

**KEANEKARAGAMAN TUNIKATA (ASCIDIACEA) DI PERAIRAN
PULAU PANNIKIANG KABUPATEN BARRU SULAWESI SELATAN**

NASPIRA BINTI JABIR

H041171530



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

**KEANEKARAGAMAN TUNIKATA (ASCIDIACEA) DI PERAIRAN
PULAU PANNIKIANG KABUPATEN BARRU SULAWESI SELATAN**

*Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana sains pada Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin*

NASPIRA BINTI JABIR

H041171530

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN TUNIKATA (ASCIDIACEA) DI PERAIRAN
PULAU PANNIKIANG KABUPATEN BARRU SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh:

NASPIRA BINTI JABIR


H041 17 1530

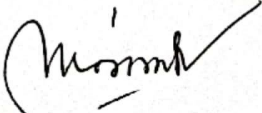
Terlah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam Rangka Penyelesaian Program Sarjana Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin pada 23 Februari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pertama


Dr. Magdalena Litaav, M.Sc
NIP. 196409291989032002


Dody Priosambodo, S.Si, M.Si
NIP. 1976050520011121002

Ketua Departemen Biologi


Dr. Nur Haedar, S.Si., M.Si.
NIP. 196801291997022001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naspira Binti Jabir
NIM : H041 17 1530
Program Studi : Biologi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi dengan judul Keanekaragaman Tunikata (Ascidiacea) di Perairan Pulau Pannikiang Kabupaten Barru Sulawesi Selatan adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya gunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 30 November 2022

Yang Menyatakan



Naspira Binti Jabir

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat serta hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **“Keanekaragaman Tunikata (Asciidiacea) di Perairan Pulau Pannikiang Kabupaten Barru Sulawesi Selatan”** sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Sarjana Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, namun semuanya dapat terwujud dengan adanya dukungan dan doa yang tulus untuk penulis. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih tak terhingga kepada kedua orang tua, Ibunda Nursiah Sampe yang telah melahirkan, membesarkan, mendidik dan kakak Saharie telah menjadi tulang punggung keluarga menggantikan Alm. ayah penulis Jabir Sese yang telah wafat pada tahun 2017. Doa, kasih sayang serta dukungan moral dan materi yang telah diberikan tanpa henti kepada penulis.

Kepada Ibu **Dr. Magdalena Litaay, M.Sc** selaku pembimbing utama dan Bapak **Dody Priosambodo, S.Si., M.Si.** selaku pembimbing pertama, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bimbingan dan arahannya berupa kritik dan saran yang membangun dan memotivasi yang telah diberikan selama penulis melaksanakan proposal, penelitian, hingga ke tahap penyusunan skripsi ini.

Terima kasih karena telah meluangkan waktu untuk terus memberi bimbingan dan arahan yang sangat membantu sehingga selesainya skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Eng Amiruddin, M.Sc selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf yang telah membantu penulis dalam hal akademik dan administrasi. Kepada Ibu Dr. Syahribulan, M.Si selaku Wakil Dekan 3 yang banyak membantu mahasiswa dalam kegiatan organisasi kampus.
2. Ibu Dr. Nur Haedar, M.Si selaku ketua Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin sekaligus selaku penasehat akademik yang telah memberikan perhatian, mengajar dan membimbing penulis selama menuntut ilmu di Departemen Biologi.
3. Ibu Dr. Juhriah, M.Si selaku penguji sidang sarjana terima kasih atas segala saran dan ilmunya. Kepada seluruh dosen Departemen Biologi yang telah membimbing dan memberikan ilmunya dengan tulus dan sabar kepada penulis selama proses perkuliahan. Kepada staf pegawai Departemen Biologi yang telah banyak membantu penulis baik dalam menyelesaikan administrasi maupun memberikan dukungan kepada penulis selama ini.
4. Kepada Nenis Sardina, S.Si yang telah banyak membantu, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam mengerjakan penelitian dengan baik berupa kritik dan saran yang sangat berharga bagi penulis. Terima kasih untuk kesabaran dan kebaikan hatinya selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

5. Kepada Muhammad Rifaat, S.Si selaku koordinator pengaderan di Himpunan Biologi FMIPA UNHAS yang telah memberikan banyak ilmu di dalam dunia organisasi bagi penulis.
6. Kepada keluarga KMF MIPA UNHAS, HIMBIO UNHAS, BCD CLUB UNHAS sebagai wadah pengembangan skill organisasi yang telah banyak memberikan ilmu bagi penulis.
7. Kepada Ayyub Wirabuana, S.Si, Muhammad Al-Anshari, S.Si, Nurul Magfirah Sukri, S.Si yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi.
8. Kepada Bahtiar Anas, S.Si., Hardiono, S.Si., Salman al farisi, Saifullah Abdul Rasyid, Renaldi Rhafiq, Rensi Piri, Raden Safriani Sukma, Nur Sofiea Binti Syarifuddin dan Arini Kusuma Wardani terima kasih telah membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
9. Kepada sahabat Mager Squad Nadhila Idris, Nur Sofiea Binti Syarifuddin, Putri Fahrani, Jihan Atsila dan Ainun Amalia terima kasih karena selalu menemani penulis dalam suka maupun duka, mendukung, memotivasi serta mendoakan penulis untuk menyelesaikan skripsi.
10. Kepada teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2017 Biovergent terima kasih atas kebersamaan dalam suka dan duka yang dilewati bersama dalam organisasi akan selalu hal yang dingat dan dirindukan bagi penulis.

Makassar, 30 November 2021

Naspira Binti Jabir

ABSTRAK

Penelitian ini tentang Keanekaragaman Tunikata (Ascidiacea) di Perairan Pulau Pannikiang Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, keseragaman, komposisi dan kelimpahan serta dominansi Tunikata yang masih sangat terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Belt Transect* pada kedalaman 5 m dengan panjang transek 20 m dan lebar transek 2 m. Tunikata yang didapat dilakukan pendataan jumlah koloni dan jenis-jenis yang ada di sepanjang transek. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 24 spesies Tunikata. Nilai keanekaragaman yang didapatkan tergolong sedang dengan nilai keseragamannya dikategorikan tertekan, dan *Didemnum molle* merupakan spesies yang memiliki nilai komposisi dan kelimpahan yang paling tinggi serta tidak adanya dominansi dari salah satu jenis yang ditemukan di Perairan Pulau Pannikiang.

Kata kunci : Struktur komunitas , Keanekaragaman, Tunikata

ABSTRACT

This research is about Tunicates (Ascidiacea) Diversity on Pannikiang Island, South Sulawesi. This study aims to determine the diversity of Tunicates which is still very limited so that more in-depth research is needed. This research was using the Belt Transect method at a depth of 5 m with a transect length of 20 m and a transect width of 2 m. The tunicates obtained were recorded on the number of colonies and the species along the transect. Based on the results of the study found 24 species of Tunikata. The diversity value obtained is classified as moderate with the uniformity value classified as depressed and *Didemnum molle* are species that have the highest composition and abundance values and no species dominance was found in the waters of Pannikiang Island.

Keywords : Community structure, Ascidiacea, Marine tunicate

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Uraian Umum Tunikata	4
II.1.1 Sistematika.....	4
II.1.2 Anatomi dan Morfologi.....	4
II.1.3 Makanan dan Cara Makan.....	8
II.1.4 Siklus Hidup.....	9
II.1.5 Habitat.....	10
II.1.6 Manfaat.....	11
II.2 Keanekaragaman.....	11
II.3 Faktor Lingkungan.....	12

II.4 Lokasi Penelitian.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	16
III.2 Alat dan Bahan.....	16
III.3 Prosedur Penelitian.....	16
III.3.1 Tahap Persiapan.....	16
III.3.2 Tahap Penentuan Stasiun.....	16
III.3.3 Pengambilan Data Tunikata.....	17
III.3.4 Pengukuran Parameter Lingkungan.....	18
III.4 Analisis Data.....	18
III.4.1 Komposisi dan Kelimpahan Jenis Tunikata.....	18
III.4.2 Indeks Keaneekaragaman, Keseragaman dan Dominansi.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
IV.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	21
IV.2 Distribusi Jenis Tunikata.....	21
IV.3 Keaneekaragaman Tunikata	23
IV.4 Komposisi dan Kelimpahan Tunikata.....	25
IV.4.1 Komposisi Tunikata.....	25
IV.4.2 Kelimpahan Tunikata.....	26
IV.5 Keseragaman Tunikata	27
IV.6 Dominansi Tunikata.....	28
IV.7 Pengukuran Parameter Lingkungan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
V.1 Kesimpulan.....	32
V.2 Saran.....	32

Daftar Pustaka.....	33
---------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Anatomi Tunikata Kelas Ascidiacea (Burhanuddin, 2018).....	5
2 Kelas Ascidiacea (Dipper, 2016).....	6
3 Kelas Appendicularia (Guntur, 2018).....	7
4 Kelas Thaliacea (Dipper, 2016).....	8
5 Metamorfosis dari bentuk larva menjadi Ascidian (Ruppert and Barnes, 1996 dalam Mawaleda, 2014).....	9
6 Ascidian yang menempel pada karang buatan (Guntur, 2018).....	10
7 Lokasi Penelitian Pulau Pannikiang (Google Earth).....	17
8 Transek Pengambilan data.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Distribusi Tunikata diperairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Ballusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.....	22
2 Indeks keanekaragaman tunikata diperairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Ballusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.....	22
3 Nilai komposisi tunikata diperairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Ballusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.....	25
4 Indeks kelimpahan tunikata diperairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Ballusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.....	27
5 Indeks Keseragaman tunikata diperairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Ballusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan	29
6 Indeks Dominansi tunikata diperairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Ballusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.....	30
7 Parameter Lingkungan diperairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Ballusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Urochordata adalah salah satu sub phylum Chordata. Urochordata (tunikata) memiliki kurang lebih 3000 spesies dari 4 kelas Ascidiacea, Sorberacea, Thaliacea dan Appendicularia (McClintock dan Baker, 2001). Tunikata memiliki bentuk tubuh seperti kantong yang berukuran kecil dan umumnya hidup di perairan laut. ditutupi oleh mantel (tunic) sehingga diberi nama “Tunikata”. hewan ini merupakan filter feeder yang mana mendapatkan makanannya dengan cara menyaring (Brodie et al, 2011). Sebagai suatu komponen komunitas, tunikata hidup sesil diterumbu, substrat dan batu (Lambert, 2010).

Selain daripada itu menurut Pham et al (2013) pada penelitian yang dilakukannya menunjukkan hasil dari ekstraksi tunikata *Polycarpa aurata* memiliki senyawa kimia yaitu berupa peptida dan golongan alkaloid yang mana bersifat sitotoksik serta antibakteri terhadap beberapa bakteri patogen. Selain daripada itu menurut Erdmann (2004) Tunikata juga berfungsi sebagai penyaring alami, mampu bertahan dengan bermacam polutan dan juga dapat menyaring bakteri serta logam berat yang bisa berbahaya bagi ekosistem terumbu karang.

Tunikata memang memiliki banyak manfaat dalam untuk kehidupan manusia, tapi keberadaan tunikata yang berlebihan akan memberikan dampak negatif, misalnya tunikata yang bersifat filter feeder akan mengambil makanan hewan lain yang berada di dekat tempat tunikata menempel, selain daripada itu

hewan ini juga bisa membuat kapal mengalami pemborosan bahan bakar dengan cara menempel pada lambung kapal yang nantinya akan menambah bobot kapal (Gewing, 2016). Hewan ini juga memiliki kemampuan untuk beradaptasi secara cepat dan menyebar dari satu tempat ke tempat lain melalui transportasi kapal sehingga menyebabkan spesies lain menjadi invasive hingga mengancam keberadaan organisme asal (Ali et al, 2014 dan Hirose et al, 2009).

Penelitian tentang tunikata pernah dilakukan di pulau-pulau lain kepulauan Spermonde, seperti yang dilakukan Litaay dkk (2018) pada penelitiannya tentang keanekaragaman tunikata yang berada di Pulau Samalona dan , Bone Batang dan Lae-lae. Namun, untuk penelitian terkait dengan keanekaragaman tunikata di perairan Pulau Pannikiang masih sangat terbatas atau belum tersedia, sehingga perlu dilakukan penelitian atau pengkajian lebih dalam mengenai keanekaragaman tunikata di pulau tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan dari penjelasan di atas maka dilakukan penelitian tentang keanekaragaman tunikata di perairan Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

I.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman, keseragaman, dominansi, komposisi dan kelimpahan tunikata yang berada di perairan Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

I.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi kepada masyarakat, mahasiswa, dan pemerintah tentang keanekaragaman tunikata yang berada di perairan Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan serta menjadi bahan acuan bagi penelitian selanjutnya.

I.4 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 - November 2021 di Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Balusu, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. Identifikasi sampel dan analisis data dilakukan di Laboratorium Ilmu Lingkungan dan Kelautan FMIPA Universitas Hasanuddin .

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Uraian Umum Tunikata

II.1.1 Sistematika

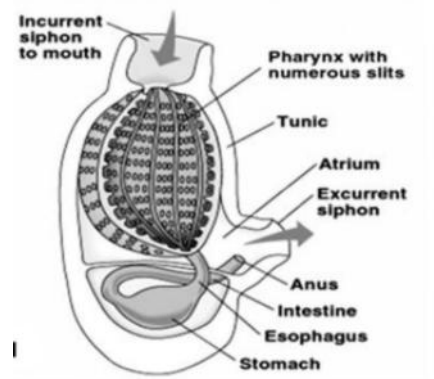
Chordata merupakan filum yang sudah umum didengar, filum ini dikelompokkan dalam hewan vertebrata dan beberapa darinya mirip dengan hewan invertebrata. Chordata memiliki tiga subphylum yaitu cephalochordata, urochordata dan vertebrata (Salazar, 2018). Urochordata berasal dari kata latin yaitu Uri = ekor dan chordata = batang, artinya hewan yang memiliki penyokong tubuh di bagian ekor. Urochordata atau biasa juga disebut dengan Tunikata memiliki tunicin yang berada pada kulitnya (Burhanuddin, 2018).

Sebagian besar dari tunikata hidupnya diam menempel (sesil) pada substrat seperti karang, bebatuan dan galangan kapal, namun ada juga yang hidup seperti plankton. Secara umum, hewan ini bisa kita temukan di zona intertidal hingga subtidal (Suwignyo dkk, 2005 dalam Tahir dkk, 2015). Tunikata disebut juga hewan penyemprot karena tunikata mampu menyembrotkan air yang keras melalui sifon arus keluarnya ketika merasa terganggu (Campbell, 2003). Menurut (Felder dkk, 1992) Tunikata terbagi menjadi 4 kelas yaitu Ascidiacea, Sorberacea, Thaliacea, dan Appendicularia. Dari keempat kelas ini ascidiacea merupakan kelas terbesar.

II.1.2 Anatomi dan Morfologi

Tubuh dari tunikata tidak segmental, pencernaan yang membelok hingga menyebabkan anus berada hampir berdampingan dengan mulut. Sistem sarafnya

terdiri dari ganglion-ganglion saraf dan dorsal dari farings yang nantinya sistem saraf ini akan membantu kerja dari organ (Burhanuddin, 2018).



Gambar 1. Anatomi Tunikata Kelas Ascidiacea (Burhanuddin, 2018).

Tunikata atau Urochordata merupakan anggota phylum chordata. Menariknya dari hewan ini yaitu pada fase larvanya terdapat notokord atau sumbu kerangka, ini menunjukkan bahwa tunikata memiliki kekerabatan yang dekat dengan dengan hewan tingkat tinggi atau hewan vertebrata. Namun, hewan vertebrata memulai hidupnya sebagai larva dan memiliki notokord yang nantinya saat memasuki fase dewasa notokord ini akan berkembang menjadi tulang belakang. Tetapi, pada tunikata notokord hanya ada pada fase larva dan menghilang ketika tunikata memasuki fase dewasa (Nontji, 2008). Menurut (Campbell, 2003). Hanya sedikit tunikata dewasa yang mempunyai bekas notokord atau sumbu kerangka dan ekor, ciri yang memperlihatkan ada tidaknya hubungan antara tunikata dengan chordata adalah celah faring.

Ascidiacea merupakan hewan invertebrata yang keberadaannya cukup melimpah di perairan Indonesia, hidupnya menempel pada substrat seperti

terumbu karang. Selain dari itu ascidiacea bisa ditemukan pada hampir semua tipe perairan seperti di perairan dangkal dan sampai ke perairan yang relatif dalam. Ascidiacea ini memiliki senyawa bioaktif yang bisa digunakan untuk obat-obatan (Mehta, 1999). Hewan ini awalnya dideskripsikan dengan tubuh yang terdiri atas 3 bagian yaitu bagian thorax yang memiliki insang, bagian abdomen tempat organ pencernaan berada, dan bagian belakang atau postabdomen, dimana organ reproduksi dan hati berada. Ketiga bagian ini dimiliki oleh ascidian yang berukuran kecil sedangkan untuk ascidian yang berukuran besar tidak bisa dibedakan atau ketiga bagian ini sudah menjadi satu tubuh (Ompi, 2016)



Gambar 1. Kelas Ascidiacea (Dipper, 2016)

Appendicularia (Larvacea) merupakan zooplankton yang berukuran 1-3mm dan transparan. Hewan ini dapat berkembang biak secara seksual dari bentuk larvanya. Larvacea terdiri dari dua bagian yang berbeda yaitu disebut “tubuh” atau “kepala” yang berbentuk bulat lonjong dan juga ekor yang panjang serta menjuntai hingga ke bawah “tubuh” (Nontji, 2008). Appendicularia atau

larvasea merupakan tunikata pelagis yang hidupnya berenang bebas, ciri khas yang dimiliki oleh hewan ini adalah jumlah selnya yang konstan (Skinner, 2018)



Gambar 2. Kelas Appendicularia (Guntur, 2018)

Thaliacea merupakan kelas dari subphylum tunikata, seperti tunikata lainnya Thaliacea memiliki tubuh yang ditutupi oleh tunik selulosa yang transparan. Hewan ini bisa ditemukan dari pantai hingga kelaut dalam. Thaliacea akan berkembang dengan sangat cepat jika kondisi lingkungan tempat hidupnya mendukung (Castellani and Martin, 2017). Thaliacea yang sering dijumpai terdiri atas dua kelompok utama yaitu Salpida (Demospongia) dan juga Doliolida. Salpida dikenal dengan nama Salp atau salpa, ukuran dari salpida bervariasi, dari beberapa mm bisa menjadi lebih dari 30 mm (Ali dan Tamiselvi, 2016).

Sorberacea merupakan hewan bentik yang memiliki tali saraf punggung pada tahap dewasanya yang berbeda dengan ascidiacea. Di habitat, hewan ini termasuk kedalam karnivora dan tidak memiliki kantung yang bercabang (Ali dan Tamiselvi, 2016). Hewan ini memiliki tubuh yang bulat, dengan sistem saraf yang terletak dipermukaan dinding tubuh, ganglion saraf dorsal berhubungan dengan kelenjar saraf yang membuka ke dalam faring melalui saluran yang

pendek dan menghubungkan secara anterior dengan saraf yang lebih besar (Manniot and Francoise, 1990).



Gambar 3. Kelas Thaliacea (Dipper, 2016)

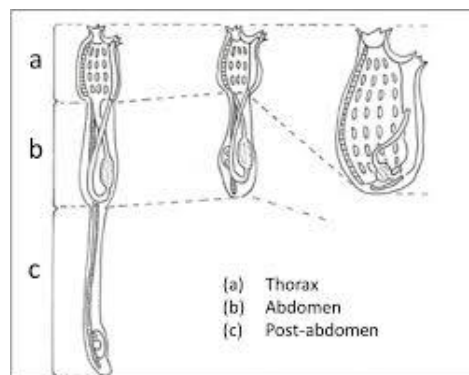
II.1.3 Makanan dan Cara Makan

Menurut Wewengkang dkk (2014) Tunikata merupakan organisme multiseluler yang tidak memiliki tulang belakang namun memiliki ciri-ciri notochord pada fase larvanya, memiliki jaringan saraf punggung dan belahan insang yang telah termodifikasi sebagai penyaring makanan atau filter feeder. Makanan dari Tunikata berupa plankton kecil yang dimakan dengan cara masuknya air laut yang disebabkan oleh arus melalui celah faring menuju suatu ruangan yang disebut atrium. Makanan yang telah terjatoh oleh jaringan mukus masuk kedalam usus halus yang dibantu oleh silia, setelah itu anus mengeluarkan sisa makanan melalui arus keluar dengan cara menyempromnya (Campbell, 2003). Tunikata yang hidupnya sesile harus menunggu makanan datang kearahnya, hewan ini membutuhkan kurang lebih setengah jam untuk menelan makanannya tergantung lagi dengan kepadatan jenis makanannya (Vandermeer and Deborah, 2003).

II.1.4 Siklus Hidup

Ascidian (Tunikata) bereproduksi secara seksual dan aseksual. Tumbuhnya tunas merupakan salah satu cara reproduksi aseksual bagi sekelompok kecil ascidian. Selain itu hewan ini juga memiliki cara reproduksi seksual yaitu terjadinya fertilisasi didalam tubuh, baik ovarium maupun testis berada dalam tubuh induk. Untuk yang hidupnya soliter dan mempunyai ukuran yang kecil serta bagian kuning telurnya hanya sedikit, gametnya akan di lepaskan ke lingkungan dan nanti akan terjadi fertilisasi di kolom perairan. Lalu akan berkembang menjadi larva dan turun ke dasar perairan dan menempel di substrat sebagai ascidian muda dan berkembang menjadi dewasa (Ompi, 2016).

Secara umum ascidian yang hidup secara berkelompok mempunyai kuning telur yang banyak dan berbeda dengan ascidian yang hidup soliter, fertilisasi dan perkembangan embrionya terjadi didalam tubuh dan larva akan dilepaskan ke kolom perairan. Larva yang telah dilepaskan akan berada di kolom perairan sampai dengan 36 jam, tapi ada juga jenis ascidian yang larvanya berada di kolom perairan hanya beberapa menit, kemudian akan turun ke dasar untuk menempel pada substrat (Ompi, 2016).

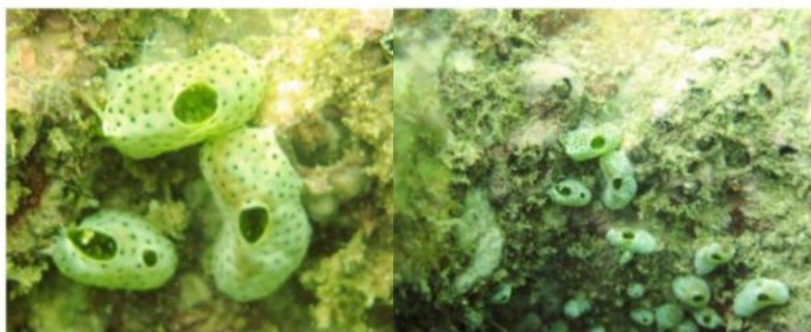


Gambar 4. Metamorfosis dari bentuk larva menjadi Ascidian (Ruppert and Barnes, 1996 dalam Mawaleda, 2014)

II.1.5 Habitat

Keanekaragaman makhluk Hidup di lautan dan juga daratan daerah tropis lebih tinggi berbanding dengan daerah yang memiliki lintang tinggi. Misalnya daerah arktik yang mempunyai kurang lebih 100 jenis tunikata, untuk daerah bersuhu sedang sekitar 400 dan untuk daerah tropis jenis tunikatanya bisa mencapai 600 jenis (Supriatna, 2018). Menurut (Shenkar, 2012) tunikata bisa ditemukan pada daerah kutub ke daerah tropis dan dari laut dalam ke laut dangkal.

Tunikata tidak hanya bisa hidup pada habitat atau terumbu karang alami tapi juga bisa temukan pada terumbu buatan, ascidian ditemukan menempel pada terumbu karang buatan dikedalaman 3 dan 6 m, ascidian yang ditemukan banyak menempel pada terumbu karang buatan yang berbentuk segitiga dan *reef ball*, sedangkan pada terumbu karang yang berbentuk persegi hanya sedikit yang ditemukan (Guntur dkk, 2018). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sala dkk, 2012) menyatakan hampir di semua tipe habitat bisa kita temukan tunikata dari yang dangkal sampai ke perairan dalam, dan bisa ditemukan menempel pada substrat seperti terumbu karang dan bebatuan.



Gambar 6. Ascidian yang menempel pada karang buatan (Guntur, 2018).

II.1.6 Manfaat Tunikata

Tunikata mempunyai peran yang sangat penting karena hewan ini banyak berkontribusi bagi kestabilan ekosistem laut yaitu dengan menyediakan lahan yang subur bagi biota lain, juga bagian dari rantai makanan serta mangsa bagi banyaknya biota laut (Shenkar dan Swalla, 2011). Selain mempunyai fungsi ekologis, tunikata juga bisa di digunakan sebagai obat-obatan yang sangat bermanfaat bagi manusia (Mawaleda, 2014).

Tunikata adalah hewan yang hidup diterumbu karang dengan banyak menghasilkan senyawa yang sangat bermanfaat bagi manusia seperti antikanker, antitumor dan antibakteri (Scmidt dan Donia 2010). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Pitoy dkk (2019) ekstrak etanol dari tunikata *Didemnum molle* mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Candida albican* dan *Staphylococcus aureus*, sedangkan untuk fraksi kloroform mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albican*.

II.2 Keanekaragaman

Keanekaragaman hayati merupakan suatu variasi dari bentuk-bentuk makhluk hidup, yang meliputi perbedaan pada mikroorganisme, tumbuhan, hewan, materi genetik yang dimilikinya serta ekosistem. Kata “keanekaragaman” menggambarkan ukuran, bentuk, atau tekstur dan jumlah yang bermacam-macam. Sedangkan untuk kata “hayati” menggambarkan tentang sesuatu yang hidup, jadi keanekaragaman hayati merupakan bermacam-macam makhluk hidup yang beragam karena adanya perbedaan pada ukuran, warna, tekstur penampilan dan sifat lainnya (Ridhwan, 2012).

Wilayah hutan hujan tropis memiliki tingkat keanekaragaman yang sangat tinggi, hal ini dipengaruhi oleh hewan kelas tunggal, misalnya serangga yang berada di daerah tersebut. Sedangkan dilaut tropis, keanekaragamannya tersebar pada kelas dan filum yang mempunyai jangkauan lebih luas, terutama yang berada di habitat terumbu karang dan juga pada laut dalam. Keanekaragaman spesies darat memiliki hubungan yang sejajar dengan pola keanekaragaman spesies dilaut, dengan mengalami peningkatan pada keanekaragaman ketika berada atau mendekati daerah tropis (Supriatna, 2018).

Keanekaragaman hayati di ekosistem perairan bervariasi berdasarkan lokasi geografisnya, baik itu di perairan laut maupun perairan tawar. Daerah tropis memiliki keanekaragaman hayati yang lebih besar berbanding dengan keanekaragaman yang berada di daerah subtropis atau *temperate* dan juga daerah kutub. Umumnya laut tropika dicirikan dengan keanekaragaman yang tinggi dari segi jumlah spesiesnya namun untuk masing-masing kelimpahannya sedikit, berbeda dengan daerah subtropis yang jumlah spesiesnya kecil tetapi masing-masing kelimpahannya tinggi (Irmawati, 2016).

II.3 Faktor Lingkungan

1. Suhu

Suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi mendukung kehidupan biota di perairan laut, suhu bisa mempengaruhi metabolisme dari suatu organisme dan berperan penting dalam aktivitas biota laut. Menurut (Sjafrie, 2001) Suhu memiliki peran penting dalam perkembangan dan pertumbuhan organisme laut. Pada penelitian yang dilakukan tentang pengaruh suhu pada

aktivitas fotosintesis yang terjadi pada *Gelidium* sp. Dari hasilnya menunjukkan bahwa fotosintesis akan terus meningkat pada suhu 30°C dan mengalami penurunan pada suhu 35°C.

2. Kecerahan

Kecerahan adalah suatu ukuran transparansi pada air. Kecerahan dapat ditentukan dengan melihat visual perairan menggunakan *secchi disk*. Kecerahan pada suatu perairan juga tergantung kepada warna dan kekeruhan (Effendi, 2003). Menurut (Baja, 2012) kecerahan suatu perairan dapat terjadi disebabkan oleh partikel padat yang telah tersuspensi di perairan karena buangan dari darat yang terbawa aliran sungai dan juga partikel padat yang terbawa oleh arus pasang dari air laut.

3. Cahaya

Cahaya sangat bermanfaat bagi keberlangsungan organisme laut karena cahaya dibutuhkan untuk proses fotosintesis yang terjadi di kedalaman kurang lebih 100 dari permukaan laut. Cahaya juga berperan dalam reproduksi beberapa organisme laut misalnya koral. Tidak hanya itu cahaya juga berperan penting secara ekologis yang mana penetrasi cahaya ini dapat menentukan jumlah produksi biologis di karenakan rantai makanan yang dimulai dari produksi primer (Yona dkk, 2017).

4. Salinitas

Menurut Yona dkk (2017) beberapa organisme laut dapat hidup pada habitat yang memiliki salinitas yang tinggi dan yang lain hanya mampu hidup pada kondisi salinitas yang kecil. Organisme laut ini mengatur keseimbangan cairan pada tubuhnya agar bisa bertahan hidup. Sedangkan menurut Suryana

(2013) salinitas adalah parameter lingkungan yang mampu mempengaruhi mikroorganisme laut yaitu mempengaruhi kelangsungan hidup, laju pertumbuhan, makanan yang dikonsumsi dan nilai konversi makanan.

5. Arus

Arus adalah suatu gerakan massa air yang sangat sering terjadi di lautan. Arus juga dapat terjadi dikarenakan adanya angin dan gelombang yang menuju ke garis pantai. Arus yang terbentuk akan membawa sedimen yang berada didasar dan permukaan air laut (Putuhena, 2013). Menurut Daruwedho dkk (2016) arus merupakan massa air yang bergerak mengalir disebabkan tiupan angin, pergerakan gelombang panjang atau perbedaan densitas.

6. Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut merupakan banyaknya oksigen yang terlarut di perairan karena adanya proses difusi. Oksigen terlarut juga faktor yang penting bagi ekosistem perairan, terutama bagi organisme laut yang membutuhkan oksigen terlarut dalam air untuk proses respirasi. Berbanding kadar oksigen diudara , air hanya bisa menyerap sekitar 1% oksigen (Barus, 2020).

II.4 Lokasi Penelitian

Wilayah Kabupaten Barru memiliki luas wilayah 1.175 km² dengan panjang garis pantainya 78 km yang berada di pesisir barat provinsi Sulawesi Selatan. Surat Keputusan Gubernur Sulawesi Selatan No 2944 tahun 2018, Pulau Pannikiang memiliki luas mangrove 86,31 ha dengan luas keseluruhan pulau 94,50 ha (Rusdi, 2020). Sedangkan menurut Lestaru (2018) Pulau Pannikiang merupakan pulau yang secara geografis berada pada 04°19'45.21" - 04°22'19.93"

LS dan $119^{\circ}34'32.45''$ - $119^{\circ}36'46.22''$ BT yang luasnya sekitar 97 ha. Jarak yang ditempuh dari pelabuhan untuk kepulauan ini sekitar 20 menit.