

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Identifikasi Bivalvia

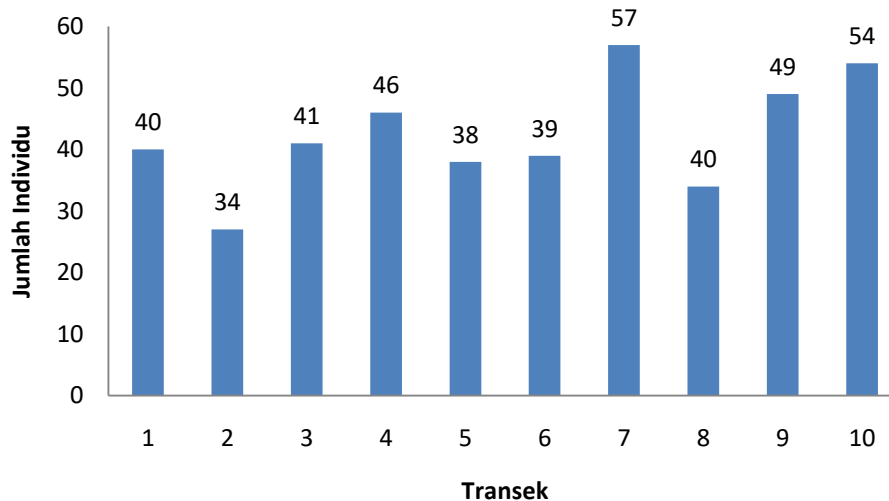
Berdasarkan hasil identifikasi menunjukkan bahwa Bivalvia di Pantai Abudenok Desa Umatoos, Kabupaten Malaka terdapat 438 individu terdiri 8 spesies yang terdiri dari *Anadara granosa*, *Anadara antiquata*, *Tellina timorensis*, *Pitar citrinus*, *Mya arrenia*, *Polymesoda bengalensis*, *Saccostrea cuculata*. Hasil yang telah diidentifikasi dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Jumlah jenis Bivalvia di Pantai Abudenok Kabupaten Malaka

No	Nama Spesies	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Σ
1	<i>Anadara granosa</i>	9	11	12	13	7	9	18	13	14	14	120
2	<i>Anadara antiquata</i>	8	8	8	8	5	4	8	7	11	7	74
3	<i>Tellina timorensis</i>	5	1	4	7	6	6	5	3	5	5	47
4	<i>Pitar citrinus</i>	4	1	4	5	2	7	7	2	8	7	47
5	<i>Crassostrea gigas</i>	2	4	1	1	7	4	6	4	4	3	36
6	<i>Mya arrenia</i>	2	4	4	6	1	3	4	2	2	5	33
7	<i>Polymesoda bengalensis</i>	6	1	5	4	6	4	4	3	2	7	42
8	<i>Saccostrea cuculata</i>	4	4	3	2	4	2	5	6	3	6	39
Total		40	34	41	46	38	39	57	40	49	54	438

Berdasarkan tabel diatas hasil perhitungan total keseluruhan Bivalvia sebanyak 438 individu dari 8 spesies, 7 genus, 6 famili, yang terbagi dalam 5 ordo. Jenis Bivalvia yang paling tinggi yaitu *Anadara granosa* dengan nilai yaitu 120 dan yang terendah jenis *Mya arrenia* dan *Saccostrea cuculata* dengan nilai yaitu 33.

Hasil jumlah individu setiap transek dapat dilihat pada lampiran 5. Dari hasil perhitungan jumlah individu Bivalvia yang ditemukan dilokasi penelitian dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

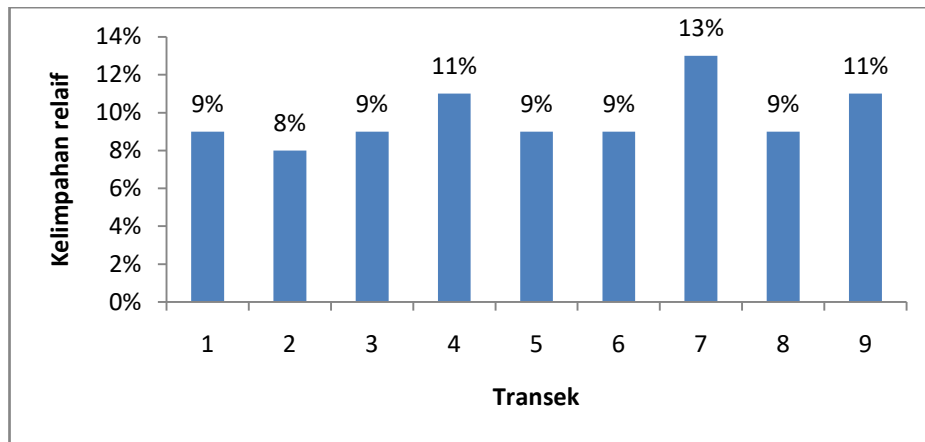


Gambar 4.1 Grafik Jumlah Individu Bivalvia pada Setiap Transek

Berdasarkan hasil perhitungan grafik jumlah individu pada setiap transek memiliki nilai tertinggi yaitu 57 pada transek 7 dan nilai terendah yaitu 34 pada transek 2. Ucu (2011) menyatakan bahwa tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman jenis dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain jumlah jenis atau individu yang didapat dan adanya beberapa jenis yang ditemukan dalam jumlah yang lebih melimpah dari pada jenis lainnya.

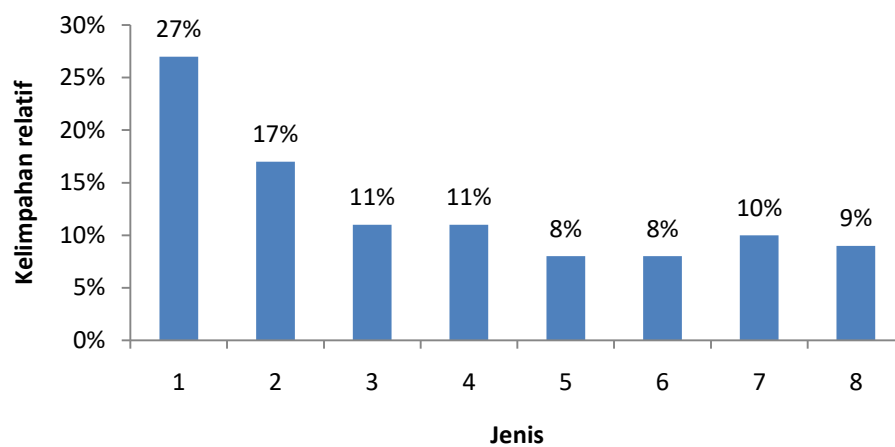
4.1.2 Kelimpahan Bivalvia

Hasil analisis kelimpahan Bivalvia dapat dilihat pada Lampiran 6. Dari hasil analisis kelimpahan dari masing-masing transek dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.2 Grafik Kelimpahan individu Bivalvia setiap Transek

Berdasarkan hasil perhitungan kelimpahan relatif jenis pada setiap transek di Pantai Abudenok Kabupaten Malaka pada grafik terlihat kelimpahan tertinggi terdapat pada transek 7 dan dengan nilai 13% dan terendah terdapat transek 2 dengan nilai 8%. Transek 2 memiliki kelimpahan relatif rendah karena disebabkan berbagai faktor dan habitatnya kurang baik sehingga jumlah individunya berkurang. Hasil perhitungan kelimpahan relatif jenis pada setiap transek di Pantai Abudenok Kabupaten Malaka dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



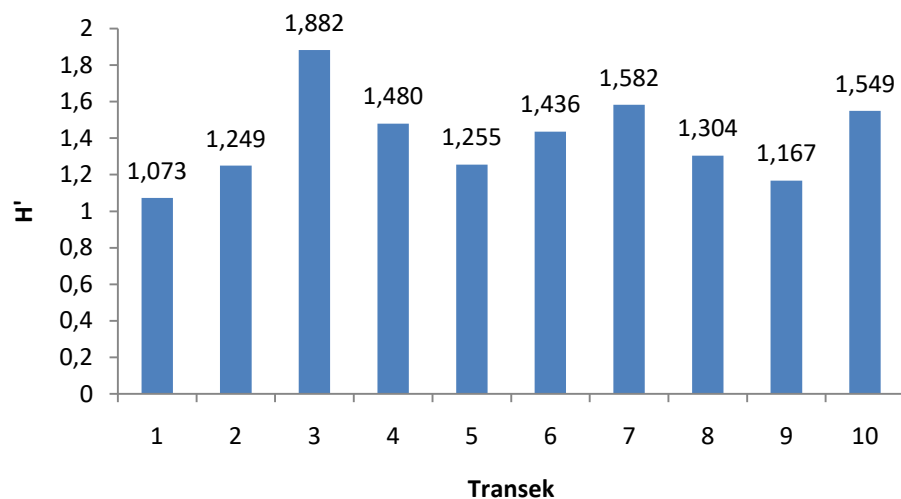
Gambar 4.3 Grafik Kelimpahan pada tiap Jenis Bivalvia

Keterangan gambar:	
1 : <i>Anadara granosa</i>	5 : <i>Crassostrea gigas</i>
2 : <i>Anadara antiquata</i>	6 : <i>Mya arrenia</i>
3 : <i>Tellina timorensis</i>	7 : <i>Polymesoda bengalensis</i>
4 : <i>Pitar citrinus</i>	8 : <i>Saccostrea cuculata</i>

Berdasarkan hasil perhitungan kelimpahan relatif setiap jenis di Pantai Abudenok Kabupaten Malaka pada grafik terlihat 8 jenis Bivalvia. Kelimpahan tertinggi terdapat pada jenis *Anadara granosa* dengan nilai 27% dan terendah terdapat pada jenis *Crassostrea gigas*, *Mya arrenia*, dengan nilai 8%.

4.1.2 Keanekaragaman Bivalvia

Hasil analisis keanekaragaman dapat dilihat pada lampiran 8. Dari hasil perhitungan keanekaragaman Bivalvia yang ditemukan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

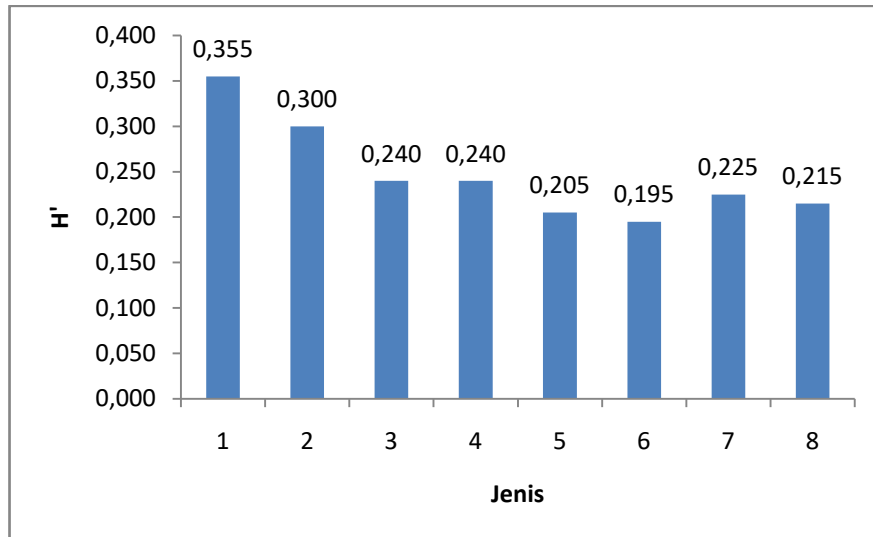


Gambar 4.4 Grafik Keanekaragaman pada Setiap Transek

Berdasarkan hasil perhitungan grafik indeks keanekaragaman (H') pada setiap transek memiliki keanekaragaman tertinggi terdapat pada transek 3 dengan nilai yaitu 1,882 dan nilai keanekaragaman terendah terdapat pada transek 1 dengan nilai yaitu 1,073. Sedangkan rata-rata dari transek 1-10 nilai keanekaragamannya adalah 1,398. Rendahnya Indeks keanekaragaman pada transek 1 disebabkan oleh kandungan bahan organiknya sedikit, sehingga tidak mendukung terhadap perkembangan Bivalvia. Kelimpahan spesies yang didapatkan rendah maka keanekaragaman spesies semakin menurun. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman yang tinggi jika komunitas tersebut disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies sama dan hampir sama. Umar (2013).

Tabel 4.2 Nilai Keanekaragaman pada setiap jenis

No	Jenis	H'
1	<i>Anadara granosa</i>	0,355
2	<i>Anadara antiquate</i>	0,300
3	<i>Tellina timorensis</i>	0,240
4	<i>Pitar citrinus</i>	0,240
5	<i>Crassostrea gigas</i>	0,205
6	<i>Mya arrenia</i>	0,195
7	<i>Polymesoda bengalensis</i>	0,225
8	<i>Saccostrea cuculata</i>	0,215
<i>Total</i>		1,975



Gambar 4.5 Grafik Keaneekaragaman Setiap Jenis di Lokasi Penelitian

Keterangan gambar:	
1 : <i>Anadara granosa</i>	5 : <i>Crassostrea gigas</i>
2 : <i>Anadara antiquata</i>	6 : <i>Mya arrenia</i>
3 : <i>Tellina timorensis</i>	7 : <i>Polymesoda bengalensis</i>
4 : <i>Pitar citrinus</i>	8 : <i>Saccostrea cuculata</i>

Berdasarkan gambar 4.5 nilai indeks keaneekaragaman jenis tertinggi terdapat pada jenis *Anadara granosa* dengan nilai 0,355 dan terendah pada jenis *Mya arrenia* dengan nilai terendah 0,195 dengan total indeks keaneekaragaman jenis dari transek 1-10 adalah 1,975. Nilai indeks keaneekaragaman tersebut merupakan kelimpahan indikator atau banyak sedikitnya jenis Bivalvia pada daerah tertentu. Banyak Sedikitnya Bivalvia di suatu daerah menunjukkan tinggi rendahnya tingkat keaneekaragaman Bivalvia di daerah tersebut. Bila jumlah jenis yang ditemukan lebih banyak dan populasi merata maka nilai indeks

keanekaragaman jenis yang diperoleh akan lebih tinggi dibandingkan dengan populasi yang tidak merata (Akhiranti, 2014).

4.1.3 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik di Lokasi Penelitian

Hasil pengukuran faktor abiotik seperti (suhu, Ph, salintas) di Pantai Abudenok didapatkan nilai rata-rata seperti seperti pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik pada Setiap Transek

Parameter Abiotik	Transek									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Suhu	29	28,8	29,2	28,8	28,4	28,8	28,6	28,8	28,8	29
Ph	8,1	8,1	7,6	8	7,8	8	8	7,8	8	7,8
Salinitas	21,4	21,2	21	20,8	21	21,4	21,4	20,8	21	21
Substrat	P	P	PL	L	PL	P	L	PL	L	PL

Sumber: Data penelitian

Keterangan Substrat: P (pasir), L (lumpur), PL (pasir berlumpur)

Tabel di atas menunjukkan hasil pengukuran faktor abiotik semua transek. Pengukuran suhu berkisar antara 28-29-30. Pengukuran pH perairan rata-rata berkisar 7, 8-7, 8-8,1. Pengukuran salinitas berkisar antara 21-21,4. Hasil analisis faktor abiotik terhadap keanekaragaman Bivalvia di Pantai Abudenok Desa Umatoos Kabupaten Malaka dianalisis menggunakan SPSS 16.0 yang ditampilkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil regresi faktor abiotik terhadap keanekaragaman Bivalvia

Variabel	R	R ²	F	sig
(suhu, pH, Salinitas → Keanekaragaman	0.242	0,059	0,954	0,422

Berdasarkan di atas ditunjukkan ditunjukkan bahwa nilai korelasi dari suhu, pH, salinitas dan intensitas terhadap keanekaragaman jenis Bivalvia adalah 0,242, hal tersebut menunjukkan bahwa faktor abiotik berkorelasi rendah terhadap keanekaragaman jenis Bivalvia berdasarkan standar koefisien korelasi menurut Sugiyono (2014). Sedangkan nilai koefisien determinasi (R^2) dari suhu, pH, salinitas dan intensitas cahaya adalah 0,059. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh faktor abiotik sebesar 5,9% terhadap keanekaragaman jenis Bivalvia pada daerah intertidal pantai Abat dan sisanya sebanyak 94,1% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diukur dalam penelitian ini. Nilai F adalah 0,954 dengan nilai signifikan 0,422 Hal ini menunjukkan bahwa abiotik berpengaruh tidak signifikan terhadap indeks keanekaragaman jenis Bivalvia dimana nilai Sig > 0,05 sehingga H_0 terima H_1 ditolak.

Variabel keanekaragaman jenis Bivalvia dipengaruhi oleh suhu, pH, salinitas dan dapat dilihat dengan uji persamaan regresi sebagai berikut:
Keanekaragaman = 3,510 + 0,015 Suhu - 0,231 pH - 0,035 Salinitas
(lampiran 10).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kelimpahan

Hasil penelitian di Pantai Abudenok Desa Umatoos Kabupaten Malaka menunjukkan kelimpahan Bivalvia pada setiap transek diperoleh kelimpahan relatif dengan kisaran 8%-13%. Nilai tertinggi adalah 13% pada transek 7 dengan 10 dan kelimpahan terendah adalah 6% pada Transek 2. Jenis kelimpahan individu Bivalvia tertinggi adalah *Anadara granosa* dengan nilai tertinggi 27% dan jenis kelimpahan terendah adalah *Crassostrea gigas*, *Mya arenia*, dengan nilai terendah 8%. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa jenis *Anadara granosa* jumlah individunya 120 lebih melimpah dibandingkan dengan jenis Bivalvia lainnya. Hal ini disebabkan karena kondisi substrat yang lebih didominasi oleh substrat berlumpur dan habitat yang stabil sangat mendukung kehidupan di perairan, hal ini sesuai dengan pendapat (Dahuri, 2004), yang menyatakan bahwa jenis Bivalvia ini merupakan jenis yang banyak ditemukan pada substrat yang berlumpur.

Pendapat Ranggan (2000) dalam Sutriyah (2015), bahwa suatu spesies dikatakan melimpah apabila ditemukan individunya dalam jumlah yang sangat banyak dibandingkan individu dari spesies lainnya. *Crassostrea gigas* dan *Mya arrenia* merupakan jenis yang paling sedikit didapatkan pada semua transek dengan jumlah total individu 33 dan 36 dengan nilai kelimpahan terendah 8%. Penurunan kelimpahan dan keanekaragaman dari bivalvia biasanya merupakan indikator adanya tekanan ekologi yang terjadi pada perairan (Clark 1974). Variasi substrat memberikan pengaruh yang besar terhadap kehadiran organisme.

Semakin beragam substrat penyusunnya, maka semakin banyak komposisi jenis komunitas yang ditemukan. Woodin (1976) *dalam* (Kharisma, dkk. 2012) menjelaskan bahwa bivalvia lebih cenderung terdapat melimpah pada perairan pesisir pantai yang memiliki sedimen lumpur dan sedimen lunak, karena bivalvia merupakan kelompok hewan pemakan suspensi, penggali, dan pemakan deposit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, Pantai Abudenok menunjukkan bahwa substrat dari jenis bivalvia yang ditemukan berbeda-beda yaitu ada yang ditemukan pada substrat berpasir, lumpur berpasir, pasir berlumpur. (Moore, 2006) *dalam* Kisman (2016) menyatakan bahwa bivalvia atau pelecypoda umumnya hidup menetap (sedentary) dan memerlukan substrat yang padat karena kebanyakan jenis ini memerlukan substrat keras untuk menempel melalui byssus. Selain itu, kondisi fisik lingkungan perairan juga menjadi daya adaptasi kondisi fisik lingkungan dalam hal ini pH, suhu salinitas menjadi parameter yang diukur. Kelimpahan Bivalvia masing-masing transek pada Pantai Abudenok cukup bervariasi. Tinggi rendahnya kelimpahan suatu organisme sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan disekitarnya (Kharisma, dkk. 2012).

4.2.2 Keanekaragaman

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Pantai Abudenok Desa Umatoos Kabupaten Malaka diperoleh hasil perhitungan indeks keanekaragaman tertinggi Bivalvia terdapat pada transek 3 yaitu 1,882 (Gambar 4.4). Hasil analisis keanekaragaman Bivalvia menggunakan Shannon-Wiener *dalam* Odum (1993) yang menyatakan bahwa ($1,0 \leq H' \leq 3,332$). Sedangkan indeks keanekaragaman rendah terdapat pada transek 1 dengan 1,073. Indeks keanekaragaman jenis

terendah dijumpai pada transek 1 karena habitat yang tidak relevan bagi bivalvia. Rata-rata dari setiap transek nilai keanekaragamannya 1,398. Berdasarkan hal tersebut dapat dinyatakan bahwa kriteria keanekaragaman Bivalvia yang ditemukan di Pantai Abudenok Desa Umatoos Kabupaten Malaka yaitu keanekaragaman sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa spesies bivalvia yang ditemukan beragam (Ikramullah dkk. 2017).

Nilai keanekaragaman setiap jenis yang memiliki keanekaragaman tertinggi adalah *Anadara granosa* dengan nilai keanekaragaman 0,352. Hal ini dikarenakan zat-zat organik yang tersuspensi yang merupakan makanan utama Bivalvia sangat melimpah. Tingginya indeks keanekaragaman disebabkan jenis dan jumlah Bivalvia yang didapat paling banyak dan lebih merata dibandingkan jenis lain. Sedangkan nilai keanekaragaman terendah adalah *Mya arrenia* dan *Saccostrea cuculata* dengan nilai keanekaragaman 0,198. *Anadara granosa* memiliki cangkang yang tebal selain itu, lapisan sedimentasi lumpur yang menyebabkan lingkungan tersebut ideal bagi kelangsungan hidup *Anadara granosa*. Jenis *Anadara granosa* paling banyak ditemukan karena dipengaruhi oleh tumbuhan mangrove yang mendominasi kawasan tersebut. Mangrove peranan yang sangat penting di sepanjang pesisir pantai dan dapat menopang kehidupan disekitarnya, salah satunya berfungsi sebagai benih Bivalvia (Litaay dkk, 2014). Jenis *Anadara granosa* paling mendominasi disebabkan karena jenis bivalvia ini paling mampu beradaptasi Hal ini disebabkan karena kondisi substrat yang lebih didominasi oleh lumpur dan habitat yang stabil sangat mendukung kehidupan di perairan, hal ini sesuai dengan pendapat (Dahuri, 2004) yang

menyatakan bahwa jenis bivalvia ini merupakan jenis yang banyak ditemukan pada substrat yang berlumpur.

Spesies yang memiliki nilai keanekaragaman rendah *Mya arenia* dan *Saccostrea cuculata* dengan jumlah individu Nilai dari keanekaragaman Bivalvia tergolong rendah dikarenakan penyebaran dari Bivalvia di Pantai Abudenok Desa Umatoos Kabupaten Malaka tidak tersebar merata. Jenis yang tertinggi adalah jenis *Anadara Granosa*, *Anadara Antiquata*, *Tellina timorensis*, *Pitar citrinus*, *Polymesoda bengalensis*, sedangkan yang terendah *Mya arrenaria* dengan jumlah individu 33 dan *Saccostrea cuculata* dengan jumlah individu 36. Hal ini dikarenakan bivalvia ini dapat hidup dan berkembangbiak dengan baik pada substrat berlumpur. Sedangkan pada transek ini substratnya yaitu pasir. Menurut Yuniarti (2012) keanekaragaman rendah, karena ekosistem mengalami tekanan atau kondisinya menurun akibat adanya gangguan-gangguan secara alami maupun aktivitas manusia. Tinggi rendahnya keanekaragaman jenis dapat dilihat dari jumlah jenis yang ditemukan serta kelimpahan di alam.

Nilai indeks keanekaragaman menyatakan hubungan jumlah jenis yang ada dengan jumlah keseluruhan individu dari tiap-tiap jenis. Silulu (2012), yang mengatakan Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyaknya spesies. Keanekaragaman mengekspresikan variasi spesies yang ada dalam suatu ekosistem, ketika suatu ekosistem memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi maka ekosistem tersebut cenderung seimbang. Menurut Odum (1993), keanekaragaman jenis bukan hanya sinonim dengan banyaknya jenis, melainkan sifat komunitas yang ditentukan oleh

banyaknya jenis serta pemerataan kelimpahan individu tiap jenis. Keanekaragaman jenis atau spesies tergantung dari kestabilan habitat, semakin baik dan stabil kondisi suatu habitat akan lebih banyak ragam spesies dan kekayaan biota yang hidup di dalamnya.

4.2.3 Pengaruh Faktor Abiotik Terhadap Keanekaragaman Bivalvia

Faktor abiotik diukur saat pagi hari dan sore hari sesuai dengan tabel pasang surut LANTAMAL VII Kupang. Pagi hari pukul 06.00 dan pada sore hari pukul 17.00 pengukuran meliputi suhu, pH, salinitas, dengan hasil pengukuran yang hampir sama di setiap transek. Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana dapat diketahui bahwa faktor abiotik tidak ada pengaruh terhadap keanekaragaman Bivalvia karena memiliki tingkat keanekaragaman signifikansi sebesar 0,422 yang berarti nilai tersebut $> 0,05$ artinya H_0 diterima H_1 ditolak. Tidak adanya pengaruh faktor abiotik terhadap keanekaragaman Bivalvia di Pantai Abudenok berarti ada pengaruh faktor abiotik lain yang berpengaruh terhadap keanekaragaman Bivalvia yaitu Kurangnya jumlah jenis dan jumlah individu yang ditemukan disebabkan karena terjadinya eksploitasi oleh masyarakat setempat dalam jumlah yang besar dengan intensitas eksploitasi yang tak terkendalikan khususnya bagi bivalvia yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Akhrianti dkk, 2014).

Keberadaan Bivalvia dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan perairan. Dilihat dari hasil pengukuran parameter abiotik seperti Suhu air berada pada kisaran 28°C - 29°C - 30°C dengan rata-rata $28,8^{\circ}\text{C}$. Suhu pada setiap transek diperoleh nilai sama hanya sedikit mengalami kenaikan yang tidak berbeda jauh.

Setiap organisme memiliki kemampuan toleransi yang berbeda terhadap suhu. Kisaran suhu yang masih dalam batas normal yaitu $28,9^{\circ}\text{C}$ menyebabkan Bivalvia ini dapat beradaptasi dengan baik, hal ini sesuai dengan pendapat (Parenrengi, 1998) dalam Kisman dkk (2016) menjelaskan bahwa suhu sesuai untuk Bivalvia berkisar antara 28°C 31°C . Adanya pengaruh faktor abiotik seperti pengaruh meningkatnya suhu menyebabkan meningkatnya metabolisme dari Bivalvia. Dengan meningkatnya suhu akan menyebabkan penguapan tinggi, sehingga dapat menyebabkan substrat menjadi kering maka Bivalvia akan banyak mengalami kematian. Sedangkan pengaruh tidak langsung adalah meningkatnya daya akumulasi berbagai zat kimia dan menurunkan kadar oksigen dalam air (Ismail, 2013).

Pengukuran nilai pH pada penelitian ini berkisar antara 7,8-9. nilai pH sebesar 8-8,5-9 yang menunjukkan masih bisa ditolerir untuk hidup bivalvia (Nybakken, 1992) dalam Insafitri (2010). Kisaran salinitas $5-30^{\text{0}}/_{\text{00}}$ merupakan kondisi yang optimal bagi kelangsungan hidup Bivalvia.

Pengaruh Derajat keasaman (pH) memiliki peran penting sebagai informasi dasar karena perubahan yang terjadi di air tidak saja berasal dari masukan bahan-bahan asam atau basa ke perairan, tetapi juga perubahan secara tidak langsung dari aktivitas metabolik biota perairan. Pengukuran pH perairan yang diperoleh di lokasi penelitian berkisar antara 7-8,5-9 dengan rata-rata 8,1. Kisaran pH air dari hasil yang diperoleh pada pengukuran masih dikatakan layak untuk kehidupan Bivalvia. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwando (2012), kisaran pH yang mendukung kehidupan Bivalvia berkisar 6-9.

Pengukuran salinitas di Pantai Abudenok Kabupaten Malaka, di ketahui bahwa hasil dari pengukuran salinitas berada pada kisaran $20^0/00$ - $21^0/00$ - $22^0/00$ dengan rata-rata $21,4^0/00$. Tinggi rendahnya salinitas sangat ditentukan oleh masuknya air laut saat pasang. Tingginya nilai salinitas diduga karena diukur pada pagi dan sore hari dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang panas pada saat pengukuran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Odum (1996), bahwa cahaya matahari yang diserap oleh badan air akan menghasilkan panas di perairan, sehingga cahaya matahari akan meningkatkan salinitas perairan.

Berdasarkan penelitian susbtart di Panatai Abudenok yaitu berlumpur, pasir, lumpur berpasir), substrat dasar merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pola penyebaran hewan makrozobentos termasuk bivalvia, karena selain berperan sebagai tempat tinggal juga berfungsi sebagai penimbun unsur hara, tempat berkumpulnya bahan organik serta tempat perlindungan organisme dari ancaman predator (Akhiranti dkk, 2014). Bivalvia mempunyai beberapa cara hidup, ada yang menggali substrat untuk perlindungan, ada yang tumbuh pada substrat dengan melekatkan diri pada substrat dengan alat perekat, ada yang membenamkan diri pada pasir atau lumpur bahkan ada pula yang membenamkan diri di dalam kerangka karang-karang batu. Pengaruh dari Substrat mempunyai peranan penting bagi kehidupan Bivalvia. Bahan organik dan tekstur sedimen sangat menentukan keberadaan Bivalvia. Tekstur sedimen atau substrat dasar merupakan tempat menempel dan merayap atau berjalan, sedangkan bahan organik merupakan sumber makanannya (Riniatsih, 2009).