

STUDI KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI HUTAN MANGROVE KECAMATAN INSANA UTARA KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA

Ludgardis Ledheng¹, Yolanda Getrudis Naisumu¹

¹ Universitas Timor

Email : ludgardisledheng12@gmail.com

ABSTRACT

The development in Wini Beach coastal area will have an impact on the destruction of the mangrove ecosystem which is a habitat for the life of the macrozoobenthic fauna. This study aims to determine the community structure of macrozoobenthos including abundance, diversity, evenness and dominance of the type of macrozoobenthos in the mangrove area. The study was carried out in the District of North Insana which included the mangrove area of Temkuna Beach (station I) and the mangrove area of Tanjung Bastian Beach (station II). Taking macrozoobenthos samples was carried out at low tide using the line transect method which was made perpendicular to the land in the mangrove forest area. The results of the study found 13 types of macrozoobenthos fauna spread over 2 stations namely the 8-type gastropod class, bivalvia class 4 types and 1 type crustacean class. Medium category (H') = 2.41 index, Uniformity Index (E) = 0.938 classified as stable community and Dominance index (D) = 0.10 low category. The Equity Index score is classified as a stable condition where no macrozoobenthos species dominate.

Key Words: mangrove, abundance, diversity, uniformity, dominance

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove adalah ekosistem pesisir yang kompleks terdiri dari flora dan fauna. Selain menyediakan keanekaragaman hayati (*biodiversity*), ekosistem mangrove juga sebagai plasma nutfah (*genetic pool*) yang menunjang keseluruhan sistem kehidupan disekitarnya (Muhaerin, 2008). Salah satu bentuk dukungan keberadaan ekosistem mangrove adalah sebagai *nursery ground* (tempat pembesaran) dan *spawning ground* (tempat pemijahan) bagi beragam jenis biota air (Muhaerin, 2008).

Wilayah pesisir yang terdapat di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) terletak di sebelah utara pulau Timor. Wilayah pesisir ini, berbatasan langsung dengan Laut Sawu dan memiliki rangkaian hutan mangrove yang terbentang pada beberapa wilayah kecamatan dengan panjang garis pantai 50 km. Di antaranya yang terdapat di Kecamatan Insana Utara. Luas hutan mangrove di wilayah Pantura Kabupaten TTU terus mengalami penurunan. Luas hutan mangrove pada tahun 2000 adalah 323,26 ha berkurang menjadi 298,28 pada tahun 2014 (Hidayatullah, 2014). Hal ini antara lain disebabkan adanya tekanan-tekanan akibat pemanfaatan dan pengelolaan kawasan mangrove yang kurang memperhatikan aspek kelestarian (Hidayatullah, 2014). Alih fungsi peruntukan hutan mangrove antara lain untuk kegiatan budidaya ikan, pertambakan garam, infrastruktur pantai termasuk pelabuhan, pembangunan

tempat perdagangan, perumahan, serta pertanian. Ancaman langsung yang paling serius terhadap mangrove di kawasan Pantura Kabupaten TTU umumnya adalah akibat pembukaan kawasan mangrove untuk usaha pertambakan (Ledheng, 2009).

Ekosistem mangrove pada kawasan pesisir Pantai Insana Utara bersifat *open acces*, sehingga apabila terjadi peningkatan eksploitasi yang dilakukan manusia maka akan menurunkan kualitas dan kuantitasnya. Dampak kerusakan hutan mangrove diantaranya adalah terjadi penurunan kelimpahan makrozoobentos. Makrozoobentos adalah organisme hewani yang berada di sedimen dasar, yang hidupnya melata, menempel, memendam dan meliang baik di dasar perairan maupun di permukaan dasar perairan. Makrozoobentos yang menetap di kawasan mangrove kebanyakan hidup pada substrat keras sampai lumpur (Arief, 2003). Makrozoobentos memiliki hubungan yang sangat erat dengan ekosistem hutan mangrove. Kawasan hutan mangrove di pesisir Pantai Kecamatan Insana Utara harus terus di jaga dan dilestarikan keberadaannya karena merupakan habitat bagi kehidupan makrozoobentos dalam kawasan ekosistem tersebut. Mengingat fungsi kawasan hutan mangrove begitu penting terutama bagi keseimbangan ekologis dan produktivitas perairan di daerah tersebut, maka informasi tentang studi komunitas makrozoobentos di hutan mangrove menjadi penting untuk melihat kondisi kawasan tersebut sebagai suatu ekosistem yang utuh demi terciptanya wilayah pesisir dan laut yang lestari.

METODE PENELITIAN

Prosedur Penelitian

Penentuan lokasi dan stasiun penelitian dengan menggunakan metode *purposive random sampling* yaitu dengan membagi lokasi sampling menjadi beberapa lapisan atau strata berdasarkan karakteristik tertentu dan pengambilan secara acak. Penentuan stasiun berdasarkan kondisi lingkungan yaitu ditetapkan dua stasiun dan tiap stasiun terdiri atas tiga transek. Stasiun I : Temkuna terdiri atas tiga transek dengan sembilan plot dan tiga ulangan. Transek I : mewakili vegetasi mangrove bagian pinggir yang mempunyai kerapatan mangrove jarang dan merupakan tempat parkir perahu nelayan. Transek II : mewakili vegetasi mangrove bagian tengah dengan kondisi

kerapatan mangrove sedang. Transek III : mewakili vegetasi mangrove yang berbatasan langsung dengan batuan karang. Stasiun II : Tanjung Bastian terdiri atas tiga transek dengan sembilan plot dan tiga ulangan. Transek I mewakili mangrove yang berbatasan langsung dengan tempat penjualan ikan nelayan. Transek II mewakili bagian tengah hutan dengan kerapatan mangrove jarang. Transek III mewakili mangrove yang berdekatan dengan arena pacuan kuda Tanjung Bastian.

Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan saat air surut dengan menggunakan metode *line transect* yang dibuat tegak lurus ke arah darat dalam kawasan hutan mangrove dengan tali raffia sepanjang 13 meter. Pada setiap interval 5 meter (jarak antara plot dalam satu transek) dilakukan sampling makrozoobentos dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Jarak antara transek satu dengan lainnya 10 meter. Sampel diambil sebanyak 3 kali ulangan (Bulan Juni, Juli dan Agustus 2018) pada stasiun I dan II. Adapun cara pengambilannya yaitu dengan menggunakan sekop sedalam 20 – 30 cm. Setelah itu sedimen diayak dengan menggunakan ayakan yang berukuran 0,5 mm untuk memisahkan tanah yang terdapat pada sampel. Sampel dibersihkan dengan aquades lalu dimasukkan ke dalam stoples yang telah diberi label kemudian ditambahkan alkohol 70 % untuk pengawetan. Pada masing-masing transek dilakukan pengukuran parameter lingkungan suhu, pH dan salinitas.

Sampel makrozoobentos diidentifikasi dengan bantuan kaca pembesar dan buku identifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Timor. Identifikasi jenis-jenis makrozoobentos berdasarkan petunjuk Dharma (1988) dan media online *Identification Bivalve, Merrine Shell Identification* (<http://www.Conchology.be>).

Analisa Data

a. Kelimpahan

Kelimpahan makrozoobenthos dihitung dengan menggunakan rumus

$$R = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :

R = Kelimpahan

ni = Jumlah Individu Setiap Jenis

A = Luasan plot pengamatan (Indi/ m²)

b. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$H' = - \sum \left[\frac{n_i}{N} \right] \ln \left[\frac{n_i}{N} \right]$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman

n_i = Jumlah individu setiap jenis

N = Jumlah individu seluruh jenis.

$H = 0 - 1$: keanekaragaman jenis rendah

$H = 1 - 3$: keanekaragaman jenis sedang

$H = \geq 3$: keanekaragaman jenis tinggi

c. Indeks Keseragaman (E)

Indeks ini menunjukkan pola sebaran makrozoobentos atau biota lainnya, adapun rumus untuk menghitung Indeks Keseragaman (E) menggunakan rumus (Krebs CJ. 1999) sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah seluruh spesies

Hasil analisa didapatkan kemudian dibandingkan dengan klasifikasi nilai Indeks Kesamaan dari Daget (1976) dalam Dahuri *et al.* (1993).

Klasifikasi Derajat Kesamaan menurut Daget (1976) dalam Dahuri *et al.* (1993) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi derajat kesamaan

Indeks Kesamaan	Keterangan
$0,00 < E \leq 0,50$	Komunitas pada kondisi tertekan
$0,50 < E \leq 0,75$	Komunitas pada kondisi labil
$0,75 < E \leq 1,00$	Komunitas pada kondisi stabil

d. Indeks Dominansi

Indeks Dominansi dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Of Dominance dari Simpson (Odum, 1971). Sebagai berikut :

$$D = \sum \left[\frac{n_i}{N} \right]^2$$

$$C = 1 - D$$

Dimana :

C = Indeks Dominansi

Ni = Jumlah individu setiap jenis

N = Jumlah individu seluruh jenis

Nilai D berkisar antara 0 – 1,

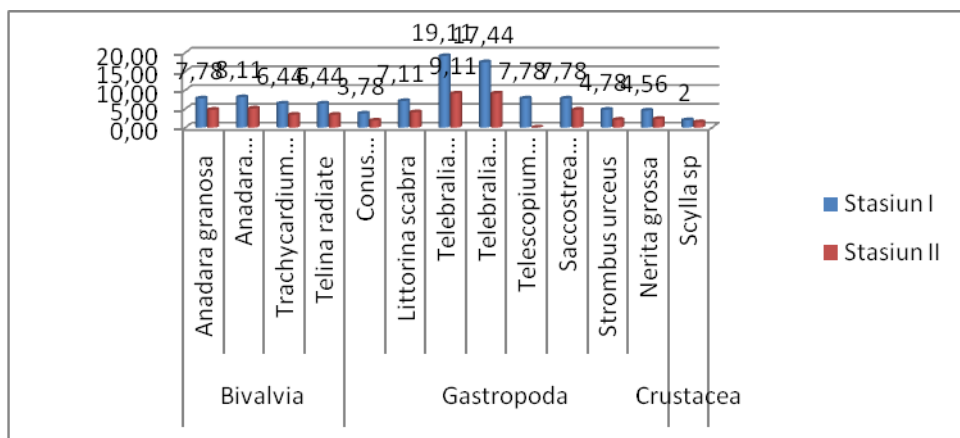
D mendekati 0 ; tidak ada spesies biota berdominansi

D mendekati 1 ada spesies biota mendominasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan Kelimpahan Makrozoobentos

Fauna makrozoobentos yang ditemukan dalam penelitian ini, terdiri atas 3 kelas yang terbagi dalam 13 jenis dan tersebar pada 2 stasiun pengamatan. Pada stasiun I yakni kawasan mangrove Pantai Temkuna, teridentifikasi kelas Gastropoda 8 jenis sedangkan pada stasiun II yakni kawasan mangrove Pantai Tanjung Bastian teridentifikasi kelas Gastropoda sebanyak 7 jenis. Kelas Bivalvia teridentifikasi 4 jenis di stasiun I maupun II sedangkan kelas Crustacea teridentifikasi 1 jenis di stasiun I maupun stasiun II (Gambar 1).



Gambar 1. Kelimpahan jenis makrozoobentos yang ditemukan di kawasan mangrove Pantai Temkuna dan Pantai Tanjung Bastian.

Komunitas makrozoobentos yang terdapat di kawasan mangrove Pantai Temkuna (stasiun I) ditemukan 13 jenis makrozoobentos. Jumlah individu yang terdapat pada komunitas makrozoobentos berbeda-beda antara satu transek dengan transek lainnya. Transek I di kawasan mangrove Pantai Temkuna yang merupakan tempat parkir perahu nelayan, dengan kondisi

vegetasi mangrove rendah kerapatannya. Kelimpahan fauna makrozoobentos yang ditemukan pada transek I sebanyak 288 ind/3 m². Kelimpahan makrozoobentos tertinggi yaitu 59 ind/3 m² dari jenis *Telebralia sulcata* kelas Gastropoda sedangkan terendah terdapat pada kelas Crustacea jenis *Scylla* sp sebanyak 3 ind/3 m². Gastropoda umumnya lebih berlimpah di kerapatan mangrove yang jarang. Menurut Dharma (1988) spesies *Telebralia sulcata* merupakan gastropoda yang umum hidup di hutan bakau yang dapat ditemukan sebagai *epifauna* dan *treefauna* sehingga memiliki penyebaran yang luas. Makrozoobentos yang paling sedikit ditemukan di transek I adalah kelas Crustacea, hal ini disebabkan karena habitat yang cenderung berpasir kurang cocok untuk tempat hidupnya.

Di bagian tengah hutan kawasan mangrove Pantai Temkuna, merupakan transek II yang memiliki vegetasi mangrove padat terutama jenis *Rhizophora avicenia* dan *Rhizophora mucronata* mempunyai jumlah kelimpahan makrozoobentos sebanyak 209 ind/3 m². Pada lokasi tersebut ditemukan kelimpahan tertinggi yaitu 51 ind/3 m² jenis *Telebralia palustris* dari kelas Gastropoda dan terendah kelas Crustacea jenis *Scylla* sp sebesar 1 ind/3 m². Kondisi transek II memiliki substrat berlumpur yang merupakan tempat ideal bagi Gastropoda pemakan deposit materi di permukaan lumpur dan akar mangrove (Awaluddin, 1999). Jenis *Scylla* sp dari kelas Crustacea banyak di buru dan ditangkap oleh penduduk setempat untuk bahan makanan sehingga kelimpahan yang ditemukan paling sedikit.

Kerapatan mangrove jarang, berbatasan langsung dengan batuan karang dan berdekatan dengan lokasi bekas tambak ikan ditemukan pada transek III kawasan hutan mangrove Pantai Temkuna yang terdiri dari 13 jenis makrozoobentos dengan jumlah kelimpahannya 431 ind/3 m². Pada transek ini diperoleh nilai kelimpahan tertinggi yaitu jenis *Telebralia sulcata* dari kelas Gastropoda sebesar 70 ind/3 m². Kelimpahan terendah dari kelas Crustacea jenis *Scylla* sp sebesar 14 ind/3 m². Gastropoda merupakan hewan yang dapat hidup dan berkembang dengan baik pada berbagai jenis substrat yang memiliki ketersediaan makanan. Selain itu gastropoda memiliki cangkang kuat dan tebal, hal ini menyebabkan organisme tersebut tidak mudah dimangsa oleh predator, sehingga keberadaannya selalu melimpah.

Kelimpahan makrozoobentos di stasiun I kawasan mangrove Pantai Temkuna sebesar 928 ind/9 m² tertinggi di transek III yaitu 431 ind/3 m²,

sedang di transek I yaitu 288 ind/3 m² dan terendah pada transek II yaitu 209 ind/3 m². Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali yakni 16 Juni, 14 Juli dan 18 Agustus 2018. Berdasarkan komposisi jenis tertinggi kelas Gastropoda diikuti Bivalvia dan Crustacea. Hal ini dukung oleh Awaluddin (2007) menyatakan bahwa Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) merupakan kelompok organisme ciri khas dari komunitas benthik estuaria, karena kemampuan adaptasi organisme tersebut sangat baik terhadap perairan estuaria yang fluktuatif. Gastropoda dan Bivalvia memiliki cangkang keras yang lebih memungkinkan untuk bertahan hidup dibandingkan Crustacea.

Hasil penelitian makrozoobentos pada stasiun II ditemukan komposisi jenis sebanyak 12 jenis dan kelimpahan sebesar 465 (Ind/9 m²) yang didominasi oleh kelas Gastropoda jenis *Telebralia palustris* dan *Telebralia sulcata* yaitu 82 (Ind/9 m²) diikuti kelas Bivalvia jenis *Anadara antiquate* yaitu 46 (Ind/9 m²) dan Crustacea jenis *Scylla* sp yaitu 13 (Ind/9 m²). Kelimpahan makrozoobentos berturut-turut dari tertinggi sampai terendah sebagai berikut transek III paling tinggi yaitu 251 ind/3 m² diikuti transek I yaitu 135 ind/3 m² dan transek II yaitu 79 ind/3 m². Sampel makrozoobentos diperoleh melalui pengulangan sebanyak tiga kali yaitu data diambil pada 16 Juni, 14 Juli dan 18 Agustus 2018. Pada stasiun II kawasan mangrove Pantai Tanjung Bastian tidak ditemukan jenis *Telescopium telescopium* dari kelas Gastropoda.

Transek I merupakan lokasi kawasan mangrove yang berbatasan langsung dengan tempat penjualan ikan dan mempunyai kerapatan mangrove jarang. Ditemukan 12 jenis makrozoobentos dengan kelimpahan individu sebanyak 135 ind/3 m². Kelimpahan jenis paling tinggi *Terebralia palustris* yaitu 29 ind/3 m² dan terendah jenis *Nerita grossa*, *Strombus urceus* dan *Conus odengensis* masing-masing 4 ind/3 m² dari kelas Gastropoda.

Lokasi transek II terletak pada bagian tengah kawasan hutan mangrove Pantai Tanjung Bastian dengan vegetasi keraapatan mangrove agak padat. Kelimpahan tertinggi di dominasi jenis *Terebralia palustris* yaitu 16 ind/3 m² dan terendah jenis *Nerita grossa*, *Strombus urceus* dan *Conus odengensis* masing-masing 2 ind/3 m² dari kelas Gastropoda. Total kelimpahan individu pada transek II yaitu 79 ind/3 m² dengan komposisi jenis sebanyak 12 jenis.

Kawasan mangrove Pantai Tanjung Bastian yang berbatasan langsung dengan arena Pacuan Kuda Wini dan memiliki kerapatan vegetasi mangrove jarang merupakan transek III. Pada lokasi ini diperoleh 12 jenis makrozoobentos dengan total kelimpahan individu sebesar 251 ind/3 m². Kelimpahan jenis tertinggi adalah *Terebralia sulcata* yaitu 41 ind/3 m² dari kelas Gastropoda dan terendah *Scylla* sp ind/3 m² yaitu 5 dari kelas Crustacea.

Perbedaan komposisi jenis dan kelimpahan pada stasiun I kawasan mangrove Pantai Temkuna dan stasiun II kawasan mangrove Pantai Tanjung Bastian disebabkan oleh pilihan habitat yang lebih disukai oleh jenis fauna makrozoobentos. Perbedaan pilihan habitat dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan antara lain intensitas cahaya, produksi serasah dan komposisi substrat. Gastropoda umumnya bersifat herbivora yang mengkonsumsi makroalga yang tumbuh di atas substrat. Pengamatan secara visual terhadap makroalga ini menunjukkan jumlah individu yang banyak terdapat di kerapatan mangrove yang jarang seperti transek III pada stasiun I dan transek II pada stasiun II, sehingga kebutuhan gastropoda akan makanan lebih terpenuhi, kebutuhan makroalga akan cahaya untuk fotosintesis juga lebih terpenuhi di kerapatan jarang. Selain itu meningkatnya kerapatan mangrove menyebabkan luasnya tutupan akar mangrove terhadap dasar perairan, sehingga kelimpahan makrozoobentos menurun karena berkurang arenanya.

Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (D)

Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi merupakan ukuran untuk mengevaluasi suatu kondisi lingkungan berdasarkan kondisi biologi. Hubungan ini didasarkan atas kenyataan bahwa ketidak seimbangan kondisi lingkungan akan turut mempengaruhi suatu organisme yang hidup pada suatu perairan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di stasiun I kawasan mangrove Pantai Temkuna dan stasiun II kawasan mangrove Pantai Tanjung Bastian diperoleh Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (D)

Stasiun	Indeks Keanekaragaman	Kategori	Indeks Keseragaman	Kategori	Indeks Dominansi	Kategori
I	2,41	Sedang	0,938	stabil	0,10	Rendah
II	2,34	Sedang	0.940	stabil	0.11	Rendah

Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman hayati merupakan ukuran kestabilan suatu ekosistem, makin beranekaragam jenis kehidupan dalam suatu habitat atau makin banyak populasi penyusun suatu komunitas, maka semakin stabil suatu ekosistem. Indeks Keanekaragaman makrozoobentos yang tertinggi terdapat di stasiun I mangrove Pantai Temkuna dengan total nilai 2,41 termasuk kategori sedang dan di stasiun II nilai $H' = 2,34$ tergolong kategori sedang (Tabel 5 dan Gambar 3) karena nilai $H' = 2 < H' < 3$ termasuk keanekaragaman sedang. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman pada setiap stasiun sedang dan juga penyebaran individunya juga sedang. Yeanny (2007) mengatakan bahwa keanekaragaman makrozoobentos di perairan juga dipengaruhi oleh jenis substrat dan kandungan organik substrat. Tinggi rendahnya tingkat keanekaragaman turut dipengaruhi oleh kondisi sedimen serta berbagai parameter perairan lainnya yang dapat mendukung kehidupan setiap spesies yang menempati tempat tersebut (Ulmaula, *et al.* 20015). Handayani (2006) mengatakan bahwa suatu komunitas mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dan dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama, sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan jika hanya sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah.

Indeks Keanekaragaman (H') sedang di stasiun I dan II mungkin disebabkan kondisi mangrovenya yang telah mengalami tekanan sebagai akibat dari aktivitas masyarakat. Sebagaimana menurut pernyataan Suwondo dalam Ayunda (2011) bahwa indeks keanekaragaman jenis semakin menurun seiringnya dengan menurunnya kondisi atau lingkungan perairan.

Indeks Keseragaman (E)

Nilai Indeks Keseragaman epifauna makrozoobentos stasiun I mangrove Pantai Temkuna sebesar 0,938 dan stasiun II mangrove Pantai Tanjung Bastian yaitu 0,940 (Gambar 3). Pada Mangrove Pantai Tanjung Bastian memiliki Indeks Keseragaman yang lebih baik dibandingkan dengan komunitas makrozoobentos di mangrove Pantai Temkuna karena jumlah individu dari tiap jenis makrozoobentos yang ditemukan lebih merata. Secara umum, nilai indeks keseragaman makrozoobentos pada kawasan Pantai Wini termasuk dalam kategori tinggi yaitu $0,75 < E < 1,00$, komunitas stabil karena hampir semua jenis makrozoobentos yang ditemukan kelimpahannya merata. Hal ini

menyebabkan tidak terhambatnya perkembangan organisme lain yang berada dalam satu komunitas. Menurut Odum (1993), keseragaman menunjukkan komposisi individu dari setiap spesies dalam suatu komunitas.

Keseragaman individu dapat dipengaruhi oleh kesuburan alga bentik yang hidup di permukaan substrat atau tumbuhan epifit yang berasosiasi dengan akar mangrove, terutama gastropoda yang bersifat herbivora. Selain itu meningkatnya kerapatan mangrove menyebabkan meningkatnya luas tutupan akar mangrove terhadap dasar perairan, sehingga mempengaruhi keseragaman fauna makrozoobentos.

Indeks Dominansi (D)

Indeks Dominansi makrozoobentos digunakan untuk menghitung adanya spesies tertentu yang mendominasi suatu komunitas makrozoobentos. Nilai Indeks Dominansi (D) di stasiun I mangrove Pantai Temkuna yaitu 0,10 dan stasiun II mangrove Pantai Tanjung Bastian yaitu 0,11, kedua stasiun ini tergolong rendah (Gambar 3). Nilai Indeks Dominansi termasuk dalam kategori $0,00 < D < 0,50$ adalah rendah, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi terhadap spesies lain dalam dua stasiun penelitian. Tidak adanya dominansi karena kondisi lingkungan sangat menguntungkan dan mendukung pertumbuhan 13 spesies yang terdapat di stasiun I dan 12 spesies di stasiun II. Menurut Odum (1993), Nilai Indeks Dominansi berkisar antara 0 – 1. Semakin mendekati satu, maka semakin tinggi tingkat dominansi spesies tertentu, sebaliknya bila nilai mendekati nol berarti tidak ada jenis yang mendominasi.

Pengamatan Parameter Lingkungan

Hasil pengukuran parameter lingkungan meliputi pengamatan suhu, salinitas dan pH disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai beberapa parameter lingkungan di stasiun I mangrove Pantai Temkuna dan stasiun II mangrove Pantai Tanjung Bastian

No	Stasiun	Parameter		
		Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH
1	Stasiun I			
	Transek I	30,60	11,7	7,83
	Transek II	28	11,00	6,9
	Transek III	31,20	18,23	7,50
	Kisaran	28 – 31,20	11,00 – 18,23	6,9 – 7,83

2	Stasiun II			
	Transek I	30,00	25,17	7,30
	Transek II	29,36	21,50	7,00
	Transek III	30,27	22,63	7,25
	Kisaran	29,36 – 30,27	21,50 – 25,17	7,00 – 7,25

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran suhu air pada transek I sampai III yang diperoleh pada stasiun I dengan nilai kisaran 28 °C – 31,20 °C dan stasiun II dengan kisaran suhu antara 29,36 °C – 30,27 °C, bervariasi pada stasiun mangrove Pantai Temkuna dan mangrove Pantai Tanjung Bastian. Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap komunitas makrozoobentos. Suhu juga menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan distribusi makrozoobentos. Menurut Hawkes (1978) menyatakan bahwa suhu untuk perkembangan makrozoobentos yaitu kisaran antara 28 °C – 31 °C dan suhu yang kritis bagi makrozoobentos berkisar 35 °C – 40 °C, karena dapat menyebabkan kematian. Nilai kisaran suhu pada stasiun I dan II antara 28 °C – 31, 20 °C . Hal ini sesuai pernyataan Whitten dkk (1987) bahwa suhu permukaan pada perairan dangkal dan berlumpur dapat mencapai 34 °C.

Hasil pengukuran salinitas yang diperoleh pada stasiun I yaitu 11,00 ‰ - 18,23 ‰ dan stasiun II yaitu 21,50 ‰ – 25,17 ‰ . Angka-angka tersebut menunjukkan bahwa kisaran tersebut lebih rendah dari salinitas lautan yang berkisar 30 ‰ – 40 ‰, hal ini disebabkan salinitas perairan juga dipengaruhi masukan air tawar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa salinitas tertinggi terdapat pada stasiun II mangrove Pantai Tanjung Bastian. Tingginya salinitas pada stasiun II disebabkan oleh limpasan air laut yang lebih banyak karena berbatasan langsung dengan laut lepas. Penurunan salinitas akan menurunkan kemampuan pertumbuhan dan perkembangan makrozoobentos. Perubahan salinitas akan berpengaruh terhadap perkembangan beberapa jenis makrozoobentos sejak larva sampai dewasa (Effendi, 2003).

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai derajat keasaman (pH) di dua stasiun pengamatan berada pada kisaran 6,9 – 7, 83 untuk stasiun I dan stasiun II yaitu 7,00 – 7,25. Nontji (2005) menyatakan bahwa derajat keasaman (pH) merupakan suatu parameter yang dapat menentukan

produktivitas suatu perairan. Kisaran pH yang berada antara 7 – 9 cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan makrozoobentos. Hal ini sesuai dengan data bahwa keanekaragaman makrozoobentos epifauna berada pada kisaran sedang yang disebabkan oleh nilai pH optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan makrozoobentos epifaun baik di stasiun I maupun stasiun II. Sejalan dengan pernyataan Nybakken (1992) bahwa standar ideal pH yakni 6,8 – 9,0 produktif dan ideal untuk perikanan dan biota perairan lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Di mangrove Pantai Temkuna ditemukan 13 jenis makrozoobentos yang terdiri dari 3 kelas dan teridentifikasi dari 4 jenis kelas Bivalvia, 8 jenis kelas Gastropoda dan 1 jenis kelas Crustacea dengan kelimpahan makrozoobentos 928 ind/9 m², Indeks Keanekaragaman Jenis (H') = 2,41 kategori sedang, Indeks Keseragaman (E) = 0,938 tergolong dalam komunitas yang stabil dan Indeks Dominansi (D) = 0,10 kategori rendah. Nilai Indeks Kesamaan tergolong dalam kondisi komunitas pada kondisi stabil yang mana tidak ada spesies makrozoobentos yang berdominansi.
2. Untuk lokasi di mangrove Pantai Tanjung Bastian dijumpai 12 jenis makrozoobentos terdiri dari 4 jenis kelas Bivalvia, 7 jenis kelas Gastropoda dan 1 jenis kelas Crustacea dengan kelimpahan individu = 465 ind/9 m², Nilai Indeks Keanekaragaman (H') = 2,34 kategori sedang, Nilai Indeks Keseragaman = 0,940 termasuk komunitas stabil dan Indeks Dominansi (D) = 0,11 kategori rendah. Nilai Indeks Kesamaan tergolong dalam kondisi komunitas pada kondisi stabil yang mana tidak ada spesies makrozoobentos yang berdominansi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai, maka dapat disarankan :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan lebih detail mengenai kondisi lingkungan perairan pantai selain vegetasi dan faunanya.
-

2. Diperlukan pengelolaan lingkungan terpadu dari pemerintah, pelaku pariwisata, dan masyarakat, tentang penanggulangan penyebab degradasi mangrove dan makrozoobentos akibat dari aktivitas manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayunda, R. 2011. *Struktur Komunitas Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu*. Skripsi. Program Si Biologi Depok. Universitas Indonesia.
- Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia Jilid I dan Jilid II (Indonesia Shell). PT Sarana. Jakarta Cummins 1975. Indikator Makrozoobenthos, PT. TKCM. Tangerang.
- Dahuri, R. , J. Rais, S.P. Ginting, M.J. Sitepu, 1996. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT. Pradya Paramita. Jakarta.
- Effendi H., 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Hidayatullah, 2014. *Keanekaragaman Jenis Mangrove di Nusa Tenggara Timur. Jurnal Warta Cendana*, Edisi VII No.1 November 2014. Balai Pelatian Kehutanan Kupang.
- Handayani, E.A. 2006. *Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah*. Skripsi Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang.
- Identification Bivalve, Merrine Shell Identification. (<http://www.conchology.be>)*
- Krebs CJ. 1999. *Ecological Methodology* (Vol. 620). Menlo Park, California (US): Benjamin/Cummings.
- Ledheng, 2009. *Komposisi dan Struktur Mangrove di Pantai Tanjung Bastian, Kabupaten Timor Tengah Utara, Propinsi Nusa Tenggara Timur*. Thesis, Program Pasca Sarjana S2, Universitas Udayana. Denpasar.
- Nontji A. 2005. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Nyabakken, J.W. 2012. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi. P.T. Gramedia. Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ekology*. Third Edition, W.B. Saunders Company.Toronto Florida.
- Odum EP. 1971. *Dasar-dasar ekologi*. Ed ke-3.Samingan T, penerjemah. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
-

- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi.. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta. Hal. 134 – 162.
- Ulumaula, Z.S. Purnawan, M.A. Sarong, 2015. *Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia berdasarkan Karakteristik Sedimen Daerah Intertidal Kawasan Pantai Ujung Pancu Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, 1 (1) : 124 – 134.
- Whitten, A. J., M. Muslimin, Tjitrosoepomo, 1987. Ekologi Sulawesi. Gadjah Mada University Press.
- Yeanny, M.S. 2007. *Keanekaragaman makrozoobentos di muara sungai Belawan*. Jurnal Biologi Sumatera, 2 (2) : 37 – 41. ISSN 1907 – 5537.
-