

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Bivalvia

Kerang (Bivalvia) adalah dalam kelas Molluska yang mencakup semua kerang-kerangan yang memiliki sepasang cangkang (Bivalvia berarti dua cangkang). Nama lain Bivalvia adalah *Lamellibranchia*, *Pelecypoda*, atau Bivalvia. Ke dalam kelompok ini termasuk berbagai kerang, Remis, Kijing, Lokan, Sipping, Tirram, serta Kima. Meskipun demikian variasi di dalam Bivalvia sebenarnya sangat luas. Bivalvia merupakan salah satu kelompok organisme invertebrata yang banyak ditemukan dan hidup di daerah intertidal. Hewan ini memiliki adaptasi khusus yang memungkinkan dapat bertahan hidup pada daerah yang memperoleh tekanan fisik dan kimia seperti terjadi pada daerah intertidal. Organisme ini juga memiliki adaptasi untuk bertahan terhadap arus dan gelombang. Namun, bivalvia tidak memiliki kemampuan untuk berpindah tempat secara cepat (motil), sehingga menjadi organisme yang sangat mudah untuk ditangkap (dipanen) (Satino dkk., 2011).

Bivalvia banyak bermanfaat dalam kehidupan manusia sejak masa purba, dagingnya dimakan sebagai sumber protein. Cangkangnya di manfaatkan sebagai perhiasan, bahan kerajinan tangan, bekal kubur, serta alat pembayaran pada masa lampau. Mutiara dihasilkan oleh beberapa jenis tiram. Kerang-kerangan banyak bermanfaat dalam kehidupan manusia sejak masa purba. Dagingnya dimakan sebagai sumber protein. Beberapa jenis Bivalvia juga menghasilkan mutiara seperti Tiram (Naksar dkk., 2014).

Bivalvia mempunyai dua keping cangkang yang setangkup. Diperkirakan terdapat sekitar 1000 jenis yang hidup di perairan Indonesia. Mereka menetap di dasar laut, membenam di dalam pasir, lumpur maupun menempel pada batu karang. Anggota kelas bivalvia dapat hidup pada semua tipe perairan, yaitu air tawar, estuari dan perairan laut, memiliki sepasang cangkang dengan otot yang kuat, kepala tidak berkembang baik, dan kaki berbentuk kapak. Bivalvia melekatkan diri pada substrat dengan menggunakan byssus yang berupa benang-benang yang sangat kuat. Cangkang bivalvia berfungsi untuk melindungi diri dari lingkungan dan predator serta sebagai tempat melekatnya otot (Yuniarti, 2012)

2.1.1 Klasifikasi Bivalvia

Menurut Franc (1960) dalam Bugis (2014) klasifikasi Kerang adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

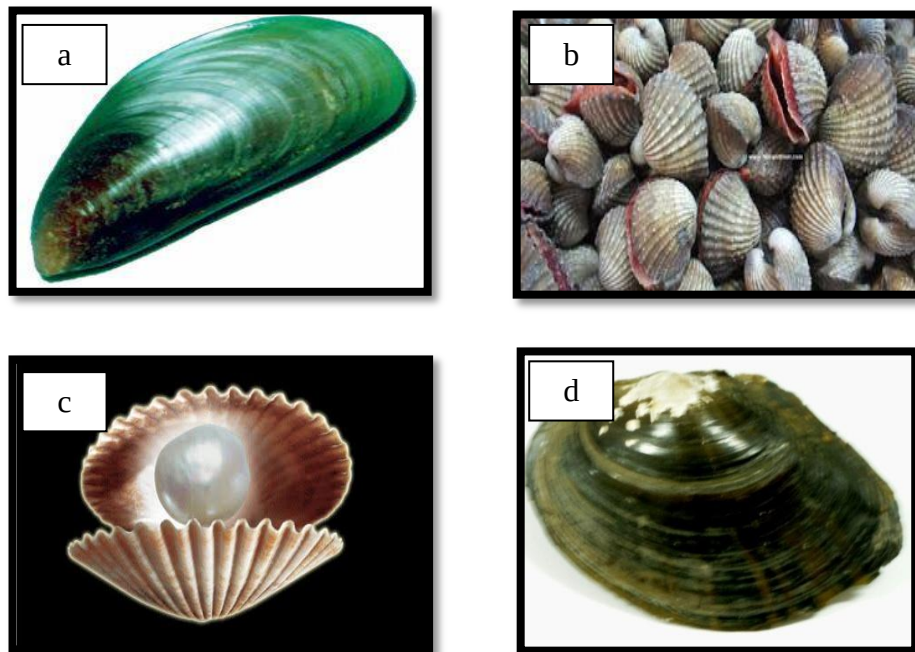
Filum : Mollusca

Kelas : Bivalvia

Ordo : Eulamellibranchi

2.1.2 Jenis-Jenis Bivalvia (kerang)

Ada 2 jenis kerang yaitu kerang air tawar yaitu kijang (*Anodonta sp*), kerang mutiara air tawar (*Anodonta woodiana*), kupang air tawar (*unionoidoa*), Remis, Lakon, Pensi, Tiram air tawar, kima, kepah dan kerang-kerangan (Bivalvia). Kerang air laut yaitu kerang hijau (*perna viridis*), kerang darah (*anadara granosa*), kerang mutiara (*meleagrina sp*), abolane (*haliotis assinina*) dan lain-lain (Wikipedia, 2018).



Gambar 2.1 Jenis-jenis Bivalvia: a. *Pena Viridis*, b. *Anadara granosa*, c. *Meleagrina* sp. d. *Anodonta* sp.

Sumber: (Wikipedia, 2018)

Menurut Suwignyo dkk. (2005), kerang (Bivalvia) dibagi menjadi 3 sub kelas yaitu Sub kelas Protobranchia, Sub kelas Lamellibranchia, Sub kelas Septibranchia.

1. Sub kelas Protobranchia : umumnya primitif, filamen insang pendek dan tidak melipat, permukaan kaki datar dan menghadap ke ventral, otot aduktor 2 buah.
 - a. Ordo Nuculacea : tidak mempunyai sifon, sebagai *deposit feeder* mendapatkan makanan menggunakan *proboscides*, *Nucula*. Hidup di hampir semua laut terutama di daerah temperate.

- b. Ordo Solenomyacea : mempunyai sifon, menyaring makanan menggunakan insang, cangkang mempunyai semacam tirai (*awning*), Solemya cangkangnya sangat rapuh.
2. Sub kelas Lamellibranchia : filamen insang memanjang dan melipat, seperti huruf W, antara filamen dihubungkan oleh cilia (*fibranchia*) atau jaringan (*eulamellibranchia*).
- a. Ordo Taxodonta : gigi pada hinge banyak dan sama, kedua otot aduktor berukuran kurang lebih sama, pertautan antara filamen insang tidak ada. Arca, Anadara dan Barbatia. Penyebarannya luas, umumnya di pantai laut.
- b. Ordo Anisomyaria : otot aduktor anterior kecil atau tidak ada yang posterior ukurannya besar, sifon tidak ada, terdapat pertautan antara filamen dengan cilia, biasanya sessile, kaki kecil dan memiliki byssus. Mitylus, Ostrea, Crassostrea, Pecten, Atrina dan Pinctada.
- c. Ordo Heterodonta : gigi pada hinge terdiri atas beberapa gigi kardinal dengan atau tanpa gigi lateral; insang tipe eulamellibranchia, kedua otot aduktor sama besar, tepi mantel menyatu pada beberapa tempat, biasanya mempunyai sifon.
- d. Ordo Schizodonta : gigi dan hinge memiliki ukuran dan bentuk yang bervariasi, tipe insang eulamellibranchia. Kerang air tawar Pseudodon dan Anodonta.
- e. Ordo Adapedonta : cangkang selalu terbuka, ligamen lemah atau tidak ada, gigi pada hinge kecil atau tidak ada, tipe insang

eulamellibranchia, tepi mantel menutup kecuali pada bukaan kaki, sifon besar, panjang dan menjadi satu, hidup sebagai pengebor pada substrat keras. Pengebor tanah liat dan batu karang, Pholas, Mya, Panope mempunyai sifon 4 kali panjang cangkang, kedalaman lubang lebih dari 1 cm, cacing kapal, Tereido dan Bankia. Umumnya terdapat di laut seluruh dunia.

f. Ordo Anomalodesmata : tidak ada gigi pada hinge, tipe insang eulamellibranchia, tetapi lembaran insang terluar mengecil dan melengkung ke arah dorsal, bersifat hermaprodit. Lyonsia, cangkang kecil dan rapuh, terdapat di laut dangkal Atlantik dan Pasifik. Pandora, cangkang kecil, terdapat di semua samudera terutama pada substrat batu.

3. Sub kelas Septibranchia : insang termodifikasi menjadi sekat antara rongga inhalat rongga suprabranchia, yang berfungsi seperti pompa. Umumnya hidup di laut dalam seperti Cuspidaria dan Poromya.

2.1.3 Karakteristik Morfologi dan Anatomi Bivalvia (kerang)

Menurut Dharma (1992) ciri-ciri umum Bivalvia yaitu: hewan lunak, sedentari (menetap pada sediment), umumnya hidup di laut meskipun ada yang hidup diperairan tawar, pipih dibagian yang lateral dan mempunyai tonjolan dibagian dorsal, tidak memiliki tentakel, kaki otot berbentuk seperti lidah, mulut dengan palps (lembaran berbentuk seperti bibir), tidak memiliki radula (gigi), insang dilengkapi dengan silis untuk *filter feeding* (makan dengan menyaring larutan), kelamin terpisah atau ada yang hermaprodit. Perkembangan lewat

trochophora dan veliger pada perairan laut dan tawar glochidia pada bivalvia perairan tawar.

Bivalvia tidak memiliki kepala dan radula, semua anggotanya secara lateral bertubuh pipih dengan dua keping cangkang menutupi seluruh bagian tubuh yang dihubungkan dengan hinge pada bagian dorsalnya. Cangkang tersebut dapat bergerak menutup dengan menggunakan satu atau dua otot adduktor yang elastis dan ligament yang terletak pada hinge (Setyobudiandi, 2010).

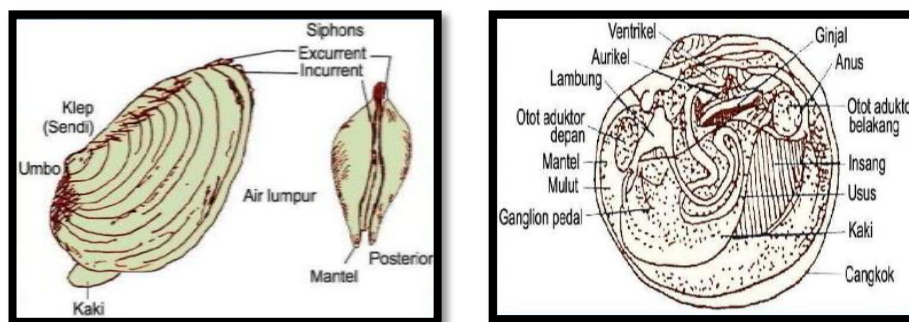
Cangkang Bivalvia terbagi dalam dua belahan yang diikat oleh ligamen sebagai pengikat yang kuat dan elastis. Ligamen ini biasanya selalu terbuka, apabila diganggu, maka akan menutup. Jadi, membuka dan menutupnya cangkang diatur oleh ligamen yang dibantu oleh dua macam otot, yaitu pada bagian anterior dan posterior. Pada bagian posterior cangkang ada dua macam celah yang disebut sifon. Celah yang berada di dekat anus dinamakan sifon, berfungsi untuk keluar masuknya air dan zat-zat sisa. Sebaliknya sifon masuk terletak di bagian sebelah bawah sifon keluar yang berfungsi untuk masuknya oksigen, air, dan makanan (Indun Kistinna dkk., 2009).

Cangkang kerang tersusun atas zat kapur dan terdiri dari 3 (tiga) lapisan yaitu:

- a. Periostrakum, merupakan lapisan terluar, tipis, gelap dan tersusun atas zat tanduk.
- b. Prismatik, merupakan lapisan tengah yang tebal, tersusun atas kristal-kristal CaCO_3 berbentuk prisma.

- c. Nakreas, merupakan lapisan terdalam disebut juga lapisan mutiara, tersusun atas kristal CaCO_3 yang halus dan berbeda dengan kristal-kristal pada lapisan prismatic.

Pada dasarnya tubuh Pelecypoda pipih secara lateral dan seluruh tubuh tertutup dua keping cangkang yang berhubungan dibagian dorsal dengan adanya hinge ligament yaitu semacam pita elastik yang terdiri dari bahan organik seperti zat tanduk (*conchiolin*) sama dengan *periostrakum* bersambungan dengan *priostrakum* cangkang. Kedua keping cangkang pada bagian dalamnya juga ditautkan oleh sebuah aduktor anterior dan sebuah aduktor posterior, yang bekerja secara antagonis dengan terdapat gigi atau tonjolan pada keping yang satu dan lekukan atau alur pada keping yang lain.



Gambar 2.2 Morfologi dan Anatomi Bivalvia

Sumber: Wikipedia, 2018

Sistem pencernaannya dimulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus, dan anus. Mulut dan anusnya terletak dalam rongga mantel. Sistem ekskresinya menggunakan sepasang nefridium yang berfungsi seperti ginjal. Adapun sistem sarafnya terdiri atas otak, simpul saraf kaki, dan simpul saraf otot. Sistem

peredaran darahnya terbuka, jantungnya terdiri atas sebuah bilik dan dua serambi. Respirasinya dengan menggunakan insang (Indun Kistinna dkk., 2009).

Sistem reproduksi bivalvia berdasarkan organ reproduksi terbagi menjadi dua yaitu diesius atau gonochorist yaitu organ reproduksi jantan dan betina yang terpisah pada individu yang berbeda dan hermaphrodit yaitu organ reproduksi jantan dan betina yang sama. Anatomi sistem reproduksi jantan dan betina dari bivalvia diesius sangat mirip, biasanya ada satu pasang gonad yang terletak dengan bagian saluran pencernaan. Saluran reproduksi pada bivalvia diesius berfungsi hanya menghubungkan gamet ke saluran pengeluaran (*exhalant canal*). Pada bivalvia hermaphrodit, telur dan sperma diproduksi pada bagian gonad yang berbeda, namun memiliki duktus gonad yang sama.

Gosling (2003) *dalam* Khalir (2016) menyatakan bahwa sistem reproduksi bivalvia adalah sangat singkat. Gonad adalah berpasangan, tetapi biasanya sangat dekat sehingga sulit dideteksi. Setiap gonad lebih kecil dari sistem percabangan tubulus, dan gamet bercantuman pada lapisan epitel dari tubulus. Tubulus bersatu membentuk saluran yang mengarah ke saluran yang lebih besar dan akhirnya dalam duktus gonad pendek. Pada bivalvia primitif, saluran gonad terbuka ke arah ginjal, dimana telur dan sperma dilepaskan melalui saluran ginjal atau nefridiopor ke dalam ruang mantel yang terletak bersepadan dengan nefridiopor. Pemupukan adalah terjadinya diluar tubuh dan melalui pembuluh henbus pada bagian mantel.

2.2 Habitat dan Penyebaran

Menurut Setyono (2006), jenis-jenis kekerangan laut ada yang hidup di dasar perairan (*Benthic*) maupun di permukaan (*Pelagic*). Mayoritas kekerangan adalah benthic, baik hidup diperairan dangkal (Littoral) maupun perairan dalam (*Deep zone*). Keanekaragaman kerang di daerah yang mendiami habitat berpasir dan berlumpur di kawasan pesisir sebagai penyusun komunitas makrozoobentos. Kerang ini juga merupakan salah satu komponen utama di komunitas sedimen lunak di kawasan pesisir (Simatupang, 2017)

Ditinjau dari cara hidupnya, jenis - jenis kerang mempunyai habitat yang berlainan walaupun mereka termasuk dalam satu suku dan hidup dalam satu ekosistem. Habitat kerang biasanya hidup pada tanah atau pasir yang menetap didasar laut dengan cara membenamkan diri di dalam pasir atau lumpur bahkan pada karang - karang batu (Dharma, 1998). Akan tetapi pada beberapa spesies kerang seperti *Mytillus edulis* dapat yang mencolok terhadap ukuran butir atau tekstur dasar laut, sehingga habitat Mollusca dari berbagai lereng pasir lumpur akan berbeda. (Nybakken, 1982).

Pada ekologi kerang dibutuhkan kondisi alami dengan air yang tenang dengan sirkulasi air dan salinitas yang cukup mendukung, beberapa faktor seperti iklim, kedalaman perairan, salinitas dan jenis substrat merupakan beberapa variabel lingkungan yang dapat mendukung kehidupan Molluska dengan habitat yang ditempati, dimana hal ini terkait dengan suplai makanan bagi Bivalvia. Di daerah intertidal, kehidupan Pelecypoda dipengaruhi pasang surut. Adanya pasang surut menyebabkan daerah ini kering dan fauna ini terkena udara terbuka

secara periodik. Fauna ini berada pada kisaran suhu terbesar akan memperkecil kesempatan memperoleh makanan dan akan mengalami kekeringan yang dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kematian. Oleh karena itu fauna tersebut memerlukan adaptasi untuk bertahan hidup dan harus menunggu pasang naik untuk memperoleh makanan. Suhu memberikan pengaruh tidak langsung terhadap kehidupan bivalvia. Bivalvia dapat mati bila kehabisan air yang disebabkan oleh meningkatnya suhu. Gerakan ombak berpengaruh pula terhadap komunitasnya dan harus beradaptasi dengan kekuatan ombak. Perubahan salinitas turut juga mempengaruhinya. Ketika daerah ini kering oleh pasang surut dan kemudian digenangi air atau aliran air hujan salinitas menurun. Kondisi ini dapat melewati batas toleransinya dan dapat mengalami kematian (Islami, 2013).

Menurut Sumich berdasarkan habitatnya Bivalvia dapat dikelompokkan ke dalam:

1. Jenis bivalvia yang hidup diperairan mangrove

Habitat mangrove ditandai oleh besarnya kandungan bahan organik, perubahan salinitas yang besar, kadar oksigen yang minimal dan kandungan H₂S yang tinggi sebagai hasil penguraian sisa bahan organik dalam lingkungan yang miskin oksigen. Salah satunya adalah jenis bivalvia yang hidup di daerah ini yaitu *Oatrea* spesies dan *Gelonia coxans*.

2. Jenis bivalvia yang hidup diperairan dangkal

Jenis-jenis yang dijumpai di perairan dangkal dikelompokkan berdasarkan lingkungan tempat di mana mereka hidup, yaitu yang hidup di garis surut terendah sampai kedalam 2 meter. Jenis yang hidup di daerah ini adalah *Vulsella* sp., *Osterea* sp., *Maldgenas* sp., *Mactra* sp., dan *Mitra* sp.

3. Jenis bivalvia yang hidup dilepas pantai

Habitat lepas pantai adalah wilayah perairan sekitar pulau yang kedalamannya 20 sampai 40 m. jenis bivalvia yang ditemukan di daerah ini seperti : *Pilicia* sp., *Chalamis* sp., *Amussium* sp., *Pleuronectus* sp., *Malleus albus*, *Solia* sp., *Spondylus hysteria*, *Pincatada maxima*, dan lain-lain.

2.3 Faktor Abiotik yang Mempengaruhi Kehidupan Bivalvia

2.3.1 Suhu

Pertumbuhan dan perkembangan suatu organisme dipengaruhi oleh suhu, sehingga berpengaruh bagi kehidupan organisme dasar perairan secara langsung maupun tidak langsung (Romimohtarto, 2001). Suhu merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan dan distribusi bentos seperti bivalvia. Suhu mempengaruhi proses metabolisme dan biokimia seperti aktivitas enzim dan konsumsi oksigen, pertumbuhan dan reproduksi serta morfologi seperti bentuk dan cangkang *Mytilus edulis*. Sedangkan pengaruh tidak langsung adalah meningkatnya daya akumulasi berbagai zat kimia dan menurunkan kadar oksigen dalam air. Setiap spesies bivalvia mempunyai toleransi yang berbeda-beda terhadap suhu. Suhu optimum bagi bivalvia berkisar antara 25 -28°C. Pada bivalvia, suhu dan konsentrasi partikel tersuspensi merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi jumlah filtras (Islami, 2013).

2.3.2 Salinitas

Salinitas merupakan ciri khas perairan pantai atau laut yang membedakannya dengan air tawar. Berdasarkan perbedaan salinitas, dikenal biota yang bersifat stenohaline dan euryhaline. Biota yang mampu hidup pada kisaran

yang sempit disebut sebagai biota bersifat stenohaline dan sebaliknya biota yang mampu hidup pada kisaran luas disebut sebagai biota euryhaline (Supriharyono, 2000).

Kerang dapat hidup pada salinitas di bawah 10 hingga di atas 35 psu, meskipun sangat ekstrim untuk pertumbuhannya terutama pada fase larva. Perubahan salinitas juga diketahui berpengaruh terhadap perkembangan dan produksi telur *Paphia malabarica*. Pertumbuhan telur tertinggi terdapat pada salinitas 30 - 33 ppm, sedangkan larva tidak dapat bertahan hidup setelah 5 hari berada pada salinitas di atas 35 ppm (Islami, 2013).

Keadaan salinitas akan mempengaruhi penyebaran organisme, baik secara vertikal maupun horizontal. Pengaruh salinitas secara tidak langsung mengakibatkan adanya perubahan komposisi dalam suatu ekosistem. Bivalvia umumnya memiliki batas toleransi terhadap kondisi lingkungan abiotik yang ada. Apabila kondisinya telah melewati ambang batas toleransi maka akan terganggu perkembangannya bahkan terkadang berefek letal atau kematian. Contoh faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi kehidupan kerang adalah suhu dan salinitas. Bivalvia mampu bertahan saat terjadi perubahan salinitas ditandai dengan menutupnya katup cangkang selama beberapa hari. Bivalvia diketahui mampu menjadi organisme anaerob saat jaringan tubuhnya sangat kekurangan oksigen akibat dari penutupan cangkang (Islami, 2013).

2.3.3 pH (Derajat Keasaman)

Nilai pH menunjukkan derajat keasaman atau kebasaan suatu perairan. Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik umumnya antara 7-8,5.

Kondisi perairan yang sangat basa maupun sangat asam akan membahayakan kelangsungan hidup organisme, karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Bivalvia hidup pada batas kisaran pH 5,8-8,3. Nilai pH <5 dan > 9 menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kebanyakan organisme makrobenthos.

pH sangat penting sebagai parameter kualitas air karena mengontrol tipe dan laju kecepatan reaksi beberapa bahan air. Besar pH berkisar dari 0 (sangat asam) sampai dengan 14 (sangat basa/alkalis). Nilai pH kurang dari 7 menunjukkan lingkungan yang asam, nilai di atas 7 menunjukkan lingkungan yang basa (alkalin), dan pH = 7 disebut sebagai netral. (Ukas, 2009 *dalam* Simatupang, 2017).

2.3.4 Substrat

Substrat terdiri dari beberapa campuran yaitu lumpur, pasir dan tanah liat. Substrat mempunyai peranan penting bagi kehidupan bivalvia. Umumnya bivalvia hidup di substrat untuk menentukan pola hidup, ketiadaan dan tipe organisme. Ukuran sangat berpengaruh dalam menentukan kemampuan bivalvia menahan sirkulasi air. Tekstur sedimen atau substrat dasar merupakan tempat untuk menempel dan merayap atau berjalan, sedangkan bahan organik merupakan sumber makanannya (Nybakken, 1988).

Kestabilan substrat dipengaruhi oleh penangkapan kerang secara terus menerus, dikarenakan substrat teraduk oleh alat tangkap. Kelimpahan dan keanekaragaman jenis epifauna meningkat pada substrat yang banyak mengandung cangkang organisme yang telah mati. Jenis-jenis gastropoda dan

bivalvia dapat tumbuh dan berkembang pada sedimen halus, karena memiliki fisiologi khusus untuk dapat beradaptasi pada lingkungan perairan yang memiliki tipe substrat berlumpur. Adanya substrat yang berbeda-beda yaitu pasir, batu dan lumpur menyebabkan perbedaan fauna dan struktur komunitas dari daerah litoral. Bivalvia umumnya hidup pada substrat berpasir, lumpur dan sebagian melekat pada benda lain seperti batu karang (Riniatsih, 2009).

2.4 Keanekaragaman

Keanekaragaman jenis adalah suatu karakteristik tingkatan tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi, jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan tiap jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya, jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan hanya sedikit saja jenis yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah. Keanekaragaman jenis suatu komunitas terdiri dari berbagai macam organisme berbeda yang tersusun oleh dua komponen. Komponen pertama adalah kekayaan spesies (species richness) dan jumlah spesies berbeda dalam komunitas. Komponen yang kedua adalah kelimpahan relatif (relative abundance) spesies yang berbeda-beda, yaitu proporsi yang direpresentasikan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam komunitas (Irwanto, 2006).

Indeks keanekaragaman (H') dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi mengenai macam dan jumlah organisme. Selain

itu keanekaragaman dan keseragaman biota dalam suatu perairan sangat tergantung pada banyaknya spesies dalam komunitasnya. Semakin banyak jenis yang ditemukan maka keanekaragaman akan semakin besar, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing jenis (Wilhm dan Doris 1986). Pendapat ini juga didukung oleh Krebs (1985) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah anggota individunya dan merata, maka indeks keanekaragaman juga akan semakin besar.

Indeks keanekaragaman (H') merupakan suatu angka yang tidak memiliki satuan dengan kisaran 0 – 3. Tingkat keanekaragaman akan tinggi jika nilai H' mendekati 3, sehingga hal ini menunjukkan kondisi perairan baik. Sebaliknya jika nilai H' mendekati 0 maka keanekaragaman rendah dan kondisi perairan kurang baik (Odum, 1993). Selanjutnya dinyatakan, bahwa keanekaragaman jenis yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi, karena dalam komunitas terjadi interaksi jenis yang tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi, predasi, kompetisi dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks. Konsep keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk mengukur kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil (stabilitas komunitas), walaupun ada gangguan terhadap komponen-komponennya

Menurut Krebs (1985) yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah anggota individunya dan merata, maka indeks keanekaragaman juga akan semakin besar. Indeks keanekaragaman (H') merupakan suatu angka yang tidak memiliki satuan dengan kisaran 0 – 3. Tingkat keanekaragaman akan tinggi jika nilai H' mendekati 3, sehingga hal ini menunjukkan kondisi perairan baik. Sebaliknya jika

nilai H' mendekati 0 maka keanekaragaman rendah dan kondisi perairan kurang baik (Odum, 1993).

Menurut Gray 1997 *dalam* Pratama 2015 keanekaragaman hayati laut dikategorikan menjadi tiga tingkatan yaitu:

a. Keanekaragaman Genetik

Genetik adalah berbagai variasi aspek biokimia, struktur dan fungsi organisme yang diturunkan secara fisik dari induknya. Genetik ini dibentuk dari ADN (Asam Deoksiribosa Nukleat) yang berbentuk molekul-molekul yang terdapat pada hampir semua sel.

b. Keanekaragaman spesies

Spesies adalah berbagai kelompok organisme yang mampu saling berbiak satu dengan yang lain secara bebas, dan menghasilkan keturunan, namun umumnya tidak umumnya tidak berbiak dengan anggota dari jenis lain.

c. Keanekaragaman ekosistem

Ekosistem adalah berbagai unit ekologis yang mempunyai komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi dan antara komponen-komponen tersebut terjadi pengambilan dan perpindahan energi, dan materi dan produktif.

2.5 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian adalah:

H_0 : Tidak ada pengaruh faktor abiotik terhadap keanekaragaman Bivalvia di Pantai Abudenok, Desa Umatos, Malaka Nusa Tenggara Timur

H_1 : Ada pengaruh faktor abiotik terhadap keanekaragaman Bivalvia di Abudenok, Desa Umatos, Malaka Nusa Tenggara Timur