Si sebagai pembimbing pendamping yang dengan sabar telah mengarahkan dan membimbing dari awal sampai selesainya penulisan skripsi ini.
2. Bapak Moh. Tauhid Umar, S.Pi, MP dan Ibu Dr. Sri Wahyuni Rahim, ST., M.Si sebagai penguji.
3. Ayahanda Ibrahim dan ibunda Subaedah, serta saudaraku Masturah dan Muh. Aidil Adha yang selalu memberikan semangat dan doa selama menjalani proses menuju keberhasilan.
4. Seluruh staf pengajar Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
5. Seluruh staf Departemen Perikanan dan kemahasiswaan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang membantu penyelesaian berkas administrasi.
6. Ashar Murdinata, Andi Asriani, Fenni Ahriani, Andi Rezky Annisa, Neneng Rahayu Ningsih dan Fitri Hardianti Wijaya yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian hingga penyusunan skripsi.
7. Sindi Hapisha, Mutmainnah Mustafa, Miftahul Jannah, Sari Fitriani Syarifuddin teman seperjuangan tahap akhir yang selalu menemani penulis dalam mengurus berkas administrasi.
8. Teman-teman MSP#15 yang tidak pernah berhenti memberikan semangat dan bantuannya.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis tuliskan satu per satu.

Akhir kata penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat, serta memberi nilai untuk kepentingan ilmu pengetahuan selanjutnya dan segala amal baik serta jasa dari pihak yang membantu penulis mendapat berkat dan karunia-Nya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH Subhanahuwata'ala karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul Dinamika populasi Ikan Tawes, *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Penelitian ini juga dilakukan sebagai bentuk keresahan penulis terhadap penangkapan secara terus menerus yang dilakukan nelayan di Perairan Danau Tempe terhadap ikan tawes, yang mengakibatkan ikan ini semakin tahun ukurannya semakin mengecil dan jumlahnya berkurang. Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan (November 2019 hingga Februari 2020) pengambilan sampel dilakukan di Perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan dan analisis sampel di Laboratorium Biologi Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Adapun sumber dana dalam penelitian ini berasal dari dana pribadi penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini kedepannya. Semoga ALLAH Subhanahuwata'ala senantiasa melimpahkan rahmat-Nya, amin.

Makassar, 24 Februari 2022

Maspiah



BIODATA PENULIS

Penulis lahir di Tawau, Malaysia pada tanggal 7 Oktober 1997. Penulis tinggal di Kompleks Pasar Arasoe, Desa Arasoe, Kecamatan Cina, Kabupaten Bone. Anak pertama dari 3 bersaudara yang merupakan putri dari pasangan ayahanda Ibrahim dan Ibu Subaedah. Tahun 2009 penulis lulus dari SD Inpres 3/77 Arasoe, Kabupaten Bone, setelah itu penulis lulus dari SMP Negeri 1 Cina, Kabupaten Bone pada tahun 2012, dan tahun 2015 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Cina yang sekarang telah berubah nama menjadi SMA Negeri 18 Bone. Pada tahun yang sama penulis berhasil diterima di Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar melalui Jalur Mandiri Non Subsidi (JNS). Selama menjalani studi sebagai mahasiswa, penulis aktif pada kegiatan-kegiatan organisasi Keluarga Mahasiswa Perikanan (KEMAPI) dan Keluarga Mahasiswa Profesi Manajemen Sumber Daya Perairan (KMP MSP). Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN Tematik Desa Sehat Gowa) di Desa Jipang, Kecamatan Bontonompo Selatan, Kabupaten Gowa gelombang 99 Tahun 2018. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium Penguji Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BBKIPM) Makassar.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Sistematika dan Deskripsi Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	3
B. Habitat dan Penyebaran	4
C. Parameter Dinamika Populasi	4
1. Kelompok Umur	4
2. Pertumbuhan	5
3. Mortalitas	5
4. Laju Eksploitasi.....	6
5. <i>Yield per Recruitment</i> Relatif	7
III. METODE PENELITIAN	8
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Prosedur Penelitian	9
D. Analisis Data	10
1. Kelompok Umur	10
2. Pertumbuhan	10
3. Mortalitas dan Laju Eksploitasi.....	11
4. <i>Yield per Recruitment</i> Relatif	12
IV. HASIL.....	13
A. Kelompok Umur (kohort) Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	13
B. Pertumbuhan Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	14

C. Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	15
D. <i>Yield per Recruitment</i> Relatif Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	16
V. PEMBAHASAN	18
A. Kelompok Umur (kohort) Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	18
B. Pertumbuhan Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	19
C. Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	19
D. <i>Yield per Recruitment</i> Relatif Ikan Tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850).....	20
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
A. Kesimpulan.....	21
B. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Panduan penentuan jenis kelamin ikan brek, <i>Barbonymus balleroides</i> (Valenciennes, 1842).....	9
2. Panjang rata-rata (m), standar deviasi (SD), populasi, dan separasi indeks (SI) ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	13
3. Pendugaan parameter pertumbuhan ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) berdasarkan model Von Bertalanffy di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	14
4. Nilai dugaan laju mortalitas dan laju eksploitasi ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	15

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) yang tertangkap di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	3
2. Peta lokasi pengambilan sampel ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	8
3. Ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) jantan (a) dan betina (b) yang tertangkap di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	10
4. Histogram frekuensi panjang total dan kurva normal ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) jantan (a) dan betina (b) yang tertangkap di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	13
5. Kurva pertumbuhan ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) jantan (a) dan betina (b) yang tertangkap di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	15
6. Kurva hubungan <i>yield per recruitment</i> relatif (Y/R') terhadap nilai laju eksploitasi (E) ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) jantan (a), betina (b) yang tertangkap di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot (L^∞) dengan menggunakan metode ELEFAN I, penentuan nilai t_0 dengan metode empiris Pauly dan umur relatif menggunakan <i>software</i> FISAT II pada ikan tawes jantan	26
2. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot (L^∞) dengan menggunakan metode ELEFAN I, penentuan nilai t_0 dengan metode empiris Pauly dan umur relatif menggunakan <i>software</i> FISAT II pada ikan tawes betina	28
3. Perhitungan laju mortalitas dan laju eksploitasi ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850) menggunakan <i>software</i> FISAT II dengan menggunakan metode <i>length-converted cath curve</i>	30
4. Nilai hasil <i>yield per recruitment</i> relatif (Y/R') menggunakan persamaan Baverton dan Holt hasil <i>yield per recruitment</i> relatif (Y/R') ikan tawes, <i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	31

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Danau Tempe merupakan salah satu danau besar yang terletak di Provinsi Sulawesi Selatan, tepatnya di Kabupaten Wajo (Hermawan *et al.*, 2015). Danau Tempe memiliki hubungan dengan dua danau lain di sekitarnya, yaitu Danau Sidenreng dan Danau Buaya, karena pada musim penghujan ketiga danau ini bersatu membentuk perairan yang luas sekitar 35.000 Ha (Andy Omar, 2010). Jenis ikan yang terdapat di Danau Tempe berdasarkan hasil penelitian oleh Makmur *et al.*, (2010), terdiri dari: ikan gabus (*Chana striata*), betok (*Anabas testudineus*), sepat siam (*Trichogaster pectoralis*), sepat jawa (*Trichogaster tricopterus*), mas (*Cyprinus carpio*), tawes (*Barbodes gonionotus*), nilem (*Osteochilus hasselti*), mujair (*Oreochromis mossambica*), nila (*O. Niloticus*), bunaka (*Bunaka gyrinoides*), bungo (*Glossogobius giuris*), masapi (*Anguilla marmorata*), belut (*Monopterus albus*), belanak (*Mugil cephalus*) dan lele (*Clarias batrachus*).

Salah satu ikan yang banyak tertangkap dari sekian banyak ikan yang ada di Danau Tempe adalah ikan tawes. Ikan tawes adalah ikan introduksi dari Jawa yang dilakukan sejak tahun 1937. Ikan tawes merupakan ikan introduksi yang cukup berhasil, karena menjadi salah satu jenis ikan yang dominan tertangkap sepanjang tahun (Samuel dan Makmur, 2012). Ikan tawes dapat dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi. Ikan ini memiliki nilai protein yaitu 13 % dan kandungan asam Lemak Omega-3 1.5/100 gram, serta disukai oleh masyarakat karena memiliki daging yang kenyal dan sedikit lemak. Disamping itu harga ikan tawes dapat terjangkau oleh masyarakat (Susanto, 2003).

Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan saat ini ukuran tubuh ikan tawes semakin mengecil. Pada hasil penelitian Samuel dan Makmur (2012) mengenai estimasi parameter pertumbuhan, mortalitas dan tingkat pemanfaatan ikan tawes di Danau Tempe, panjang total ikan tawes berada dalam kisaran antara 9,0 – 28,0 cm, sedangkan berdasarkan penelitian Gazali (2019) mengenai aspek biologi reproduksi ikan tawes di Danau Tempe, panjang total ikan tawes berada dalam kisaran 10,0 – 17,0 cm. Ukuran tubuh ikan tawes yang semakin mengecil diduga tingginya intensitas penangkapan yang dilakukan setiap hari sepanjang tahun di Danau Tempe, maka dikhawatirkan pemanfaatannya akan mengancam kelestarian dan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya serta terjadinya penurunan populasi ikan tawes di Danau Tempe itu sendiri.

Penelitian mengenai dinamika populasi ikan tawes pernah dilakukan di Danau Sidenreng, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. Hingga saat ini penelitian mengenai ikan tawes di Danau Tempe meliputi estimasi parameter pertumbuhan, mortalitas dan tingkat pemanfaatan (Samuel dan Makmur, 2012), hubungan panjang bobot (Ningsih, 2019), kebiasaan makan (Wijaya, 2019) serta aspek biologi reproduksi (Gazali, 2019), sedangkan mengenai kelengkapan informasi mengenai parameter dinamika populasi ikan tawes belum sepenuhnya tersedia. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan agar dapat dijadikan acuan dalam pengembangan dan pengelolaan sumber daya perikanan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa parameter dinamika populasi ikan tawes yang meliputi kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas dan *yield per recruitment* relatif (Y/R') di Danau Tempe.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam penyusunan kegiatan pengelolaan sumber daya ikan tawes khususnya di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan agar tercipta kelestarian sumber daya yang berkelanjutan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika dan Deskripsi Ikan Tawes, *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850)

Sistematika ikan tawes dapat diklasifikasikan sebagai berikut: kingdom Animalia, filum Chordata, kelas Actinopterygii, ordo Cypriniformes, superfamili Cyprinoidea, family Cyprinidae, genus *Barbonimus*, spesies *Barbonymus gonionotus* (Nelson, 2006).



Gambar 1. Ikan tawes, *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) yang tertangkap di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan

Ikan tawes merupakan salah satu ikan asli Indonesia terutama pulau Jawa. Hal ini juga menyebabkan tawes memiliki nama ilmiah *Puntius javanicus*. Namun, berubah menjadi *Puntius gonionotus*, dan terakhir berubah menjadi *Barbonymus gonionotus*. Ikan tawes memiliki nama lokal tawes (Indonesia), taweh atau tawas, lampam Jawa (Melayu). Di danau Sidenreng ikan tawes disebut bale kande (Amri dan Khairuman, 2008). Ikan tawes dapat dilihat pada Gambar 1.

Ikan tawes termasuk ke dalam famili *Cyprinidae* seperti ikan mas dan ikan nilam. Bentuk badan agak panjang dan pipih dengan punggung meninggi, kepala kecil, moncong meruncing, mulut kecil terletak pada ujung hidung, sungut sangat kecil atau rudimenter. Di bawah garis rusuk terdapat sisik $5\frac{1}{2}$ buah dan $3-3\frac{1}{2}$ buah di antara garis rusuk dan permulaan sirip perut. Garis rusuknya sempurna berjumlah antara 29-31 buah. Badan berwarna keperakan agak gelap di bagian punggung. Pada moncong terdapat tonjolan-tonjolan yang sangat kecil. Sirip punggung dan sirip ekor berwarna abu-abu atau kekuningan, dan sirip ekor bercagak dalam dengan lobus membulat, sirip dada berwarna kuning dan sirip dubur berwarna oranye terang. Sirip dubur mempunyai $6\frac{1}{2}$ jari-jari bercabang (Kottelat *et al.*, 1993).

B. Habitat dan Penyebaran

Ikan tawes, *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) merupakan salah satu komoditas perikanan ikan lokal (Ikan asli Indonesia) . Ikan tawes adalah ikan yang telah lama dibudidayakan karena cocok di Indonesia yang beriklim tropis, sehingga ikan ini dapat dibudidayakan sepanjang tahun (Cahyono, 2011).

Ikan tawes dalam habitat aslinya adalah ikan yang berkembang biak di sungai, danau dan rawa-rawa dengan lokasi yang disukai adalah perairan dengan air yang jernih dan terdapat aliran air, mengingat ikan ini memiliki sifat biologis yang membutuhkan banyak oksigen dan hidup di perairan tawar dengan suhu tropis 22 – 28°C, serta pH 7. Ikan ini dapat ditemukan di dasar sungai mengalir pada kedalaman hingga lebih dari 15 m, rawa banjir dan waduk (Kottelat *et al.*, 1993).

Ikan tawes dapat dibudidayakan dengan baik mulai dari tepi pantai (di tambak air payau) sampai ketinggian 800 m di atas permukaan air laut. Ikan tawes merupakan penghuni sungai dengan arus deras. Tubuhnya yang langsing dan tinggi disiapkan untuk menghadapi kondisi alam perairan yang berarus deras (Prasetyarini, 2011). Persebaran ikan tawes di Indonesia meliputi pulau Sumatera, Sulawesi dan Jawa (Aida 2011). Danau Tempe adalah salah satu danau di Sulawesi Selatan yang menjadi habitat ikan tawes.

C. Parameter Dinamika Populasi

1. Kelompok Umur

Umur merupakan salah satu faktor penting di dalam biologi perikanan. Data umur yang dihubungkan dengan data panjang dan berat dapat memberikan keterangan tentang umur pada waktu ikan pertama kali matang gonad, lama hidup, mortalitas, pertumbuhan, dan reproduksi. Penentuan umur ikan dengan menggunakan metode sisik berdasarkan kepada tiga hal. Pertama, bahwa jumlah sisik ikan tidak berubah dan tetap identitasnya selama hidup. Kedua, pertumbuhan tahunan pada sisik ikan sebanding dengan penambahan panjang ikan selama hidupnya. Ketiga, hanya satu annulus yang dibentuk pada tiap tahun (Effendie, 2002).

Menurut Effendie (2002) keadaan jumlah ikan dari tiap kelas dalam komposisi yang ada dalam perairan pada suatu saat tertentu terjadi tiap tahun dan jumlah ikan yang hilang dari perairan disebabkan karena diambil oleh manusia atau dieksploitasi atau karena ikan itu mati secara alami. Dengan mengetahui umur ikan tersebut, dan komposisi jumlahnya yang ada dan berhasil hidup, dapat diketahui keberhasilan atau kegagalan reproduksi ikan pada tahun tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian Ulfa (2011) dengan menggunakan metode Battacharya, bahwa secara keseluruhan terdapat 3 kelompok umur ikan tawes, *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) yang terdapat pada perairan Danau Sidenreng, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan.

2. Pertumbuhan

Pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai perubahan panjang, volume dan bobot berdasarkan perubahan waktu. Dalam organisme hidup, hal tersebut dicapai dengan pemanfaatan pakan yang berasal dari lingkungannya, kemudian dalam proses metabolisme diubah menjadi organ-organ tubuh (Hariati *et al.*, 2002). Pertumbuhan merupakan penambahan panjang atau berat ikan dalam periode waktu tertentu. Panjang dan berat merupakan satuan yang bisa diukur. Panjang biasanya diukur dalam unit cm dan berat dalam unit gram (Soelistyowati *et al.*, 1990).

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, sex, umur, parasit dan penyakit. Faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan ialah makanan dan suhu perairan. Namun dari kedua faktor ini belum diketahui faktor mana yang memegang peranan lebih besar (Effendie, 2002).

Parameter-parameter pertumbuhan tentu saja berbeda dari spesies ke spesies, tetapi juga bervariasi dari stok ke stok dalam satu spesies. Jadi parameter-parameter pertumbuhan dari suatu spesies tertentu mungkin akan mempunyai nilai yang berbeda pada bagian yang rentang umurnya. Parameter-parameter tersebut diperoleh dalam menduga pertumbuhan populasi yaitu 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).

Berdasarkan penelitian Ulfa (2011) di perairan Danau Sidenreng, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan ikan tawes memiliki panjang total (L_{∞}) = 431,007 mm dan nilai koefisien laju pertumbuhan (K) = 0,1 per tahun. Ikan tawes di Danau Sidenreng pertumbuhannya lambat karena memiliki nilai koefisien laju pertumbuhan di bawah 0,5 per tahun.

3. Mortalitas

Mortalitas dapat didefinisikan sebagai jumlah individu yang hilang selama suatu interval waktu (Ricker, 1975). Laju mortalitas merupakan sebuah pengukur peluang kematian ikan tertentu pada interval waktu tertentu. Penangkapan yang dilakukan secara terus menerus untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa adanya suatu

usaha pengaturan, dapat membuat sumber daya hayati ikan mengalami kelebihan tangkap dan berakibat mengganggu kelestarian sumberdaya hayati. Dua pendekatan dasar untuk menghitung laju mortalitas di dalam pengelolaan sumberdaya perikanan laut yaitu mortalitas tahunan (A) dan laju mortalitas total seketika (Z) (Aziz, 1989).

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 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 yang diamati (Aziz, 1989).

Berdasarkan hasil penelitian (Samuel dan Makmur 2012) di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan, ikan tawes memiliki nilai mortalitas total (Z) = 1,58 per tahun. Mortalitas ikan tawes di Danau Tempe disebabkan oleh mortalitas penangkapannya yang tinggi yaitu 0,73 per tahun.

4. Laju Eksploitasi

Laju eksploitasi didefinisikan sebagai jumlah ikan yang ditangkap dibandingkan dengan jumlah total ikan yang mati, karena semua faktor baik alami maupun penangkapan. Ekosistem laut dapat berubah dan berfluktuasi akibat kegiatan manusia dan bentuk eksploitasi. Faktor yang mempengaruhi fluktuasi adalah faktor eksternal (perubahan temperatur dan penangkapan) dan faktor internal (predasi, kompetitor, dan migrasi) dapat menyebabkan rekrutmen. Hal ini dapat dicirikan dengan semakin kecilnya ukuran ikan yang tertangkap dan semakin jauhnya daerah penangkapan.

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 bersamaan dengan lebih tangkap rekrutmen (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 rekrutmen yaitu bila jumlah ikan-ikan dewasa di dalam stok terlalu banyak di eksploitasi sehingga reproduksi ikan-ikan muda juga berkurang (Pauly, 1984).

Berdasarkan hasil penelitian Ulfa (2011) di perairan Danau Sidenreng, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan, ikan tawes memiliki nilai laju

eksploitasi (E) = 0,99 per tahun. Hal ini berarti ikan tawes di Danau Sidenreng dikategorikan berada pada tingkat over eksploitasi.

5. Yield per Recruitment Relatif

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

Menurut Effendie (2002) *yield* adalah porsi atau bagian dari populasi yang diambil oleh manusia. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi *rekrutment*, termasuk di dalamnya 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).

Berdasarkan hasil penelitian Ulfa (2011) di perairan Danau Sidenreng, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan dengan menggunakan metode Beverton dan Holt (Sparre dan Venema, 1999), dugaan Y/R' ikan tawes sebesar 0,0078 dengan nilai laju eksploitasi 0,65.