

SKRIPSI

DINAMIKA POPULASI IKAN KAKATUA BLEEKER
Chlorurus bleekeri de Beaufort (1940)
DI PERAIRAN KEPULAUAN SPERMONDE

Disusun dan diajukan oleh

SITI AULIA S. MANSYUR

L211 16 312



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

DINAMIKA POPULASI IKAN KAKATUA BLEEKER
Chlorurus bleekeri de Beaufort (1940)
DI PERAIRAN KEPULAUAN SPERMONDE

SITI AULIA S. MANSYUR
L21116312

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

DINAMIKA POPULASI IKAN KAKATUA BLEEKER *Chlorurus bleekeri*
de Beaufort (1940) DI PERAIRAN KEPULAUAN SPERMONDE

Disusun dan diajukan oleh

SITI AULIA S. MANSYUR

L211 16 312

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 29 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Joehamani Tresnati, DEA
NIP. 1965090 7198903 2 001

Moh. Tauhid Umar, S.Pi., MP
NIP. 1972121 8200801 1 010

Ketua Program Studi
Manajemen Sumber Daya Perairan



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Aulia S. Mansyur
NIM : L211 16 312
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul: "Dinamika Populasi Ikan Kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2007).

Makassar, 17 Agustus 2021



Siti Aulia S. Mansyur
L211 16 312

PERNYATAAN AUTHORSHIP

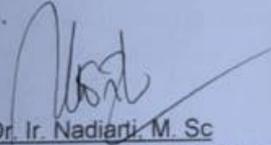
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Aulia S. Mansyur
NIM : L211 16 312
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

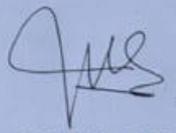
Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan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

Makassar, 17 Agustus 2021

Mengetahui,


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

Penulis,


Siti Aulia S. Mansyur
L211 16 312

ABSTRAK

Siti Aulia S. Mansyur. L21116312. “Dinamika Populasi Ikan Kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde” dibimbing oleh **Joeharnani Tresnati** sebagai Pembimbing Utama dan **Moh. Tauhid Umar** sebagai Pembimbing Anggota.

Ikan kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) merupakan anggota famili Scaridae yang hidup di ekosistem terumbu karang yang terdapat di perairan tropis dan subtropis. Di kawasan Indo-Pasifik kelompok ikan tersebut sangat melimpah. Ikan kakatua Bleeker dapat hidup dari perairan dangkal hingga kedalaman 30 meter. Ikan kakatua Bleeker digolongkan sebagai ikan herbivora. Ikan herbivora ini penting dalam ekosistem terumbu karang karena dapat mempertahankan komunitas karang untuk berkompetisi dengan alga dan juga meningkatkan kelangsungan hidup rekrutmen karang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa aspek dinamika populasi ikan kakatua Bleeker yang tertangkap di Perairan Kepulauan Spermonde. Aspek tersebut mencakup kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi, dan *relative yield per recruitmen* (Y'/R). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi pengelolaan sumberdaya ikan kakatua Bleeker yang tertangkap di Perairan Kepulauan Spermonde. Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Rajawali Kota Makassar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok umur pada ikan kakatua di Perairan Kepulauan Spermonde terdapat 2 kohort yang menunjukkan bahwa terdiri atas 2 generasi ikan kakatua yang hidup bersama dalam satu waktu. Panjang asimptot (L_{∞}) ikan kakatua di Perairan Kepulauan Spermonde dapat mencapai ukuran 40,00 cm dengan laju pertumbuhan sebesar $K= 0,15$ per tahun dan $t_0 = -1,05$ per tahun. Nilai mortalitas alami (M) sebesar 0,48 per tahun, mortalitas penangkapan (F) sebesar 0,84 per tahun, mortalitas total (Z) sebesar 1,32 per tahun, serta nilai eksploitasi (E) sebesar 0,63 per tahun. Nilai laju eksploitasi yaitu 0,63 per tahun yang menunjukkan bahwa ikan kakatua berada pada tingkat *over exploited* (kelebihan upaya penangkapan). Nilai *relative yield per recruitment* (Y'/R) pada ikan kakatua yaitu 0,15

Kata kunci : *Chlorurus bleekeri*, kelompok umur, pertumbuhan, laju mortalitas, laju eksploitasi, hasil per penambahan baru relatif

ABSTRACT

Siti Aulia S. Mansyur. L21116312. "Population Dynamics of Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) in the Spermonde Islands Waters" supervised by **Joeharnani Tresnati** as Principal Supervisor and **Moh. Tauhid Umar** as Member Supervisor.

The Bleeker parrot *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) is a member of the Scaridae family that lives in coral reef ecosystems found in tropical and subtropical waters. In the Indo-Pacific this fish group is very abundant. Bleeker parrots can live from shallow water to a depth of 30 meters. Bleeker parrots are classified as herbivorous fish. The herbivorous fish are essential in coral reef ecosystems because they can sustain coral communities to compete with algae and increase coral recruits' survival. This study aims to analyze several aspects of the population dynamics of the Bleeker parrot caught in the waters of the Spermonde Islands. These aspects include age group, growth, mortality, exploitation rate, and relative yield per recruitment (Y'/R). The study was expected to produce information on the management of Bleeker parrotfish caught in the waters of the Spermonde Islands. The Bleeker parrotfish were collected from fisherman catches that were landed at the Rajawali Fishing Port, Makassar. This study indicate that the age group of parrotfish in the waters of the Spermonde Islands has 2 cohorts, which indicates that there are 2 generations of parrots living together at one time. The asymptote length (L_{∞}) of parrotfish in the waters of the Spermonde Islands can reach a size of 40.00 cm with a growth rate of K was 0.15 per year and to was -1,05 years. The value of natural mortality (M) was 0.48 per year, fishing mortality (F) was 0,84 per year, total mortality (Z) was 1,32 per year, and the exploitation value (E) was 0.63 per year. The exploitation rate value is 0.63 per year, indicating that the parrotfish was at the over exploited level. The relative yield value per recruitment (Y'/R) value in parrotfish was 0.15

Keywords : *Chlorurus bleekeri*, age group, growth, mortality, exploitation rate, relative yield per recruitment

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Ujung Pandang pada tanggal 18 Juli 1998 serta anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Sulaiman Mansyur, S.H dan Ibu Nurliah. Jenjang pendidikan yang ditempuh penulis pada tahun 2004, penulis lulus di TK Kusudarsini. Pada tahun 2010, penulis lulus di Sekolah Dasar Inpres Paccerakkang. Pada tahun 2013, lulus Sekolah Menengah Pertama dan tahun 2016 lulus Sekolah Menengah Atas di Athirah Ummul Mukminin Makassar. Pada tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan diterima melalui jalur SBMPTN sebagai mahasiswa Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam berbagai organisasi kemahasiswaan yaitu sebagai anggota Keluarga Mahasiswa Profesi Manajemen Sumber Daya Perairan (KMP MSP), anggota Divisi Hubungan Masyarakat Unit Kegiatan Mahasiswa Renang Universitas Hasanuddin (UKMR UNHAS) Periode 2017-2018, anggota Divisi Hubungan Masyarakat Unit Kegiatan Mahasiswa Renang Universitas Hasanuddin (UKMR UNHAS) Periode 2018-2019, anggota Divisi Peralatan Fisheries Diving Club Universitas Hasanuddin (FDC UNHAS) periode 2018-2019, Bendahara Umum Fisheries Diving Club Universitas Hasanuddin (FDC UNHAS) periode 2019-2020, Dewan Selam Fisheries Diving Club Universitas Hasanuddin (FDC UNHAS) periode 2020-2021, Puteri Maritim Sulawesi Selatan (PPMI SULSEL) periode 2018 dan Asisten Laboratorium Dinamika Populasi (FIKP UNHAS). Penulis juga pernah mengikuti pendidikan dan pelatihan *One Star Scuba Diver*, kegiatan *Reef Check Day* di Pulau Sanane dan Badi, kegiatan Explore Spermonde Edisi 2 Pulau Lanjukang dan kegiatan Explore Spermonde Edisi 3 Pulau Pa'jenekang.

Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Perbatasan Atambua-Timor Leste Gelombang 102 pada tahun 2019, kemudian menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar. Penulis melakukan penelitian dengan judul "Dinamika Populasi Ikan Kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde".

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul **“Dinamika Populasi Ikan Kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA selaku pembimbing utama yang selalu memberikan perhatian penuh, meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing serta memberikan arahan, motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Moh. Tauhid Umar, S.Pi., MP selaku pembimbing kedua yang selalu meluangkan waktu dan pikirannya untuk mengarahkan serta memberikan masukan yang terbaik dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Irmawati, S.Pi., M.Si dan Bapak Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan masukan serta saran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua orang tua penulis yang tercinta Bapak Sulaiman Mansyur, S.H dan Ibu Nurliah yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasihat, perhatian, motivasi dan semangat penuh untuk penyelesaian skripsi ini.
5. Sahabat saya Dian Utari yang selalu mendoakan, membantu, memberikan masukan positif dan paling setia menemani saya berjuang dari awal mulai pengerjaan skripsi sampai penyelesaian skripsi ini.
6. Patner saya Miftahul Khoir yang selalu ada membantu dan setia menemani saya serta selalu memberikan dukungan penuh dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Sahabat Ome' (Tika, Gotik, Rara, Syifa, Mahjati, Ummah, Wahida, Mega, Nopita & Rifa) yang selalu memberikan dukungan semangat 45, menemani saya selama perkuliahan dan selalu siap mendengar lika liku dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat SMA (Albor, Nudzi, Nindy) yang selalu memberikan motivasi dan dukungan penuh dalam penyelesaian skripsi walaupun kita lagi berjauhan jarak (berbeda kota).
9. Teman – Teman KKN Perbatasan Atambua – Timor Leste (Adi, Cici, Aza, Iori, Pita, Aldi, Ryas, Bowo, Thifa, Dian, Febri, Fitri, dll) yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian dunia skripsi.

10. Seluruh teman seperjuangan Manajemen Sumber Daya Perairan 2016 yang selalu memberikan kebahagiaan selama perkuliahan, semangat dan dukungan penuh dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Seluruh anggota Club Diving "FDC UNHAS" yang dari awal sampai sekarang selalu memberikan ilmu dan hal hal baru dalam dunia penyelaman yang sangat bermanfaat serta selalu memberikan semangat dan dukungan penuh dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga perlu kritik dan saran untuk peningkatan penulisan yang lebih baik.

Makassar, 17 Agustus 2021

Siti Aulia S. Mansyur

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Klasifikasi dan Morfologi	3
B. Habitat dan Distribusi	4
C. Parameter Dinamika Populasi	5
1. Kelompok Umur	5
2. Pertumbuhan	5
3. Mortalitas dan Laju Eksploitasi	6
4. <i>Relative Yield per Recruitment (Y'/R)</i>	7
BAB III METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	9
B. Alat dan Bahan	9
C. Prosedur Penelitian	10
D. Perhitungan Estimasi Aspek Dinamika Populasi.....	10
1. Kelompok Umur	10
2. Pertumbuhan	11
3. Mortalitas dan Laju Eksploitasi.....	11
a. Mortalitas Total.....	11
b. Mortalitas Alami	12
c. Mortalitas Penangkapan	12
d. Laju Eksploitasi	12
4. <i>Relative Yield per Recruitment (Y'/R)</i>	12
E. Analisis Data	13
BAB IV HASIL	14
A. Kelompok Umur Ikan Kakatua Bleeker	14

B. Pertumbuhan Ikan Kakatua Bleeker	14
C. Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Kakatua Bleeker	15
D. <i>Relative Yield per Recruitment (Y'/R)</i>	15
BAB V PEMBAHASAN	16
A. Kelompok Umur Ikan Kakatua Bleeker	16
B. Pertumbuhan Ikan Kakatua Bleeker	17
C. Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Kakatua Bleeker	18
D. <i>Relative Yield per Recruitment (Y'/R)</i>	19
E. Pengelolaan Ikan Kakatua Bleeker	20
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	21
A. Kesimpulan	21
B. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Panjang rata-rata pada setiap kelompok umur ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde.....	14
2. Pendugaan parameter pertumbuhan ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde	14
3. Nilai dugaan laju mortalitas dan laju eksploitas ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde	15

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.	Ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) (a) Ikan betina di alam, (b) Ikan jantan di alam (Dianne, 2020), (c) Ikan betina di laboratorium, dan (d) Ikan jantan di laboratorium. 3
2.	Distribusi ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) berada di daerah yang ditandai dengan titik merah (Scarponi <i>et al.</i> , 2018)..... 4
3.	Peta lokasi pengambilan sampel ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Rajawali Kota Makassar 9
4.	Kurva pertumbuhan ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Rajawali Kota Makassar 15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Kurva histogram distribusi frekuensi panjang dan penentuan kelompok umur ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) dengan menggunakan metode Batacharya yang terdapat dalam program FISAT II di Perairan Kepulauan Spermonde 26
2.	Hasil analisis nilai dugaan K dan L_{∞} ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) menggunakan <i>Response Surface Analysis</i> dari metode ELEFAN I pada program FISAT II 26
3.	Perhitungan Nilai Dugaan t_0 ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940)27
4.	Kurva mortalitas ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) berdasarkan model <i>Von Bertalanffy</i> di Perairan Kepulauan Spermonde 27
5.	Perhitungan mortalitas ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde 27
6.	Perhitungan nilai laju eksploitasi ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde 28
7.	Pendugaan nilai Y'/R pada setiap perubahan laju eksploitasi (E) ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940) di Perairan Kepulauan Spermonde..... 28
8.	Dokumentasi wawancara dengan nelayan pengumpul ikan kakatua Bleeker <i>Chlorurus bleekeri</i> de Beaufort (1940)30

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kepulauan Spermonde biasa juga disebut dengan Kepulauan Sangkarang dan terdiri atas ± 121 pulau, mulai dari Kabupaten Takalar di Selatan hingga Mamuju di Sulawesi Barat. Kepulauan Spermonde (*Spermonde shelf*) terdapat di bagian Selatan Selat Makassar, tepatnya di pesisir Barat Daya Pulau Sulawesi yang terletak di segitiga terumbu karang antara lengkungan Selatan Sulawesi dan Selat Makassar (Jompa *et al.*, 2005). Perairan ini memiliki potensi sumber daya ikan yang tinggi, salah satunya adalah ikan kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) yang dimanfaatkan oleh masyarakat nelayan sebagai mata pencaharian.

Ikan kakatua Bleeker adalah ikan yang termasuk famili Scaridae yang hidup di ekosistem terumbu karang yang terdapat di perairan tropis dan subtropis. Di kawasan Indo-Pasifik kelompok ikan tersebut sangat melimpah. Ikan kakatua Bleeker dapat hidup dari perairan dangkal hingga kedalaman 30 meter (Randall *et al.*, 1998).

Ikan kakatua Bleeker digolongkan sebagai ikan herbivora. Ikan herbivora ini penting dalam ekosistem terumbu karang karena dapat mencegah pertumbuhan berlebih dari alga pada permukaan karang dan juga meningkatkan kelangsungan hidup rekrutmen karang (Nybakken, 1992). Ikan ini memiliki gigi seperti paruh burung sehingga dapat memakan alga yang terdapat di karang mati dan dijadikan sebagai bioindikator kesehatan terumbu karang (Green *et al.*, 2009).

Selain memiliki peran secara ekologis, ikan kakatua Bleeker juga memiliki peran penting dari segi ekonomis. Jenis ikan ini cukup digemari dan sangat laku di pasaran. Ikan kakatua Bleeker menjadi komoditi ekonomis penting yang di ekspor dalam keadaan segar ke negara-negara Asia seperti Hongkong, Taiwan dan Singapura karena memiliki serat daging yang halus dan lunak, sehingga permintaan terus meningkat (Adrim, 2008). Semakin meningkatnya permintaan pasar terhadap ikan kakatua Bleeker, maka tekanan terhadap penangkapan juga akan semakin meningkat.

Terjadinya berbagai kerusakan lingkungan dan kegiatan eksploitasi yang tidak terkontrol dikhawatirkan dapat mengganggu sumber daya ikan sehingga perlu dilakukan pengelolaan agar menjamin keberkelanjutan ikan kakatua Bleeker. Tanpa adanya pengelolaan yang baik akan dikhawatirkan penurunan sumber daya ikan kakatua Bleeker dan mengancam kelestariannya. Pengelolaan yang berkelanjutan memerlukan kajian biologis dari ikan kakatua Bleeker dengan mengetahui dinamika populasinya.

Dinamika populasi ikan merupakan ilmu yang mempelajari pergerakan perubahan-perubahan dasar yang terjadi dalam populasi ikan seperti umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi, dan *relative yield per recruitment* (Y'/R) serta menerapkan prinsip pengelolaan sumberdaya ikan yang rasional umumnya bersifat kuantitatif (Lelono *et al.*, 2019) Salah satu kegiatan pemanfaatan sumberdaya ikan yaitu dengan melakukan penangkapan ikan yang bersifat dapat pulih kembali (*recovery*) tanpa adanya dampak merugikan untuk keseimbangan alam di masa yang akan datang. Informasi mengenai dinamika populasi ikan kakatua Bleeker di Perairan Kepulauan Spermonde belum ada, namun terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh Pangestu (2021) mengenai pendekatan spawning potential ratio untuk estimasi status pemanfaatan perikanan kakatua di Perairan Karimunjawa. Perlunya dilakukan penelitian ini dapat dijadikan dasar pengelolaan sumber daya ikan kakatua di Perairan Kepulauan Spermonde secara tepat.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa aspek dinamika populasi ikan kakatua Bleeker yang tertangkap di Perairan Kepulauan Spermonde. Aspek tersebut mencakup kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi, dan *relative yield per recruitmen* (Y'/R). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi pengelolaan sumberdaya ikan kakatua Bleeker yang tertangkap di Perairan Kepulauan Spermonde.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi ikan kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) menurut Froose & Pauly (2020) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Superclass	: Pisces
Kelas	: Actinopterygii
Order	: Perciformes
Suborder	: Labroidei
Famili	: Scaridae
Subfamili	: Scarinae
Genus	: <i>Chlorurus</i>
Spesies	: <i>Chlorurus bleekeri</i>
Common name	: <i>Bleeker's parrotfish</i>
Local name	: Laccukang (Makassar)

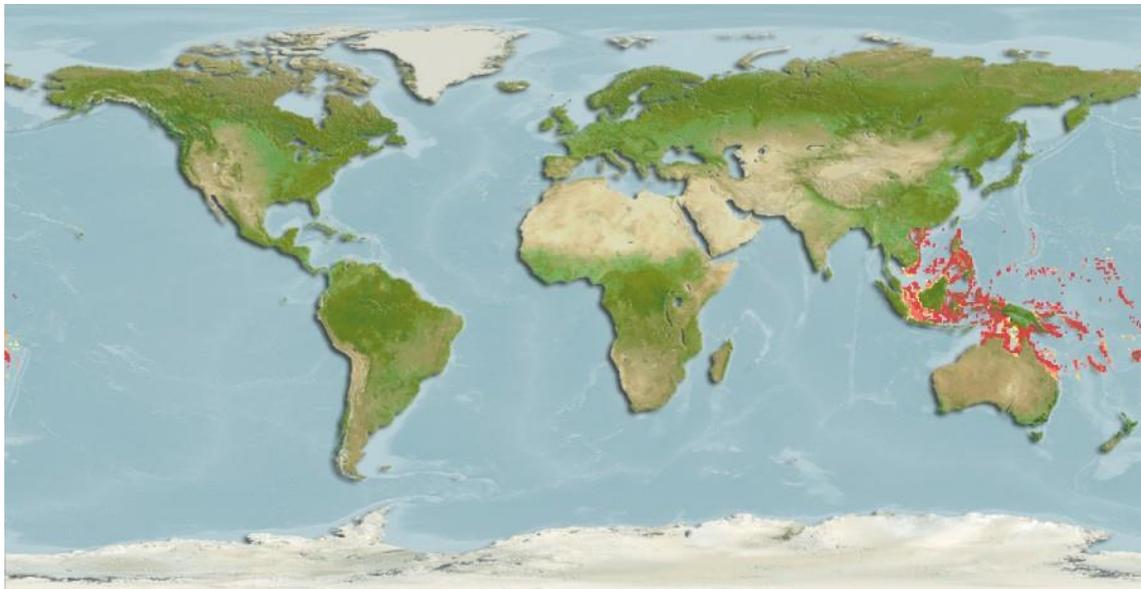


Gambar 1. Ikan kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) (a) Ikan betina di alam, (b) Ikan jantan di alam (Dianne, 2020), (c) Ikan betina di laboratorium, dan (d) Ikan jantan di laboratorium.

Ikan jantan memiliki warna yang lebih cerah dibandingkan ikan betina. Pada ikan betina berwarna coklat tua dengan 3-4 garis pucat di tubuhnya dan ekor berwarna kekuningan. Ikan jantan berwarna kehijauan dengan tepi sisik merah muda dan persegi panjang berwarna putih di bagian pipi dan tutup insang (*operculum*) yang dibatasi oleh garis hijau tebal (Dianne, 2020). Ikan ini dapat dibedakan berdasarkan ciri-cirinya yaitu tipe sisik adalah *cycloid*, terdapat sisik sebelum sirip punggung 5-7 (umumnya 6), 2 baris sisik di pipi, pada baris 1 (sekitar 6-8), garis 2 (sekitar 6-8), 15 jari-jari sirip dada, bibir tidak menutupi gigi plat, 1-2 gigi berbentuk kerucut di sisi gigi plat atas, posisi mulut adalah *terminal*, sirip ekor berbentuk berpinggiran tegak (*truncate*), dan panjang maksimal adalah 49 cm (Randall *et al.*, 1998).

B. Distribusi dan Habitat

Distribusi ikan kakatua Bleeker di kawasan Indo-Pasifik yaitu meliputi wilayah India Timur hingga Mikronesia, Samoa, dan Fiji serta Filipina hingga Australia, di seluruh wilayah India Timur kecuali Laut Andaman (Randall *et al.*, 1998). Menurut Parenti & Randall (2000), sebagian besar (75 %) ikan kakatua tersebar di kawasan Indo-Pasifik (termasuk Indonesia) dan sisanya terdapat pada daerah sub-tropis (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi ikan kakatua Bleeker *Chlorurus bleekeri* de Beaufort (1940) berada di daerah yang ditandai dengan titik merah (Scarponi *et al.*, 2018).

Ikan kakatua Bleeker adalah ikan yang hidup bergerombol di sekitar karang dan lamun pada perairan dangkal. Padang lamun sebagai tempat pembesaran dan setelah dewasa masuk ke perairan karang (Adrim, 2008). Ikan kakatua Bleeker adalah salah satu jenis ikan herbivora yang ditemukan di ekosistem terumbu karang (Sale, 1991).

Keberadaan ikan herbivora di dalam ekosistem terumbu karang memegang peranan penting dalam mempertahankan komunitas karang untuk berkompetisi dengan alga dan dapat meningkatkan kelangsungan hidup rekrutmen karang (Nybakken, 1992). Pada kondisi nutrisi yang tinggi, pertumbuhan makroalga berkembang dengan pesat sehingga dapat menyebabkan kondisi *phase shift* (dominansi makro alga terhadap karang). Pada akhirnya karang kalah dalam kompetisi ruang dan cahaya yang menyebabkan penurunan metabolisme dan pertumbuhan, tetapi dengan kontrol ikan herbivora maka kondisi pertumbuhan makroalga dapat ditekan (Faizal *et al.*, 2012).

C. Parameter Dinamika Populasi

Menurut Effendie (2002), dinamika populasi adalah ilmu yang mempelajari perubahan-perubahan yang terjadi pada populasi ikan misalnya pertumbuhan, mortalitas, rekrutmen dan pengaruh penangkapan terhadap populasi ikan.

1. Kelompok Umur

Aspek penentuan umur merupakan hal yang mendasar pada ilmu perikanan. Informasi struktur umur dapat digunakan untuk menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup, dan dapat memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan *recruitment* (Wijaksono, 2018).

Pengetahuan mengenai komposisi umur dalam populasi atau komunitas ikan di suatu perairan sangat berperan penting. Umur ikan bisa ditentukan dari distribusi frekuensi panjang melalui analisis kelompok umur karena panjang ikan dari umur yang sama cenderung membentuk suatu distribusi normal. Kelompok umur bisa diketahui dengan mengelompokkan ikan dalam kelas-kelas panjang dan menggunakan modus panjang kelas tersebut untuk mewakili panjang kelompok umur. Hasil identifikasi kelompok umur dapat digunakan untuk menghitung pertumbuhan atau laju pertumbuhan (Wijaksono, 2018).

Menurut Sparre & Venema (1999), menjelaskan bahwa terdapat beberapa metode yang mengestimasi komposisi umur berdasarkan frekuensi panjang. Kelompok umur ditentukan dengan menggunakan metode Bhattacharya dengan membagi ikan dengan beberapa kisaran panjang (L), kemudian dicari frekuensi teoritis (f_c) dari frekuensi masing-masing kelompok tersebut.

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, 2017).

Menurut Effendie (2002), 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.

Persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy memberikan representasi pertumbuhan populasi ikan yang memuaskan. Hal ini dikarenakan persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy berdasarkan konsep fisiologis sehingga bisa digunakan untuk mengetahui beberapa masalah seperti variasi pertumbuhan karena ketersediaan makanan (Sparre *et al.*, 1999).

3. Mortalitas dan Laju Eksploitasi

Mengetahui mengenai kondisi stok ikan juga perlu dilakukan analisis terhadap mortalitas dan laju eksploitasi. Mortalitas dapat dibedakan dalam mortalitas alami (M), mortalitas penangkapan (F), dan mortalitas total (Z). Laju eksploitasi dipengaruhi oleh mortalitas penangkapan (F).

a. Mortalitas Total

Menurut King (1995), mortalitas total (Z) adalah penjumlahan mortalitas penangkapan (F) dan mortalitas alami (M) sehingga ketiga jenis mortalitas tersebut perlu dianalisis. Mortalitas total (Z) dalam suatu kegiatan perikanan tangkap sangat penting untuk menganalisis dinamika populasi atau stok ikan.

Mortalitas total stok ikan di alam didefinisikan sebagai laju penurunan pelimpahan individual ikan berdasarkan waktu eksponensial (Sparre *et al.*, 1999). Terdapat beberapa metode dalam pendugaan mortalitas (Z) yaitu dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Beverton dan Holt (Sparre *et al.*, 1999), dan metode kurva konversi hasil tangkapan dengan panjang (*length converted catch curve*) yang perhitungannya dilakukan secara komputerisasi memakai paket program FISAT II (Pauly, 1983).

b. Mortalitas Alami

Mortalitas alami adalah mortalitas yang disebabkan oleh beberapa faktor selain penangkapan seperti kanibalisme, predasi, stress pada waktu pemijahan, kelaparan dan umur yang tua. Mortalitas karena predasi dan kelaparan pada spesies yang sama tetapi hidup di lokasi yang berbeda kemungkinan mempunyai laju yang tidak sama tergantung densitas predator dan kompetitor (Prihatiningsih *et al.*, 2018).

Mortalitas alami (M) dipengaruhi oleh faktor panjang maksimum (L^∞) dan pertumbuhan serta faktor lingkungan seperti suhu perairan (Sparre & Venema, 1999). Mortalitas alami (M) yang tinggi didapatkan pada organisme yang memiliki nilai koefisien pertumbuhan yang besar dan sebaliknya, sedangkan untuk mortalitas alami (M) yang rendah akan didapatkan pada organisme yang memiliki nilai laju koefisien pertumbuhan yang kecil (Sparre & Venema, 1999).

c. Mortalitas Penangkapan

Mortalitas penangkapan merupakan fungsi dan upaya penangkapan (*fishing effort*) yang mencakup jumlah dan jenis ikan, efektifitas dari alat tangkap dan waktu yang digunakan untuk melakukan penangkapan (King, 1995). Semakin tinggi tingkat mortalitas penangkapan (F), maka akan semakin tinggi pula laju eksploitasi (E). Tingginya mortalitas penangkapan dan menurunnya mortalitas alami mengindikasikan bahwa telah terjadi kondisi *growth overfishing* yaitu sedikitnya jumlah ikan tua karena ikan muda tidak sempat tumbuh akibat tertangkap (Cia *et al.*, 2018).

Menurut Effendie (2002) menjelaskan bahwa mortalitas penangkapan disebabkan kecepatan eksploitasi suatu stok karena kegiatan manusia (penangkapan). Mortalitas akibat penangkapan adalah kemungkinan ikan mati karena penangkapan selama periode waktu tertentu, dimana semua faktor penyebab kematian berpengaruh terhadap populasi (Sparre & Venema, 1999).

d. Laju Eksploitasi (E)

Laju eksploitasi (E) dapat diartikan sebagai jumlah individual yang ditangkap dibandingkan dengan jumlah total individu yang mati karena semua faktor baik faktor alam maupun faktor penangkapan (Pauly, 1983). 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 bersamaan dengan lebih tangkap rekrutmen (Gulland, 1983).

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

Pendugaan *relative yield per recruitment* (Y'/R) adalah salah satu model yang biasa dipergunakan sebagai dasar strategi pengelolaan perikanan (Rauf *et al.*, 2019). *Yield* dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang dapat diambil oleh manusia, sedangkan *recruitment* sebagai penambahan suplai baru yang sudah dapat dieksploitasi kedalam stok lama yang sudah ada dan sedang dieksploitasi.

Pola *recruitment* diduga dengan menggunakan program *Fish Stock Assessment Tools II* (FISAT II) pada sub program *recruitment pattern*. Pola *recruitment* dianalisis untuk mengetahui konstruksi *recruitment* berdasarkan frekuensi panjang sehingga dapat diketahui puncak *recruitment* pada suatu waktu. Pendekatan yang dilakukan dengan menggunakan informasi parameter pertumbuhan berupa panjang asimtotik (L^∞) dan koefisien pertumbuhan (K) (Sparre & Venema, 1999).

Pendugaan stok *yield per recruitment* (Y'/R) merupakan salah satu model yang biasa digunakan sebagai dasar strategi pengelolaan perikanan disamping model *recruitment* dan surplus produksi. Model (Y'/R) menurut Beverton dan Holt lebih mudah dan praktis digunakan karena model tersebut hanya memerlukan input nilai parameter populasi lebih sedikit jika dibandingkan model (Y'/R) lainnya (Pauly, 1983).

Produksi ikan dipengaruhi oleh dua pengaruh lingkungan yaitu morfometrik dan kondisi-kondisi cuaca. Karakteristik yang berhubungan dengan fisiokimia, seperti tingkat dissolved oxygen dan rata-rata temperatur. Karakteristik yang berhubungan dengan biologi seperti jumlah trophic levels dan komposisi lainnya (Aziz, 1989).