

SKRIPSI

**MIGRASI DAN BIOMASSA UBUR-UBUR DI TELUK SALEH
PULAU SUMBAWA**

Disusun dan diajukan oleh

ROSITA

L011171030



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN & PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2022

MIGRASI DAN BIOMASSA UBUR-UBUR DI TELUK SALEH PULAU SUMBAWA

ROSITA

L011171030

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan &
Perikanan Universitas Hasanuddin



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN & PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**MIGRASI DAN BIOMASSA UBUR-UBUR DI TELUK SALEH PULAU
SUMBAWA**

Disusun dan diajukan oleh

**ROSITA
L011 171 030**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Studi S1 Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 18 April 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Syafyudin Yusuf, ST., M.Si
NIP. 196907191996031004

Pembimbing Anggota,



Prof. Dr. Ir. Andi Niartiningih, MP
NIP. 196112011987032002

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan,



Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud
NIP. 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rosita
NIM : L011 17 1 030
Program Studi : Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul Migrasi dan Biomassa Ubur-Ubur Di Teluk Saleh Pulau Sumbawa

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, 22 April 2022

Yang menyatakan

Rosita

L011 17 1 030

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rosita
NIM : L011 17 1 030
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin & menyertakan tim pembimbing sebagai author & 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, 22 April 2022

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Khairul Anni, ST, M.Sc.Stud

NIP. 196907061995121002

Penulis,



Rosita

NIM. L011 17 1 030

ABSTRAK

Rosita L011171030. “Migrasi dan Biomassa Ubur-Ubur Di Teluk Saleh Pulau Sumbawa”, dibimbing oleh **Syafyudin Yusuf** sebagai Pembimbing Utama & **Andi Niartiningsih** sebagai Pembimbing Anggota.

Indonesia memiliki banyak jenis sumberdaya kelautan & perikanan yang bermanfaat dari sisi ekonomi baik mikro maupun makro. Satu diantaranya adalah ubur-ubur konsumsi (*edible jellyfish*) yang tersebar mulai dari pesisir Sumatera hingga Maluku. Ubur-ubur konsumsi termasuk koelenterata laut yang berenang bebas secara vertical sebagai medusa, berupa polip yang melekat didasar perairan, hidup di perairan pesisir & laut, perairan dangkal sampai perairan dalam serta daerah tropis sampai daerah kutub. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, karakteristik, migrasi & biomassa ubur-ubur Di Teluk Saleh Pulau Sumbawa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – November 2021 yang bertempat di Teluk Saleh Pulau Sumbawa. Metode yang digunakan adalah metode survey lapangan yaitu dengan melakukan penelusuran lokasi panen ubur-ubur bersama nelayan dengan menggunakan alat GPS (*Global Positioning System*). Pada proses penelusuran peneliti mencatat koordinat yang tertera pada GPS & mencatat waktu (hari ke-n /minggu ke-n /bulan ke-n) sebagai lokasi migrasi ubur-ubur. Untuk jenis, karakteristik & biomassa ubur-ubur dianalisis secara deskriptif. Untuk data migrasi ubur-ubur dianalisis dengan menginput data dari GPS ke dalam aplikasi ESRI ArcMap 10.1 untuk dipetakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis ubur-ubur yang didapatkan yaitu *Aurelia aurita* dari genus *Aurelia* dengan karakteristik melewati fase polip & medusa, biasa disebut ubur-ubur transparan, diameter tubuh biasanya berkisar antara 7,5 cm hingga 30 cm, diameter kepala biasanya mencapai 5-6 cm & pergerakan terbatas dimana dipengaruhi oleh bantuan arus (Dawson and Martin, 2001) & *Crambion mastigophora* dari genus *Crambion* dengan karakteristik berwarna merah, diameter kepala antara 15 - 17 cm, massa tubuh rata-rata 548 gram, komposisi massa tentakel 25% payung 75%. Hasil data migrasi menunjukkan ubur-ubur sejak awal kemunculannya di bagian Selatan Perairan Teluk Saleh terutama berkumpul di sekitar perairan Pulau Rak terus bergerak menunjukkan pola migrasi melintasi Teluk Saleh dari sudut tenggara, terus ke barat & ke arah utara. Hasil biomassa menunjukkan ada kecenderungan peningkatan dari Bulan September hingga Februari.

Kata Kunci : Ubur-ubur, Migrasi, Biomassa, & Pulau Sumbawa

ABSTRACT

Rosita L011171030. "Migration and Jellyfish Biomass in Saleh Bay, Sumbawa Island", supervised by **Syafyudin Yusuf** as (Main Advisor) and **Andi Niartiningasih** as (Member Advisor)

Indonesia has many types of marine & fishery resources that are beneficial from the economic side, both micro and macro. One of them is consumption jellyfish (edible jellyfish) which are spread from the coast of Sumatra to Maluku. Jellyfish consumption includes marine coelenterates that swim vertically freely as medusa, in the form of polyps attached to the bottom of the waters, living in coastal and marine waters, shallow waters to deep waters and tropical areas to polar regions. This study aims to determine the species, characteristics, migration and biomass of jellyfish in Saleh Bay, Sumbawa Island. This research was conducted in June – November 2021, which took place in Saleh Bay, Sumbawa Island. The method used is a field survey method, namely by tracking jellyfish harvest locations with fishermen using a GPS (Global Positioning System). In the tracking process, the researcher recorded the coordinates listed on the GPS and recorded the time (nth day / nth week / nth month) as the location of jellyfish migration. For species, characteristics, and biomass of jellyfish were analyzed descriptively. The jellyfish migration data is analyzed by inputting data from GPS into the ESRI ArcMap 10.1 application for mapping. The results showed that the type of jellyfish obtained was *Aurelia aurita* from the genus *Aurelia* with characteristics passing through the polyp and medusa phases, commonly called transparent jellyfish, body diameter usually ranging from 7.5 cm to 30 cm, head diameter usually reaches 5-6 cm and limited movement which is influenced by the help of currents (Dawson and Martin, 2001) and *Crambion mastigophora* of the genus *Crambion* with characteristic red color, head diameter between 15 - 17 cm, average body mass 548 grams, composition of tentacles mass 25% umbrella 75%. The results of the migration data show that since the beginning of their appearance in the Southern part of the waters of Saleh Bay, especially gathered around the waters of Rak Island, they continue to move, showing a migration pattern across Saleh Bay from the southeast corner, to the west and to the north. Biomass yields show an increasing trend from September to February.

Keywords : Jellyfish, Migration, Biomass, and Sumbawa Island

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat karunia-Nya & tak lupa pula shalawat serta salam semoga selalu dilimpahkan kepada Nabi Muhammad saw. Tak hentinya saya memanjatkan syukur atas nikmat pertolongan Allah sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik yang berjudul “Migrasi dan Biomassa Ubur-Ubur Di Teluk Saleh Pulau Sumbawa”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik untuk meraih gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan & Perikanan Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak luput dari bantuan dari berbagai pihak yang telah menjadi support system dengan memberikan dukungan, bimbingan serta motivasi dalam menyelesaikan studi. Untuk itu dengan tulus hati saya mengucapkan terima kasih & penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Muhammad Tayeb & Ibunda Hajrah tercinta yang dengan ikhlas membesarkan saya penuh kasih sayang, mendoakan saya untuk kehidupan yg lebih baik, menguatkan saya di kala lemah serta selalu memberikan yang terbaik untuk saya.
2. Kepada kakak saya Muhtar, Rauda, Suadin, Sudirman, Hendra & Sri Wulandari yang selalu hadir untuk menghibur & menemani saya dalam kondisi apapun.
3. Kepada diri saya sendiri yang telah berjuang sampai selesai dengan menjalani proses yang panjang penuh dengan kesabaran, ketekunan & kekuatan dalam setiap langkah yang di tempuh. Terima kasih atas bahu yang kokoh, hati yang kuat, bahkan air mata yang sudah keluar menemani setiap perjuangan melewati rintangan yang ada. Kuat & tetap memandang lurus ke depan bahkan saat akar-akar kegagalan menariknya untuk berhenti dari perjalanan.
4. Kepada Dr. Syafyudin Yusuf, ST., M.Si selaku Dosen Penasehat Akademik serta pembimbing utama yang selalu ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, nasehat, dukungan & membimbing demi kesempurnaan skripsi penulis.
5. Kepada Prof. Dr. Ir. Andi Niartiningih, MP selaku pembimbing pendamping dengan penuh kesabaran dalam meluangkan waktu untuk memberikan saran, semangat & membimbing saya pada tahap penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Kepada para dosen penguji, Dr. Inayah Yasir, M.Sc. & Dr. Ir. Arniati Massinai, M.Si. yang telah memberikan semangat, masukan, kritik & saran yang membangun dalam penyempurnaan penyusunan skripsi ini.
7. Kepada seluruh dosen Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan & Perikanan.

8. Kepada Kepala Desa Labuan Jambu, Pengelolaan Wisata Labuan Jambu dan Nelayan yang membantu dalam proses pengambilan data di lapangan.
9. Kepada tim lapangan Penulis: Samsyudin, Eko Indrawijaya, Firman, Muhammad Apriadin, Rini Musika, Dayat, Agus & Irfan karena telah membantu penulis selama proses pengambilan data di lapangan
10. Kepada sahabat dekat Sri Wulandari, Suti Sunarti & Anisa Nurul yang telah senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis, senantiasa memberikan dukungan, memotivasi saat penulis sudah merasa bosan, senantiasa menemani penulis dalam keadaan susah maupun senang serta selalu membantu memenuhi kebutuhan penulis
11. Kepada sahabat mbojo: waratilla, Diansari, Rosdiana, Megawati, Anang Haryanto, Hasanudin & Aminrais yang telah mengukir kenangan indah pada masa KKN bahkan sampai sekarang senantiasa menemani, memberikan dukungan & motivasi kepada penulis
12. Kepada sahabat seperjuangan Deby Febriani, Haslina, Selviana, Nanda Nadyatami & St Madina Terima kasih atas waktu 4 tahun ini. Sesungguhnya cerita favorit masa perkuliahan penulis yaitu bersama kalian, selamat berjuang & selamat mengejar gelar sarjana & semoga sukses bersama.
13. Kepada Anang Haryanto & Bahrullah terima kasih tidak pernah bosan membantu penulis saat sedang kesulitan
14. Rekan-rekan seperjuangan KLASATAS yang senantiasa memberikan motivasi, bantuan & berbagi canda tawa kepada penulis
15. Kepada seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH)
16. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, semoga segala dukungan & partisipasi yang diberikan kepada penulis bernilai ibadah disisi Allah SWT

Makassar, 22 April 2022



Rosita

BIODATA PENULIS



Rosita, anak ketujuh dari tujuh bersaudara dilahirkan di Jotang, Kabupaten Sumbawa pada tanggal 06 Februari 1999 dari pasangan suami istri H. M Tayeb & Hj. Hajrah. Penulis memulai pendidikan formal di SDN 03 Jotang pada tahun 2005-2011. Kemudian melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Empang pada tahun 2011-2014. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 1 Empang pada tahun 2014-2017. Hingga pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi negeri & diterima sebagai mahasiswa Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan & Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis tergabung dalam kegiatan organisasi yaitu Anggota divisi Konsumsi Orientasi Mahasiswa Baru Kelautan periode 2018-2019, sebagai bendahara Orientasi Mahasiswa Baru IWA MBOJO UNHAS periode 2018-2019 & pernah menjadi asisten mata kuliah planktonologi Laut.

Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Bersatu Melawan Covid-19 Gelombang 14 di Kelurahan Pena Toi, Kecamatan Mpunda, Kota Bima serta melakukan penelitian dengan judul “Migrasi & Biomassa Ubur-Ubur Di Teluk Saleh Pulau Sumbawa”.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	32
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan & Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ubur-Ubur.....	3
B. Klasifikasi & Morfologi Ubur-Ubur	4
C. Siklus Hidup.....	6
D. Keberadaan & Migrasi Ubur-Ubur.....	6
E. Lingkungan Perairan Habitat Ubur-Ubur	7
F. Kandungan Nutrisi Ubur-Ubur.....	8
G. Manfaat Ekonomi	9
H. Pemanfaatan Ubur-Ubur di Indonesia	10
III. METODE PENELITIAN	11
A. Waktu & Tempat Penelitian.....	11
B. Alat & Bahan.....	11
C. Prosedur Penelitian	12
IV. HASIL	14

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	14
B. Jenis & Karakteristik Ubur-Ubur.....	15
C. Migrasi Ubur-Ubur.....	16
D. Biomassa Ubur-Ubur.....	20
V. PEMBAHASAN	23
A. Karakteristik Ubur-Ubur.....	23
B. Migrasi Ubur-Ubur.....	25
C. Biomassa Ubur-Ubur.....	26
VI. KESIMPULAN & SARAN.....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Alat & Bahan.....	28
Tabel 2. Data luas areal (Ha) penyebaran ubur-ubur Teluk Saleh.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ubur-ubur genus <i>Aurelia</i> , ubur-ubur bening (Rahma <i>et al.</i> , 2017).....	4
Gambar 2. Ubur-ubur Genus <i>Crambione</i> , ubur-ubur merah (Asrial <i>et al.</i> , 2015).....	4
Gambar 3. Siklus Ubur-Ubur (Whitaker <i>at al.</i> ,2005)	6
Gambar 4. Peta lokasi penelitian (SAS Planet tahun 2020).....	11
Gambar 5. Letak Teluk Saleh Pulau Sumbawa	14
Gambar 6. Ubur-ubur putih <i>Aurelia aurita</i> (Rahma <i>et al.</i> , 2017).....	15
Gambar 7. Ubur-ubur merah <i>Crambion mastigophora</i> (Foto Yusuf, 2018).....	16
Gambar 8. Peta migrasi ubur-ubur bulan A (September 2020), B (Oktober 2020), C (November 2020), D (Desember 2020), E (Januari 2021), F (Februari 2021)	18
Gambar 9. Biomassa ubur-ubur yang dipanen setiap bulan (2018-2019)	21
Gambar 10. Biomassa ubur-ubur yang dipanen setiap bulan (2019-2020)	21
Gambar 11. Biomassa ubur-ubur yang dipanen setiap bulan (2020-2021)	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses pengambilan data migrasi ubur-ubur.....	32
Lampiran 2. Jenis ubur-ubur yang ada di perairan teluk saleh.....	33
Lampiran 3. Proses pengambilan beberapa data mengenai ubur-ubur di Teluk Saleh Pulau Sumbawa.....	34
Lampiran 4. Berat Total Ubur-Ubur	35
Lampiran 5. Data Berat Tentakel Ubur-ubur Dari Perusahaan	36

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak jenis sumberdaya kelautan & perikanan yang bermanfaat dari sisi ekonomi baik mikro maupun makro. Satu diantaranya adalah ubur-ubur konsumsi (*edible jellyfish*) yang tersebar mulai dari pesisir Sumatera hingga Maluku (Asrial *et al.*, 2015). Ubur-ubur konsumsi termasuk koelenterata laut yang berenang bebas secara vertical sebagai medusa, berupa polip yang melekat didasar perairan, hidup di perairan pesisir & laut, perairan dangkal sampai perairan dalam serta daerah tropis sampai daerah kutub. Kelompok makro-zoplankton ini mengisi seluruh kolom perairan dari dasar hingga permukaan perairan. Ubur-ubur tergolong dalam *Jellyfish, Comb-jellyfish & Tunicates* (Darumas, 2013).

Beberapa Negara dikawasan Asia Tenggara dikenal sebagai produsen utama ubur-ubur konsumsi yaitu Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand, Myanmar & Vietnam secara rutin setiap tahun menyuplai ubur-ubur asin setengah kering ke Negara China. Indonesia adalah negara paling awal memanfaatkan ubur-ubur konsumsi untuk kuliner yaitu sebelum tahun 1950 (Brotz, 2016).

Menurut Nishikawa *et al.* (2015) ada 10 jenis ubur-ubur yang dapat dikonsumsi dari perairan Indonesia, diantaranya *Rhopilema esculenta*, *Aurelia aurita*, *Dactylometra quinquecirrha*, *Rhizostoma octopus*, *Crambionella annandalei*, *Crambione mastigophora*, *Rhopilema hispidum*, *Lobonemoides robusts*, *Acromitus hardenbergi* & *Crambionella helmbiru*. Ubur-ubur memiliki kandungan nilai gizi yang cukup tinggi yaitu meliputi protein, asam amino, asam lemak, vitamin & mineral. Salah satu kandungan gizi yang khas pada ubur-ubur adalah asam amino. Asam amino berfungsi sebagai pembentuk komponen protein yang nantinya diserap oleh tubuh. Tubuh manusia tidak dapat berfungsi tanpa protein & untuk membangun semua protein penting, tubuh manusia membutuhkan asam amino (Kuvaini, 2012).

Pada tahun 2010, nilai ekspor dari ubur-ubur mencapai 1,5% dari nilai ekspor hasil perikanan Indonesia (Asrial, 2015). Salah satu kawasan sentral perikanan ubur-ubur konsumsi di Indonesia adalah kawasan Teluk Saleh di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Hasil penelitian Yusuf *et al.* (2020) menyatakan bahwa pemanfaatan ubur-ubur merah mencapai 169.000 *metrik ton* di Asia Tenggara sejak tahun 1988 & data KKP 2018 menginformasikan bahwa ubur-ubur pertama kali dieksploitasi pada tahun 2006 di Teluk Saleh, dengan potensi ubur-ubur mencapai 13.812 ton setiap tahun.

Ubur-ubur menjadi biota laut umum & relatif melimpah, namun sering diabaikan karena masyarakat Indonesia belum mengetahui pemanfaatan atau pengolahannya.

Ubur-ubur memiliki banyak kegunaan yaitu sebagai obat, sebagai bahan makanan serta memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sumber devisa negara melalui jalur ekspor sehingga dapat meningkatkan perekonomian nelayan. Ubur-ubur belum dimanfaatkan secara optimal di Indonesia, sehingga lebih banyak diekspor keluar negeri, disebabkan minimnya pengetahuan masyarakat Indonesia mengenai manfaat & pengolahan ubur-ubur (Nurjanah *et al.*, 2013).

Teluk Saleh merupakan salah satu wilayah perairan dengan potensi ubur-ubur, walaupun dengan banyaknya potensi ini hanya sedikit yang mengetahui tentang biologi, ekologi & perikanan ubur-ubur yang dapat dimakan di Indonesia, dimana studi ilmiah tidak dapat mengejar perkembangan eksploitasi yang pesat. Fluktuasi tangkapan ubur-ubur yang cukup besar sangat tergantung pada musim yang berlangsung selama beberapa bulan tergantung pada lokasinya. Kondisi tersebut menyebabkan ketidakstabilan usaha perikanan ubur-ubur (Yusuf *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian tentang ubur-ubur yang telah dilakukan di Teluk Saleh Nusa Tenggara Barat belum mengungkap tentang migrasi ubur-ubur selama musim kemunculannya yang menjadi komoditas di Teluk Saleh Pulau Sumbawa. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian mengenai migrasi & biomassa ubur-ubur di Teluk Saleh Pulau Sumbawa menjadi penting untuk dilakukan.

B. Tujuan & Kegunaan

Penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui jenis & karakteristik morfologi ubur-ubur di Teluk Saleh Pulau Sumbawa.
2. Menganalisis pola migrasi ubur-ubur di Teluk Saleh Pulau Sumbawa
3. Mengetahui biomassa ubur-ubur di perairan Teluk Saleh Pulau Sumbawa.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bahan informasi mengenai jenis, karakteristik, migrasi & biomassa ubur-ubur kaitannya dengan lokasi penangkapan & sebagai bahan pertimbangan pengelolaan sumberdaya sehingga memiliki dampak ekonomi terhadap masyarakat sekitar & peningkatan devisa daerah dari hasil tangkapan ubur-ubur di sekitar Perairan Teluk Saleh Pulau Sumbawa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ubur-Ubur

Ubur-ubur memiliki banyak spesies dengan berbagai bentuk, ukuran & warna. Secara garis besar ubur-ubur memiliki bentuk morfologi yang mirip. Struktur dari ubur-ubur yang simetri secara radial dapat membantu ubur-ubur dalam mendeteksi adanya makanan & merespon terhadap bahaya dari berbagai arah. Ubur-ubur memiliki susunan saraf yang primitif dengan sel saraf yang tidak terpusat, sistem sarafnya berupa jala tidak beraturan yang terdapat paling banyak pada epidermis tentakel & daerah mulut. Sistem sarafnya mengandung reseptor untuk mendeteksi cahaya, bau & stimulus lainnya, serta untuk mengkoordinasi respon dengan cepat (Whitaker *et al.*, 2005).

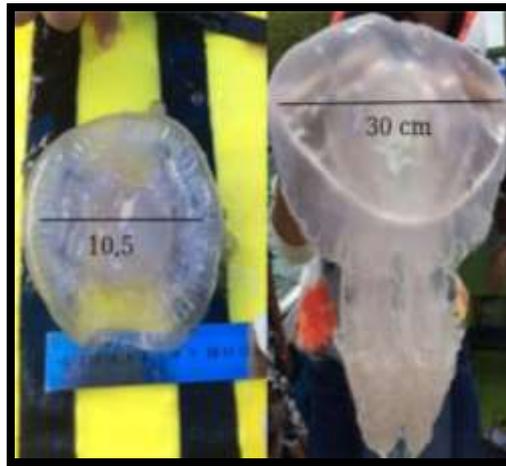
Dinding tubuh ubur-ubur terdiri atas lapisan luar yaitu epidermis yang melapisi permukaan luar tubuh, lapisan dalam yaitu gastrodermis yang melapisi bagian usus. Struktur lainnya yakni terdapat empat sampai delapan oral arms di dekat mulutnya yang berfungsi membawa makanan dari tentakel ke mulutnya (Whitaker *et al.*, 2005). Ubur-ubur juga memiliki *cnidocyte* yaitu sel penyengat yang berisi kapsul *nematocyst* yang terletak di hampir seluruh bagian epidermis tentakel maupun yang berada di sekitar mulut (Wiratmini *et al.*, 2008). Fungsi *nematocyst* adalah sebagai alat pelindung untuk melumpuhkan musuh atau mangsanya (Yanagihara *et al.*, 2002).

Ubur-ubur hidupnya soliter atau berkelompok, berenang bebas dengan bantuan kontraksi payungnya yang bekerja seperti pompa, beraturan & berirama. Beberapa jenis juga tergantung dari arus & ombak, bila keadaan ombak cukup besar mereka cenderung bergerak kepantai (Manuputty, 1988).

Ubur-ubur mempunyai dua jenis pergerakan yaitu pergerakan horizontal & pergerakan vertikal. Pergerakan horizontal adalah ubur-ubur bergantung pada keadaan ombak & angin di dalam habitatnya. Pergerakan vertikal adalah hasil dari kontraksi bagian medusa secara ritmis yang menyebabkan air dalam rongga medusa terdorong keluar. Kepekaan ubur-ubur terhadap cahaya mempengaruhi gerakan vertikal ubur-ubur saat ubur-ubur berada pada kedalaman yang lebih dalam pada siang hari & berada pada permukaan air pada pagi hari & malam hari (Whitaker *et al.*, 2005).

B. Klasifikasi & Morfologi Ubur-Ubur

a. Genus *Aurelia*



Gambar 1. Ubur-ubur genus *Aurelia*, ubur-ubur bening (Rahma *et al.*, 2017)

Kingdom : Animalia

Phylum : Coelenterata

Classis : Scyphozoa

Ordo : Semaestomeae

Familia : Ulmaridae

Genus : *Aurelia* (Manuputty, 1988)

b. Genus *Crambione*



Gambar 2. Ubur-ubur genus *Crambione*, ubur-ubur merah (Asrial *et al.*, 2015)

Kingdom : Animalia

Phylum : Cnidaria

Classis : Scyphozoa

Ordo : Rhizostomeae

Familia : Catostylidae

Genus : *Crambione* (Asrial *et al.*, 2015)

Ubur-ubur atau scyphozoa merupakan Coelenterata yang hidup di laut baik dalam bentuk polip yang melekat didasar ataupun yang berenang bebas dalam bentuk medusa. Ubur-ubur memiliki tubuh yang lunak seperti gelatin, transparan serta mengandung banyak air. Ubur-ubur dapat ditemukan di seluruh lautan dunia. Hal ini disebabkan karena kemampuan ubur-ubur yang mampu bertahan hidup dalam berbagai macam kondisi suhu & salinitas yang berubah-ubah. Kebanyakan ubur-ubur hidup di daerah pantai terutama perairan tropis & subtropics seperti Australia, China, Filipina, Malaysia & Indonesia karena di perairan tersebut banyak terdapat zooplankton yang merupakan makanan dari ubur-ubur (Whitaker *et al.*, 2005). Ubur-ubur termasuk dalam filum Coelenterata. Kelas dari Coelenterata adalah:

- a. Hydrozoa merupakan Coelenterata dengan ukuran kecil yang tidak mencolok, dapat hidup soliter (sendiri-sendiri) yang pada umumnya berbentuk polip, & berkoloni dengan bentuk polip & medusa. Contoh dari hydrozoa adalah *Hydra*, *Obelia* & *Physalia*.
- b. Scyphozoa merupakan hewan yang memiliki bentuk tubuh seperti mangkuk, soliter, memiliki bentuk dominan berupa medusa, hidup menempel pada dasar perairan laut, medusa scyphozoa dikenal dengan ubur-ubur. Contoh dari scyphozoa adalah *Aurelia aurita*, *Chrysaora colorata* & *Cyanea*.
- c. Anthozoa memiliki bentuk seperti bunga dengan warna yang beraneka ragam, hidup di laut, koloni maupun soliter. Bentuk tubuh : polip, tanpa medusa, meliputi anemon laut, koral batu, koral tanduk, bulu laut atau pena laut. Salah satu spesiesnya adalah *Phyllodiscus semoni*.
- d. Cubozoa memiliki bentuk medusa yang paling dominan. Salah satu contoh spesiesnya adalah *Chironex fleckeri* yang merupakan ubur-ubur paling beracun.

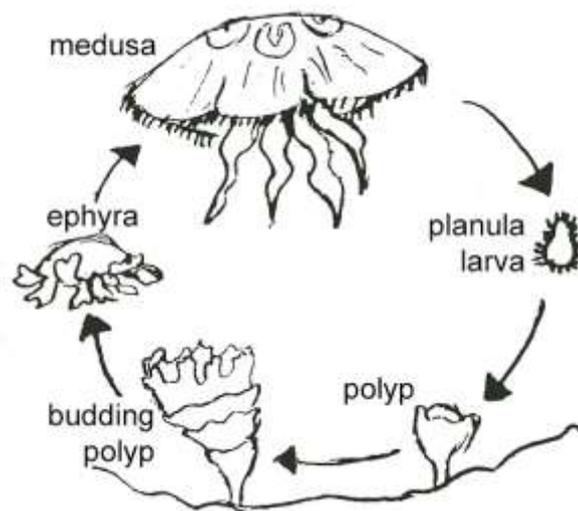
Ubur-ubur memiliki dua bagian tubuh yaitu bagian kepala berupa lembaran payung & bagian umbai kaki atau tentakel. Ubur-ubur umumnya memiliki 4 – 8 umbai tentakel yang mengelilingi mulut & digunakan sebagai alat gerak & alat penangkap makanan. Sekitar 97 persen tubuh ubur-ubur mengandung air, serta berwarna semi transparan. Umumnya ubur-ubur mengandung bahan organik terlarut sekitar 5 persen. Bentuk & ukuran Ubur-ubur bervariasi tergantung pada jenis spesiesnya masing-masing (Arai,1997).

Ubur-ubur memiliki nematosit utamanya pada tentakel & ujung oral. Tiap nematosit berisi gulungan benang kapiler yang dapat ditembakkan bila adanya rangsang tertentu. Fungsinya untuk berpegang & sebagai alat pelindung yang bisa memegang & melumpuhkan mangsa. Susunan saraf ubur-ubur berupa jala tidak beraturan yang terdapat pada tiap sisi mesoglia & sebagian besar terletak pada

epidermis tentakel & mulut. System sarafnya mengandung reseptor untuk mendeteksi cahaya, bau & stimulus lainnya.

C. Siklus Hidup

Ubur-ubur bereproduksi secara seksual & aseksual. Organ reproduksi ubur-ubur terletak dalam gastrodermis. Dalam proses reproduksinya, ubur-ubur jantan mengeluarkan sperma ke air, kemudian sperma masuk ke dalam mulut betina & terjadi fertilisasi. Pembelahan yang terjadi menghasilkan blastula berlekuk, kemudian menjadi larva planula. Planula keluar dari tubuh betina ke air. Setelah berenang bebas, planula menempelkan tubuhnya pada karang di dasar laut & tumbuh menjadi larva polip yang disebut scyphistoma. Scyphistoma dapat memperbanyak diri dengan reproduksi aseksual atau budding. Medusa terbentuk dari pembelahan transversal ujung oral scyphistoma, disebut strobilisasi, kemudian terbentuk setumpuk medusa muda yang disebut epifera. Kemudian medusa muda melepaskan diri & berenang bebas. Setelah strobilisasi selesai, scyphistoma akan tumbuh menjadi polip lagi untuk kemudian membentuk epifera pada tahun berikutnya seperti pada (Gambar 3). Epifera yang terbentuk pada musim dingin akan menjadi medusa dewasa yang bereproduksi secara seksual pada musim semi atau musim panas berikutnya (Whitaker *et al.*, 2005).



Gambar 3. Siklus Ubur-Ubur (Whitaker *at al.*,2005)

D. Keberadaan & Migrasi Ubur-Ubur

Perairan pesisir & estuari merupakan daerah yang kaya unsur hara, karena kaya akan unsur hara & jasad renik makanan alami, maka daerah ini merupakan daerah pengasuhan (*nursery ground*) & daerah tempat mencari makanan (*feeding ground*) bagi berbagai jenis biota laut (Kordi & Tanjung, 2008). Potensi ubur-ubur di Indonesia cukup besar karena negara ini adalah negara maritim, luas perairan laut

Indonesia diperkirakan 5,8 juta km² dengan garis pantai terpanjang di dunia yaitu sepanjang 81.000 km. Untuk komoditas ubur-ubur, produksi yang dapat dihasilkan diperkirakan berkisar antara 100 sampai dengan 500 ton/bulan (Murniyati, 2008). Selain Indonesia, negara-negara yang memiliki potensi ubur-ubur yang melimpah juga terdapat diberbagai negara yaitu Indian, Northwest Pasifik, Samudra Pasifik Tengah, Thailand, Malaysia & Filipina (Hsieh *et al.*, 2001)

Migrasi adalah perpindahan hewan dari satu tempat ke tempat lain dalam suatu alur dimana dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya makanan, suhu, salinitas, kecepatan & arah arus, pasang surut, tinggi & panjang gelombang, warna perairan, substrat dasar, kedalaman perairan & tipologi kelandaian dasar laut (Doman, 2019).

China adalah negara pertama yang mengolah ubur-ubur sebagai bahan konsumsi (Morikawa, 1984). Meskipun orang Cina telah makan ubur-ubur lebih dari seribu tahun, industri ubur-ubur baru-baru ini menjadi perikanan komersial. Negara-negara penghasil ubur-ubur mempelajari teknik pemrosesan tradisional dari Cina Utara, dimana teknik tersebut sedikit dimodifikasi. Negara-negara Asia secara aktif mengembangkan perikanan rencana pengelolaan dalam upaya pelestarian ubur-ubur. Baik di Cina & Thailand pemerintah membuka departemen perikanan guna mengontrol musim ubur-ubur (Rudloe, 1992).

Distribusi populasi ubur-ubur bersifat sporadis & sulit untuk diprediksi. Kondisi meterologi, arus, suhu air, tekanan, salinitas & predasi mungkin memainkan peran yang signifikan dalam menentukan banyaknya populasi dari ubur-ubur (Suelo, 1986). Pola migrasi ubur-ubur dapat dipegaruhi oleh beberapa faktor diantaranya perubahan iklim seperti perubahan arus & pergerakan massa air laut menjadi rendah, sehingga tingkat kesuburan perairan & kadar oksigen yang tinggi dapat meningkatkan ketersediaan sumber pakan bagi ubur-ubur. Terjadinya pola migrasi ubur-ubur juga disebabkan karena adanya pencemaran laut, penangkapan ikan yang berlebihan, hujan asam, polusi dari peptisida & perubahan iklim global.

E. Lingkungan Perairan Habitat Ubur-Ubur

Ubur-ubur berenang dengan jalan mengempiskan payungnya secara berirama dengan interval yang teratur. Frekuensi berenang tergantung pada ukuran tubuh, kontraksi payung biasanya berkisar antara 20 – 30 kali per menit untuk hewan yang diameter payungnya 15 cm. Ubur-ubur berenang lebih lama pada siang hari, posisi payung tegak, bergerak mendatar dekat permukaan, kadang-kadang menyelam sampai ke kedalaman kurang lebih 2 meter kemudian secara perlahan-lahan muncul lagi kepermukaan (Passano, 1973). Ada beberapa jenis ubur-ubur yang berenang dengan posisi miring mendekati permukaan, berhenti sejenak kemudian menyelam

dengan posisi terbalik. Gerakan seperti ini biasanya dilakukan ubur-ubur pada waktu mengejar mangsa. Ubur-ubur cenderung tidak menyukai intensitas cahaya matahari yang terlalu tinggi atau sebaliknya yang gelap. Mereka muncul ke permukaan pada waktu pagi atau sore hari, pada waktu siang atau malam gelap mereka menghilang ke tempat yang lebih dalam. Bila langit berawan mereka lebih banyak di jumpai di permukaan. Pada keadaan cuaca buruk seperti angin & ombak besar, mereka akan menyelam menjauhi permukaan walaupun pada saat itu keadaan cahaya matahari memungkinkan mereka bergerak di permukaan seperti biasanya.

Toleransi ubur-ubur terhadap temperatur biasanya berkisar antara 0,6°C – 31°C dengan temperatur optimum 9°C – 19°C. Perubahan temperatur mempengaruhi kontraksi payung & juga konsumsi oksigen ubur ubur. Konsumsi oksigen tergantung pada berat badan masing-masing jenis. Pada keadaan normal oksigen yang dikonsumsi untuk respirasi 0,07 cc per jam untuk specimen dengan berat 27,5 gr sedangkan berat 87 gr mengkonsumsi 0,17 cc per jam. Aktivitas respirasi akan menurun bila kandungan oksigen berkurang (Passano, 1973).

Bertambah atau berkurangnya kadar garam juga berpengaruh terhadap respirasi, atau konsumsi oksigen. Medusa dapat mengontrol jumlah garam yang masuk ke dalam & keluar dari tubuhnya bersama air laut, sehingga kadar garam yang masuk seimbang dengan kadar garam perairan di sekitarnya, walaupun komposisi senyawanya berbeda. Perubahan derajat keasaman (pH) dapat ditolerir oleh medusa, pH air laut berkisar antara 8,0 – 8,2. Bertambah atau berkurangnya keasaman air laut mula-mula dapat mempercepat kontraksi payung. Tetapi lama kelamaan kontraksinya akan melemah & akhirnya akan berhenti sama sekali. Thill dalam Hyman. (1940) mengatakan bahwa melemahnya kontraksi terjadi bila pH kurang dari 7,2 atau lebih dari 9,5.

F. Kandungan Nutrisi Ubur-Ubur

Wilayah Indonesia memiliki potensi perikanan yang sangat baik untuk berkontribusi dalam pemenuhan gizi masyarakat. Salah satu biota perairan yang bernilai ekonomis tetapi belum banyak dimanfaatkan di Indonesia adalah ubur-ubur. Ubur-ubur memiliki kandungan nilai gizi yang cukup tinggi, yaitu meliputi protein, asam amino, asam lemak, vitamin & mineral. Salah satu kandungan gizi yang khas pada ubur-ubur adalah asam amino. Asam amino berfungsi sebagai pembentuk komponen protein yang nantinya diserap oleh tubuh. Asam amino merupakan senyawa organik yang memiliki gugus fungsional karboksil (-COOH) & amina (biasanya -NH₂). Gugus karboksil memberikan sifat asam, sedangkan gugus amina memberikan sifat basa. Dalam bentuk larutan, asam amino bersifat amfoterik cenderung menjadi asam pada

larutan basa & menjadi basa pada larutan asam. Perilaku ini terjadi karena asam amino mampu menjadi zwitter-ion. Asam amino berfungsi membentuk komponen protein yang nantinya diserap oleh tubuh.

Tubuh manusia tidak dapat berfungsi tanpa protein & untuk membangun semua protein penting, tubuh manusia membutuhkan asam amino. Protein merupakan komponen yang tersusun dari berbagai jenis asam amino & berfungsi menyusun jaringan material tubuh & sebagai enzim serta hormon yang diperlukan pada proses metabolisme & pengaturan tubuh. Kandungan Asam amino ubur-ubur sangat tinggi, bahkan hampir seluruh kebutuhan asam amino tubuh manusia bisa dicukupi oleh ubur-ubur (Kuvaini, 2012).

Ubur-ubur memiliki kandungan asam amino yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan beberapa jenis hewan yang lain. Inilah yang menjadi daya tarik ubur-ubur saat ini, karena asam amino sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Baik tidaknya mutu protein dalam tubuh manusia sangat bergantung pada kelengkapan kadar asam amino esensialnya.

Selain sebagai makanan, material ubur-ubur juga diketahui bermanfaat bagi kosmetik & obat-obatan (Yusuf *et al.* 2018). Untuk kebutuhan obat-obatan, ubur-ubur mengandung berbagai mikro mineral & untuk bahan dasar kosmetik hewan ini mengandung bahan fiber collagen. Penelitian Addad *et al.* (2017) terungkap kandungan kollagen pada lengan ubur-ubur sebesar 2,1 – 10,3 mg/g. Kandungan tersebut lebih besar dibanding kollagen pada binatang darat.

G. Manfaat Ekonomi

Ubur-ubur memiliki potensi yang baik untuk dijadikan sebagai sumber devisa negara melalui jalur ekspor. Beberapa propinsi di Indonesia, yaitu Sulawesi Utara, Cilacap & Jepara sudah banyak mengeksport ubur-ubur ke berbagai negara antara lain Cina, Jepang, Vietnam & Hongkong. Ubur-ubur diekspor dalam bentuk segar atau dengan pengolahan sederhana, yaitu dengan penggaraman untuk meningkatkan daya awet serta mempermudah pengolahan selanjutnya. Berdasarkan statistik nilai volume produksi perikanan tangkap untuk ubur-ubur di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 40.640 ton (KKP, 2012). Bukan hanya di Indonesia, bahkan di seluruh perairan pesisir laut dunia potensi ubur-ubur sangat melimpah. Sejak tahun 1950 perkembangan tren jumlah ubur-ubur mengalami fluktuasi, kadang meningkat, menurun, atau stabil. Tetapi akhir-akhir ini jumlah ubur-ubur di dunia mengalami kecenderungan peningkatan (Brotz *et al.*, 2012). Populasi kandungan lemak & protein dari ubur-ubur cukup tinggi & berpotensi untuk dapat diolah menjadi bahan baku yang kaya gizi melalui proses

diversifikasi yang tepat serta dapat dijadikan komoditas ekspor yang dijadikan sumber devisa.

Selain itu, ubur-ubur juga dimanfaatkan oleh nelayan local untuk dieksploitasi guna mendapatkan penghasilan. Selama musim kemunculannya, pemanfaatan ubur-ubur dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat. Ubur-ubur yang dianggap sebagai penghambat pelayaran nelayan tradisional & penghalang operasi penangkapan ikan, saat ini bisa dimanfaatkan oleh masyarakat untuk meningkatkan kinerja penangkapan ikan non target. Manfaat ekonomi yang di dapat dari ubur-ubur yaitu masyarakat mampu meningkatkan penghasilannya dengan menangkap ubur-ubur dari alam, lalu diproses menjadi bahan setengah jadi yang memiliki nilai jual (Yusuf *et al.*, 2020).

H. Pemanfaatan Ubur-Ubur di Indonesia

Ubur-ubur merupakan salah satu komoditas hasil perairan yang ditemukan hampir di seluruh perairan laut Indonesia. Kemunculan ubur-ubur ini merupakan sebuah peluang untuk mengembangkan produk ubur-ubur bukan hanya mengekspor material baku, tetapi juga berupa material olahan agar memiliki nilai tambah yang lebih besar dari sekedar bahan baku (Yusuf *et al.*, 2020).

Ubur-ubur banyak diusahakan nelayan di perairan Riau & Kalimantan Barat, perairan sepanjang pantai Utara Jawa, perairan Cilacap, & perairan Ambon. Selain pada daerah-daerah tersebut ubur-ubur juga dimanfaatkan oleh nelayan di Pulau Sumbawa Teluk Saleh.

Nelayan lokal sekitar memanfaatkan ubur-ubur untuk dieksploitasi guna mendapatkan penghasilan. Selama musim kemunculannya, pemanfaatan ubur-ubur di Teluk Saleh dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat. ubur-ubur yang dianggap sebagai penghambat pelayaran nelayan tradisional & penghalang operasi penangkapan ikan, saat ini bisa dimanfaatkan oleh masyarakat untuk meningkatkan kinerja penangkapan ikan non target. Manfaat ekonomi yang di dapat dari ubur-ubur yaitu masyarakat mampu meningkatkan penghasilannya dengan menangkap ubur-ubur dari alam, lalu diproses menjadi bahan setengah jadi yang memiliki nilai jual. Dari segi lingkungan ubur-ubur yang dianggap sebagai hama & predator laut, populasinya di alam dapat berkurang karena ditangkap dalam jumlah besar sehingga larva ikan tetap terjaga & tidak mengganggu lokasi pariwisata pantai. Nilai tambah ubur-ubur yang awalnya tidak dimanfaatkan, menjadi produk intermedit untuk kosmetik & makanan berkhasiat (functional food). Untuk tujuan industry farmakologi, ubur-ubur mengandung senyawa kollagen & asam amino sebagai bahan baku industry kosmetik & makanan fungsional (Yusuf *et al.*, 2020).