

KEPADATAN MAKROZOOBENTHOS DI TELUK YOUTEFA (KAMPUNG TOBATI, KAMPUNG ENGGROS DAN KAMPUNG NAFRI)

Willem Hendry Siegers^{1*}, Dahlan¹, Annita Sari¹ dan Sartika¹

¹Program Studi Budidaya Perairan - Universitas Yapis Papua

Received: 06 April 2021 - Accepted: 18 Juni 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendiskripsikan kepadatan jenis-jenis makrozoobenthos pada daerah mangrove dan lamun di Teluk Yotefa, Kota Jayapura, Papua. Sampling makrozoobenthos menggunakan skop berukuran (20x20 cm²) dalam ukuran transek kuadrat ukuran 1x1 m². Analisis data yang digunakan yaitu kepadatan dan kepadatan relatif. Hasil identifikasi makrozoobenthos terdiri dari lima kelas, yaitu polychaeta, clitellata, gastropoda, bivalvia dan crustacea. Berdasarkan penelitian di seluruh stasiun didapatkan 27 genus dari 20 famili. Kepadatan makrozoobentos tertinggi pada stasiun I (kampung Tobati) sebesar 36,51 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 44,23%, kepadatan makrozoobentos terendah sebesar 1,59 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 1,92%. Kepadatan makrozoobentos tertinggi pada stasiun II (Kampung Enggros) sebesar 15,87 ind/m² dengan kepadatan relative 26,23%, kepadatan relatif makrozoobentos terendah sebesar 1,59 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 2,63%. Kepadatan makrozoobentos tertinggi pada stasiun III (Kampung Nafri) sebesar 46,03 ind/m², kepadatan relatif sebesar 47,54% kepadatan rendah sebesar 1,59 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 1,64%.

Kata Kunci: Kepadatan, Makrozoobenthos, Teluk Youtefa

ABSTRACT

This study's objective was to describe the density of macrozoobenthos species in mangrove and seagrass areas in Youtefa Bay, Jayapura City, Papua. A sampling of Macrozoobenthos was conducted with a shovel size of 20x20 cm² within a 1x1 m² transect size. The data analyzed were density and relative density. Five macrozoobenthos classes were identified in this study, namely Polychaeta, Clitellata, Gastropods, Bivalves, and Crustaceans. There were 27 genera from 20 families, which are found in all research stations. The highest macrozoobenthic density at the station I (Tobati village) was 36.51 ind/m² with a relative density of 44.23%, and the lowest macrozoobenthic density was 1.59 ind/m² with a relative density of 1.92%. The highest macrozoobenthos density at station II (Enggros Village) was 15.87 ind/m² with a relative density of 26.23%, the lowest relative density for macrozoobenthos was 1.59 ind/m² with a relative density of 2.63%. The highest macrozoobenthic density at station III (Kampung Nafri) was 46.03 ind/m², a relative density of 47.54%, the lowest was the density of 1.59 ind / m² with a relative density of 1.64%.

Keywords: density, macrozoobenthos, Youtefa bay

* Korespondensi:

Email: willemsiegers@uniyap.ac.id

Alamat: Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan Universitas Yapis Papua
Jl. Sam Ratulangi No. 11 Dok V Atas, Kota Jayapura-Papua

PENDAHULUAN

Ekosistem Mangrove merupakan kawasan yang unik karena terletak di daerah muara sungai atau pada kawasan estuaria. Hutan basah dengan masukan komposisi unsur hara dan bahan organik yang tinggi pada ekosistem mangrove sangatlah membantu kehidupan berbagai jenis hewan yang hidupnya bergantung pada mangrove. Menurut Dahuri (2003) *in* Sari (2011). Ekosistem mangrove memiliki fungsi penting dalam perikanan laut, yaitu sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), asuhan (*nursery ground*) pembesaran atau mencari makan (*feeding ground*). Teluk Youtefa terletak dalam kawasan Teluk Yos Sudarso, yang memiliki luas sebesar 1,675 Ha. Mencakup beberapa kampung adat yaitu kampung Tobati, Enggros, dan Nafri. Pesatnya pembangunan saat ini mengakibatkan semakin meningkatnya kegiatan industri di Jayapura. Kegiatan industri selain memberikan dampak positif, juga memiliki dampak negatif. Dampak negatif ini kebanyakan berkaitan dengan aspek lingkungan, yaitu pencemaran dan kerusakan lingkungan akibat polusi dan limbah yang dihasilkan industri. Misalnya terdapat pabrik pembuatan Tahu di kawasan Pasar Youtefa yang limbah sisa produksi langsung dibuang perairan, bengkel-bengkel Motor, buangan limbah dari pekerjaan pembangunan jembatan dan Limbah RT (rumah tangga) yang secara langsung maupun tidak langsung limbah tersebut masuk kedalam perairan. Hal ini dapat mempengaruhi kondisi ekosistem mangrove yang alirannya mengalir menelusuri sekitar area ekosistem mangrove. Selain mempengaruhi kualitas air teluk, limbah-limbah tersebut dapat mempengaruhi keberadaan organisme yang hidup di ekosistem mangrove.

Pada bagian dasar atau substrat mangrove dihuni oleh berbagai macam organisme, salah satunya adalah bentos. Makrozoobenthos berperan aktif dalam proses penguraian bahan organik terutama dalam biodegradasi sisa-sisa tanaman mangrove dan logam berat pencemar lingkungan (Setiawan 2010 *in* Sari 2011). Makrozoobenthos juga memiliki peranan penting dalam siklus nutrisi di dasar perairan dan juga berperan sebagai salah satu mata rantai penghubung dalam aliran energi dan siklus alga planctonik sampai konsumen tingkat tinggi. Keberadaan makrozoobenthos dapat dijadikan indikator kualitas perairan, jadi makrozoobenthos merupakan bioindikator untuk mendeteksi baik atau tidaknya kualitas lingkungan suatu perairan (Odum 2003 *in* Sari 2011).

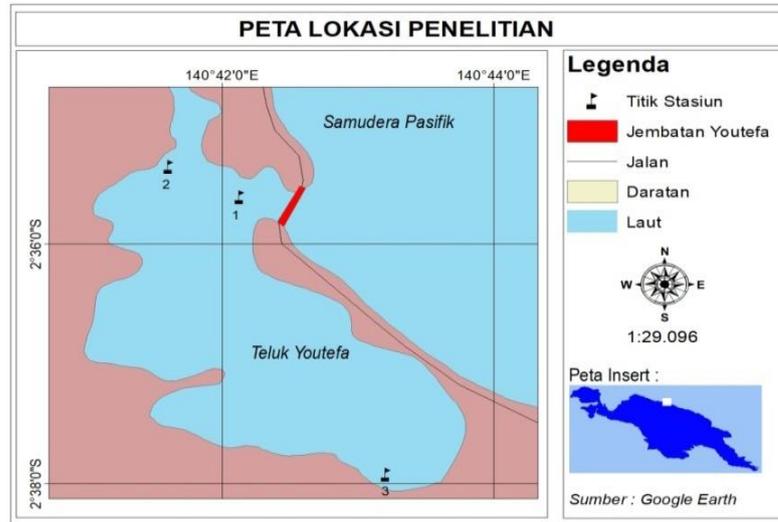
Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman makrozoobenthos sebagai indikator kualitas perairan pada ekosistem mangrove dan lamun di Kawasan Taman Wisata Teluk Youtefa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Teluk Youtefa, Jayapura, Papua. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai Desember 2019. Proses identifikasi organisme dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, serta analisis parameter fisika-kimia perairan dilaksanakan di Lapangan secara Insitu, Penelitian yang dilakukan berupa percobaan lapangan dan laboratorium yang dirancang sesuai tujuan penelitian, yaitu mengkaji struktur komunitas makrozoobenthos yang ada di teluk youtefa. Penyajian hasil penelitian disajikan secara kuantitatif.

Tabel 1. Titik lokasi pengambilan sample makrozoobenthos.

No	Titik Lokasi	Titik Kordinat	Ciri-ciri stasiun
1.	Stasiun I kampung Tobati	2°35'51,7"LS 140°42'38,19" BT	Di daerah lamun yang berada jauh dari pemukiman warga
2.	Stasiun II kampung Enggros	2°35'36,42"LS 140°42'06,86"BT	Di daerah mangrove yang berada dekat dari pemukiman warga
3	Stasiun III kampung Nafri	02°37'45,0"LS 140°43'05,2"BT	Di daerah mangrove yang berada jauh dari pemukiman warga

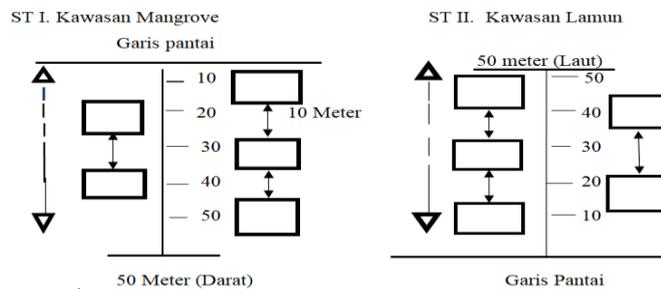


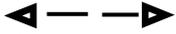
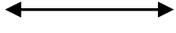
Gambar 1. Lokasi penelitian

Pengambilan Sampel makrozoobenthos

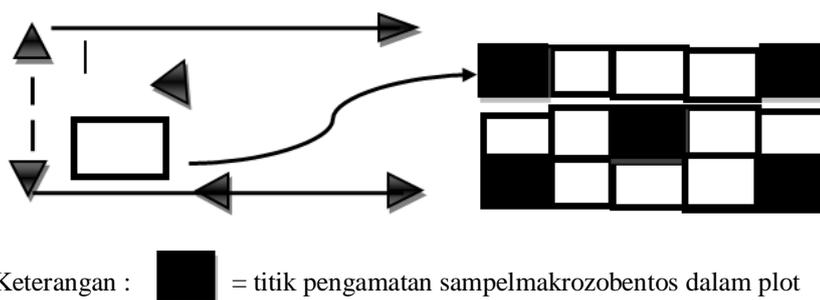
Pengambilan sampel makrozoobenthos dilakukan pada setiap plot yang ditentukan pada jarak 10 m - 50 m kearah mangrove dan lamun hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3. Pengambilan sampel makrozoobenthos dilakukan pada lima (5) titik yang dapat mewakili areal plot 1x1 m, yaitu dua titik pada ujung/sudut masing-masing plot dan satu titik pada bagian tengah plot. Sampel makrozoobenthos yang diambil yaitu makrozoobenthos yang berada dalam substrat (Infauna) dan diluar substrat (epifauna) dengan bantuan alat berupa skop (ukuran 20x20 cm²). Kedalaman substrat pengambilan sampel

makrozoobenthos ±10-15 cm. Hal tersebut di dasarkan pada pertimbangan makrozoobenthos mempunyai kemampuan untuk membenamkan diri ke dalam substrat hingga beberapa cm. Sampel makrozoobenthos yang telah di dapat pada kawasan mangrove dan lamun, kemudian disaring untuk memisahkan makrozoobenthos dari sedimen, disortir dan diawetkan dengan menggunakan formalin 4%, kemudian disimpan didalam cool box. Pengidentifikasian sampel, makrozoobenthos menggunakan buku-buku tentang identifikasi moluska kelas makrozoobenthos (Dharma (1988 dan 1992), Roberts *et al.* (1982), Dance (1977 dan 1992), Abbott (1991).



Keterangan :
 = Jarak antara line transek (50 meter)
 = Jarak antara kuadrat transek (10 meter)
 ST I. Kawasan mangrove (kampung Engross) dari arah garis pantai kearah darat.
 ST II. Kawasan lamun (kampung Tobati) dari arah garis pantai kearah laut.

Gambar 2. Model Pemasangan Line Transek dan plot pengamatan makrozoobenthos.
 (sumber : Modifikasi dari Sari, 2011)



Gambar 3. Gambar plot pengamatan makrozoobentos pada setiap pengamatan. (sumber: Modifikasi dari Sari, 2011)

Struktur Komunitas Makrozoobenthos

Kepadatan

Kepadatan suatu organisme dalam suatu perairan dapat dinyatakan sebagai jumlah individu persatuan luas atau volume (Brower, *et al.* 1990). Perhitungan kepadatan Makrozoobenthos dapat dirumuskan sebagai berikut

$$D = \frac{\sum ni}{A}$$

Keterangan:

- D = Kepadatan (Ind/m²);
- ni = Jumlah Individu dari species ke-i;
- A = Luas areal sampling

Kepadatan Relatif (KR) menurut Odum (1998) adalah persentase dari jumlah individu suatu jenis terhadap jumlah seluruh individu yang terdapat di area tertentu dalam suatu komunitas dan di rumuskan sebagai berikut:

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100$$

Keterangan:

- KR = Kepadatan Relatif
- ni = Jumlah individu dari species ke-i;
- N = Jumlah seluruh Individu.

Pengambilan parameter kualitas air

Pengambilan parameter kualitas air di ambil secara *in situ*. Contoh air diambil dengan menggunakan alat-alat kualitas air seperti

thermometer, pH meter, refraktometer, DO meter danlainnya, didekat dasar perairan. Parameter lingkungan yang dianalisis meliputi suhu, kekeruhan, kedalaman, pH, DO, dan sanilitas. Pengukuran parameter kualitas perairan di teluk youtefa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengukuran parameter kualitas air

Parameter	Satuan	Lokasi
Fisika		
Suhu	°C	<i>in situ</i>
Kekeruhan	NTU	<i>in situ</i>
Kedalaman	Meter	<i>in situ</i>
Kimia		
pH	Mg/l	<i>in situ</i>
DO	Mg/l	Laboratorium
Salinitas	Mg/l	<i>in situ</i>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis Makrozoobenthos

Jenis makrozoobenthos yang ditemukan di seluruh stasiun selama pengamatan terdiri dari lima kelas, yaitu polychaeta, clitellata, gastropoda, bivalvia dan crustacea. Berdasarkan penelitian di setiap stasiun didapatkan 27 genus dari 20 famili (Tabel 3). Bervariasinya sebaran jenis makrozoobenthos pada setiap stasiun pengamatan umumnya karena adanya perbedaan karakteristik habitat, ketersediaan bahan organik sebagai sumber makanan dan daya adaptasi terhadap perubahan lingkungan (Sari, 2011).

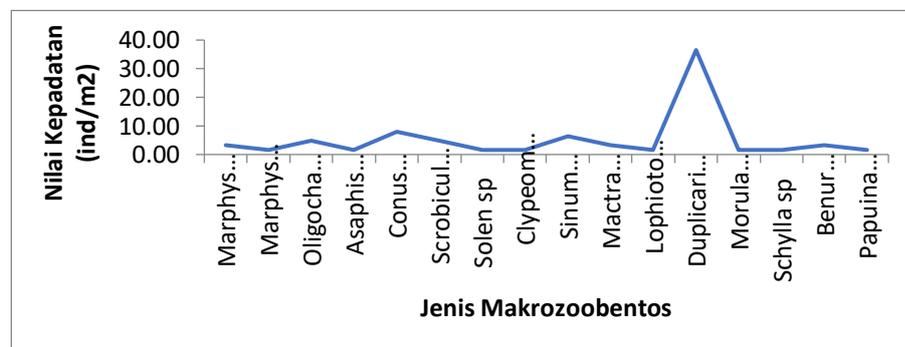
Tabel 3. Jenis makrozoobentos pada seluruh stasiun penelitian

No	Famili	Genus	Spesies
1	Eunicidae	Marphysa	<i>Marphysa</i> sp
			<i>Marphysa sangwinea</i>
2	Oligochaetadae	Oligochaeta	<i>Oligochaeta</i> sp
3	Psammobiidae	Asaphis	<i>Asaphis deflorata</i>
4	Conidae	Conus	<i>Conus catus</i>
5	Semelidae	Scrobicularia	<i>Scrobicularia planata</i>
		Solen	<i>Solen</i> sp
6	Cerithiidae	Clypeomorus	<i>Clypeomorus monoliferus</i>
7	Naticidae	Sinum	<i>Sinum perspective</i>
8	Macrinae	Mactra	<i>Mactra violacea</i>
9	Turridae	Lophiotoma	<i>Lophiotoma indica</i>
10	Terebridae	Duplicaria	<i>Duplicaria dupata</i>
11	Muricidae	Morula	<i>Morula margaritcola</i>
		Chicoreus	<i>Chicoreus capucinus</i>
		Schylla	<i>Schylla</i> sp
13		Benur	<i>Benur udang</i>
14		papuina	<i>Papuina labium</i>
		Cerithidae	<i>Cerithidae cingulata</i>
15	Potamididae	Terebralia	<i>Terebralia molustis</i>
			<i>Terebralia palustris</i>
		Teleskopium	<i>Teleskopium telescopium</i>
16	Thiaridae	Thiara	<i>Thiara scabra</i>
17	Isognomonidae	Isognomon	<i>Isognomon perna</i>
18	Neritidae	Nerita	<i>Nerita planospira</i>
		Anadara	<i>Anadara antiquata</i>
19	Ellobidae	Cassidula	<i>Cassidula aurisfelis</i>
20	Tittorinidae	Littorina	<i>Littorina scabra</i>

Kepadatan Makrozoobentos

Kepadatan makrozoobentos yang ditemukan selama penelitian berbeda-beda antara stasiun. Kepadatan makrozoobentos

terendah terdapat di stasiun II, dan tertinggi di stasiun III, hal ini dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.

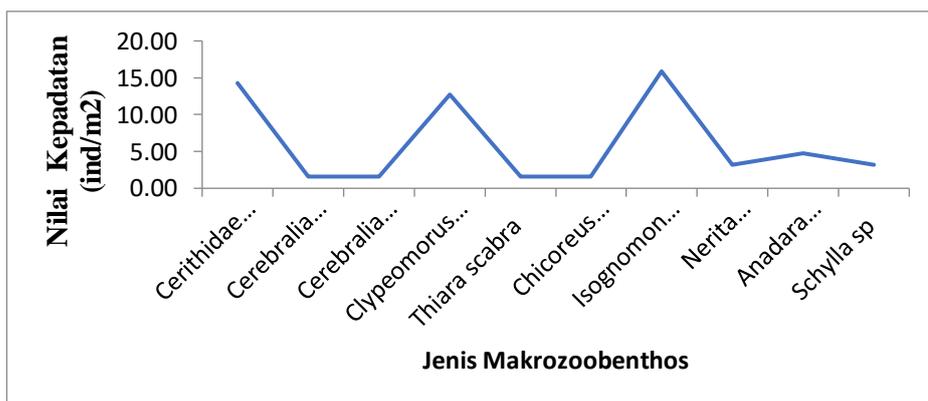


Gambar 4. Grafik kepadatan jenis makrozoobentos yang ditemukan di stasiun I (Kampung Tobati).

Berdasarkan hasil pengamatan di stasiun I (Gambar 4) yaitu di daerah padang lamun ditemukan 5 kelas *clitellata*, *bivalvia*, *gastropoda*, *polychaeta* dan *curtasea*. Kepadatan tertinggi berada pada jenis *Duplicaria dupata* dengan nilai kepadatan berkisar 36,51 Ind/m², dan nilai kepadatan terendah adalah jenis *Marphysa sangwine*, *Asaphis deflorata*, *Solen* sp, *Clypeomorus monoliferus*, *Lophiotoma indica*, *Morula margariticola*, *Schylla* sp, dan *Papuina labium*, dengan nilai kepadatan sebesar 1,59 Ind/m².

Jenis makrozoobentos yang paling sering ditemukan di Stasiun I yaitu dari Kelas *Gastropoda* dan *Pelecypoda*. Kedua kelas tersebut sangat dominan, karena kemampuan adaptasinya yang tinggi serta ditemukan pada semua jenis substrat dengan relung makanan yang luas pada daerah dasar subtidal, di mana jenis yang dominan adalah pemakan suspensi dan pemakan deposit, persaingan biasanya karena tempat makan dalam bentuk detritus atau plankton selalu melimpah (Nybakken, 1992). Pada Stasiun dengan vegetasi lamun yang padat dan kerapatan yang tinggi, cocok untuk dijadikan sebagai tempat hidup oleh makrozoobentos, begitu pula dengan vegetasi lamun yang terdiri dari beberapa jenis multispecies (Tenribali, 2015).

Namun tidak semua jenis makrozoobentos yang ditemukan dalam keadaan hidup disebabkan karena stasiun ini sering dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk mencari ikan dan jenis kerang-kerangan yang mengakibatkan tingginya tingkat kematian pada makrozoobentos, dan biasanya distasiun ini sebagai jalur utama transportasi menuju dermaga teluk Youtefa yang digunakan oleh masyarakat setempat. Kondisi ini di dapat karena kepadatan makrozoobentos tidak hanya di pengaruhi oleh komposisi jenis dan penutupan lamun tetapi bisa juga di pengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti substrat, pergerakan air maupun unsur-unsur kimia yang menjadi faktor pembatas bagi kelangsungan hidup makrozoobentos itu sendiri. Dahuri (2003), menyatakan bahwa keberadaan suatu jenis makrozoobentos di daerah lamun tidak bergantung sepenuhnya pada keberadaan vegetasi lamun. Faktor lingkungan seperti hidrodinamika, karakter substrat, dan kedalaman juga mempengaruhi. Menurut Mc Lusky (1989) in Sari (2011), keberadaan organisme makrozoobentos bervariasi sesuai dengan perubahan kondisi lingkungan.



Gambar 5. Grafik kepadatan jenis makrozoobenthos yang ditemukan di stasiun II (kampung Enggros).

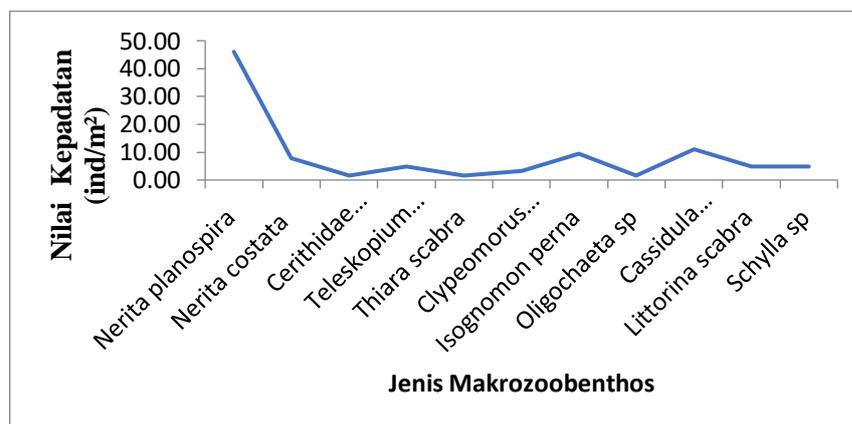
Berdasarkan hasil pengamatan di stasiun II (Gambar 5) yaitu di daerah mangrove ditemukan 2 kelas *bivalvia*, dan *gastropoda*. Kepadatan tertinggi berada pada jenis *Isognomon Perna* dengan nilai kepadatan berkisar 15,87 Ind/m², dan nilai terendah kepadatan yang didapatkan pada stasiun ini berada pada jenis *Terebralia molustis*, *Terebralia palustris*, *Thiara scabra*, dan *Chicoreus capucinus*, dengan jumlah kepadatan 1,59 Ind/m². Di stasiun ini juga terdapat dari kelas bivalvia jenis *Anadara antiquata*, dapat ditemukan di daerah mangrove-non vegetasi (daerah intertidal) pada substrat lumpur dan bersifat *euryhaline*. Sedangkan *Anadara* sp, banyak ditemukan di daerah perairan estuaria dengan substrat lumpur berpasir dengan sanilitas 21-25% (Sitorus, 2008 in Sari 2011).

Berdasarkan gambar diatas dapat di ketahui bahwa distasiun II kurang mendukung kehidupan untuk makrozoobentos. Hal ini ditandai dengan sedikitnya makrozoobentos yang hadir di stasiun II, ini menunjukkan bahwa daerah kampung Enggros yang berada dekat dengan pemukiman warga termaksud dalam lingkungan yang kurang baik. Hal ini disebabkan stasiun ini berada ditengah-tengah bagian dari teluk youtefa dan hutan mangrove berada dekat dengan pemukiman warga, pada

stasiun II, hal ditandai dengan rendah oksigen terlarut.

Hal ini dapat terjadi dikarenakan limbah pembuangan dari limbah rumah tangga dan limbah dari aktifitas pasar Youtefa dan selain itu stasiun ini tidak jauh dari pembangunan jalan. Dasar perairan di Kampung Enggros tidak murni lumpur hal ini disebabkan mengendapnya sampah-sampah plastik dan sisa-sisa pembangunan seperti (seng, plastik dan kayu), ini menyebabkan kandungan lumpur di daerah ini juga tinggi. banyaknya lumpur akan menyebabkan kekeruhan tinggi. Kekeruhan atau kecerahan pada perairan tergenang, kekeruhan yang tinggi dapat mengganggu sistem respirasi dan daya pandang organisme akuatik. Rendahnya kandungan oksigen terlarut serta tingginya nilai kekeruhan dan persentase lumpur menyebabkan hanya sedikit komunitas makrozoobentos yang mampu mendiami daerah ini.

Selain itu juga Welch (1980) menyatakan bahwa kedalaman air mempengaruhi kelimpahan dan distribusi zoobentos. Dasar perairan yang kedalaman airnya berbeda akan dihuni oleh makrozoobentos yang berbeda pula, sehingga terjadi stratifikasi komunitas menurut kedalaman.



Gambar 6. Grafik kepadatan jenis makrozoobentos yang ditemukan di stasiun III (kampung Nafri).

Berdasarkan hasil pengamatan di stasiun III (Gambar 6) yaitu didaerah mangrove di temukan 4 kelas clitellata, crustasea, bivalvia, dan gastropoda. Kepadatan tertinggi berada pada jenis *Nerita planospira* dengan nilai kepadatan berkisar 46,03 Ind/m², dan nilai terendah kepadatan yang didapatkan pada stasiun ini berada pada jenis *Cerithidae cingulata*, *Thiara cabra*, dan *Oligochaeta sp.* dengan jumlah kepadatan 1,59 Ind/m².

Berdasarkan gambar 4.3 di atas pada stasiun III memiliki kepadatan yang lebih tinggi dengan nilai 96,83 ind/m² dibandingkan dengan kedua stasiun tersebut. Hal ini terjadi dikarenakan pada stasiun tersebut kondisi lingkungannya masih terbilang alami dan jarang sekali di kunjungi oleh masyarakat karena stasiun ini berada agak jauh dari pemukiman warga. Tingginya kepadatan makrozoobentos pada stasiun III diduga karena kandungan bahan organik substratnya yang tinggi sehingga sangat mendukung bagi pertumbuhan makrozoobenthos karena organik substrat yang menjadi bahan makanannya cukup tersedia. Substrat yang kaya akan bahan organik biasanya didukung oleh melimpahnya fauna deposit feeder seperti Gastropoda (Odum, 1993).

Berdasarkan hasil pengamatan di stasiun II dan III terdapat beberapa jenis yang sama seperti *C. cingulata*, *L. scabra*, dan *N. planospira*. Hal ini dikarenakan ketiga spesies tersebut hidup menempel pada akar, batang, ranting, bahkan daun mangrove (Moro *et al.* 1986; Tan & Clements 2008; Suresh *et al.* 2012). Mereka bersifat herbivora dan memakan guguran serasah mangrove. Roberts *et al.* (1982) menyatakan bahwa *C. cingulata* merupakan salah satu Gastropoda kelompok asli yang menyukai habitat bersubstrat pasir atau lumpur dan umumnya sangat berlimpah di hutan mangrove. Di pantai Pattani, Thailand, spesies ini ditemukan sangat melimpah dan digunakan untuk memantau tingkat polusi di perairan pantai (Suwanjart dan Suwaluk 2003). Hasil penelitian ini tidak jauh beda dengan skruktur komunitas gastropoda di ekosistem mangrove kabupaten sinjai, Sulawesi selatan (Sharifuddin, *et al* 2011). Menurut Reid (1986), *L. scabra* merupakan Gastropoda herbivora

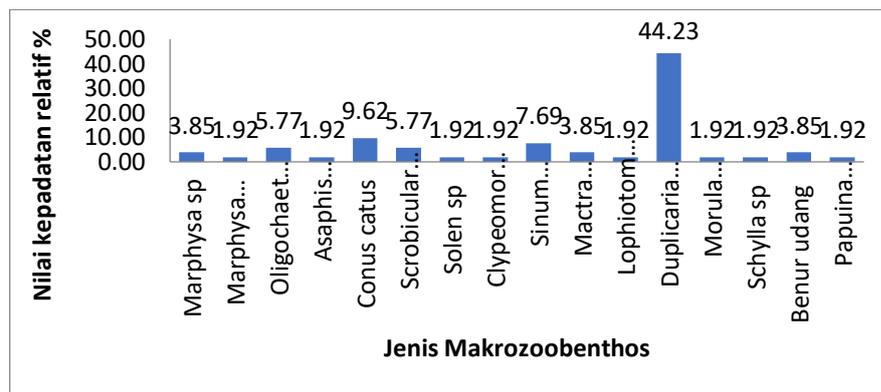
yang umum ditemukan di hutan mangrove Indo-Pasifik, mendiami akar dan batang *Rhizophora*, kadang-kadang juga pada batang *Avicennia*, sekitar 0,5-2 m di atas air. Spesies ini mempertahankan posisinya, dengan cara bergerak ke atas pada saat pasang datang dan turun ke bawah pada saat surut untuk mencari makanan (Alfaro, 2007).

Selain *C. cingulata*, anggota famili Potamididae yang juga ditemukan di lokasi penelitian adalah *T. palustris*, dan *T. telescopium*. Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh dengan komposisi jenis Gastropoda yang di temukan di kawasan mangrove muara Sungai Donan, Banyumas, Cilacap, Jawa Tengah (Syaffitri 2003). Keong *T. palustris* dan *T. sulcata* memiliki hubungan yang dekat dalam hal kepadatan. Kedua jenis ini dapat ditemukan pada mangrove yang sama bahkan pada mikrohabitat yang sama (Wells & Lalli, 2003). Spesies *T. palustris* sangat penting dalam proses siklus nutrien di ekosistem mangrove karena memakan daun-daun mangrove yang gugur (Pape *et al.* 2008). Selain itu, keong ini juga memakan stipula, kelopak bunga, buah, dan propagul mangrove (Carlén & Ólafsson, 2002).

Berdasarkan Gambar 4.3 memperlihatkan kelas Gastropoda merupakan kelompok bentos yang sangat tolerir atau memiliki ketahanan tubuh yang cukup tinggi untuk dapat hidup di teluk youtefa dibandingkan dengan kelas *Bivalvia*. Hal ini disebabkan karena kelas Gastropoda memiliki cangkang kedap air yang berfungsi sebagai pembatas, sehingga saat surut gastropoda menutup rapat cangkangnya dengan operculum. Selain itu, di habitatnya Gastropoda memiliki kebiasaan untuk memakan mikroorganisme atau bahan organik tanah demi kelangsungan hidupnya. Oleh sebab itu, gastropoda mampu hidup di kondisi perairan tercemar sekalipun (Arief, 2003).

Kepadatan Relatif Makrozoobenthos

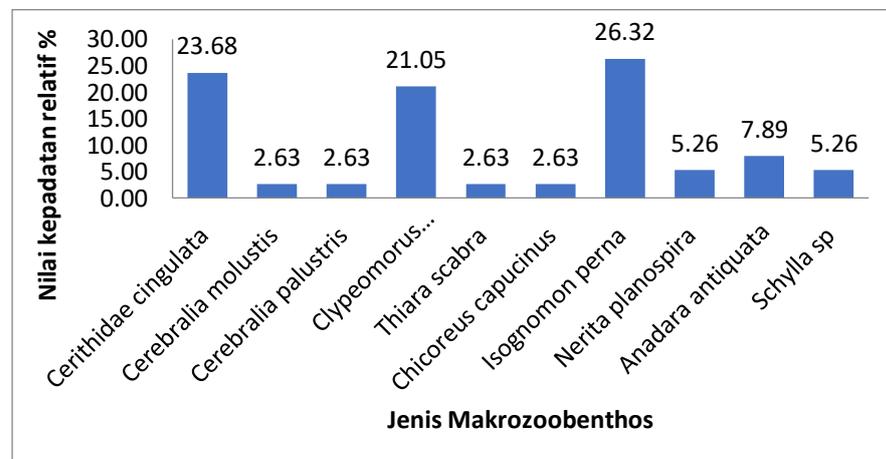
Kepadatan relatif makrozoobenthos di setiap stasiun berbeda-beda pada pengamatan stasiun dapat dilihat pada Gambar 7, 8 dan. Gambar 9 yang menjelaskan tentang kepadatan makrozoobenthos di waktu pengamatan stasiun I, II dan III.



Gambar 7. Grafik kepadatan relatif jenis makrozoobenthos yang ditemukan di stasiun I (kampung Tobati).

Berdasarkan Gambar 7 menunjukkan presentasi kepadatan relatif pada makrozoobenthos distasiun I yaitu dikampung Tobati, di temukan 5 kelas *clitellata*, *bivalvia*, *gastropoda*, *polychaeta* dan *curtasea*. Nilai tertinggi pada spesies *Duplicaria dupata* dengan nilai kepadatan relatif sebesar 44,23%,

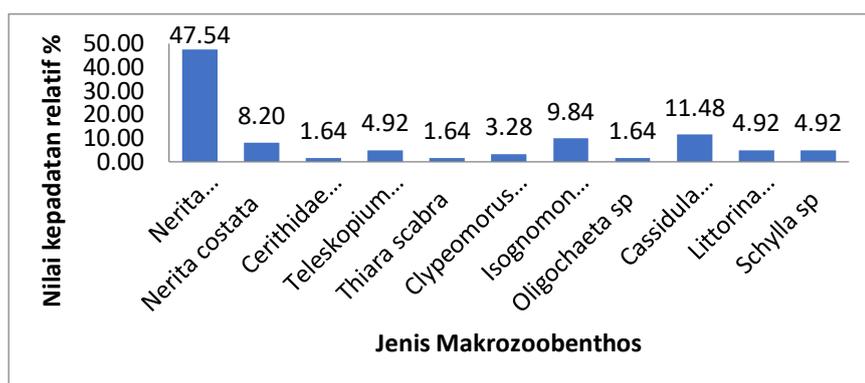
dan nilai terendah kepadatan yang didapatkan pada stasiun ini berada pada jenis *Marphysa sangwine*, *Asaphis deflorata*, *Solen sp*, *Clypeomorus monoliferus*, *Lophiotoma indica*, *Morula margariticola*, *Schylla sp*, dan *Papuina labium*, dengan jumlah kepadatan relatif sebesar 1,92%.



Gambar 8. Grafik kepadatan relatif jenis makrozoobenthos yang ditemukan di stasiun II (kampung Enggros).

Berdasarkan hasil pengamatan di stasiun II yaitu di daerah mangrov ditemukan 2 kelas bivalvia, dan gastropoda. Kepadatan tertinggi berada pada jenis *Isognomon perna* dengan nilai kepadatan relatif sebesar 26,23%, dan nilai

terendah kepadatan relatif yang didapatkan pada stasiun ini berada pada jenis *Terebralia molustis*, *Terebralia palustris*, *Thiara scabra*, dan *Chicoreus capucinus*, dengan jumlah kepadatan relatif sebesar 2,63%.



Gambar 9. Grafik kepadatan relatif jenis makrozoobenthos yang ditemukan Di stasiun III (kampung Nafri).

Berdasarkan hasil pengamatan distasiun III yaitu di daerah mangrove ditemukan 4 kelas clitellata, kurtasea, bivalvia, dan gastropoda. Kepadatan relatif tertinggi berada pada jenis *Nerita planospira* dengan nilai kepadatan relatif sebesar 47,54%, dan nilai terendah kepadatan yang didapatkan pada stasiun ini berada pada jenis *Cerithidae cingulata*, *Thiara scabra*, dan *Oligochaeta sp*, dengan jumlah kepadatan relatif sebesar 1,64%.

Kualitas Air

Berdasarkan hasil penelitian untuk pengambilan kualitas air pada stasiun I, stasiun II dan stasiun III teluk yotefa, dengan mengacu pada baku mutu air laut dan biota laut. Pengukuran kualitas air dilakukan secara insitu pada ketiga stasiun dengan mengukur parameter kualitas air secara fisika dan kimia, yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Parameter kualitas air di perairan teluk youtefa, Jayapura selatan.

No	Parameter Kualitas air	Stasiun			Baku mutu air laut Kep.51/MENLH/22004 tentang biota laut
		1	2	3	
Fisika					
1	Suhu (°C)	29 °C	28 °C	31 °C	Mangrove 20-32 dan lamun 28-30
2.	Kecerahan (cm)	100 cm	150 cm	95 cm	Mangrove >3 dan lamun >3
3.	Kedalaman (cm)	100 cm	150 cm	95 cm	-
Kimia					
4.	pH	8,4	8	7,97	6,5-8,5
5.	DO (ppm)	9,48 ppm	8,08 ppm	9,81 ppm	>5
6.	Sanilitas (‰)	32 ‰	30 ‰	30 ‰	Mangrove 0-34 dan lamun 33-34
7.	Kebauan	Tidak berbau	Berbau	Tidak berbau	-
8.	Sampah	Bersih	Banyak	Bersih	Nihil

Sumber : Data primer penelitian, 2019 dan baku mutu air laut, 2004.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kepadatan makrozoobentos tertinggi pada stasiun 1 (Kampung Tobati/lamun) sebesar 36,51 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 44,23% dijumpai pada jenis *Duplicaria dupata* sedangkan kepadatan makrozoobentos terendah sebesar 1,59 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 1,92% dijumpai pada jenis *Marphysa Sangwin*, *Asaphis deflorata*, *Solen* sp, *Clypeomorus monoliferus*, *Lophiotoma indica*, *Morula margariticola*, *Schylla* sp, dan *Papuina labium*.
2. Kepadatan makrozoobentos tertinggi pada stasiun II (Kampung Enggros/mangrove) sebesar 15,87 ind/m² dengan kepadatan relative 26,23% dijumpai pada jenis *Isognomon* perna sedangkan kepadatan relatif makrozoobentos terendah sebesar 1,59 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 2,63% dijumpai pada jenis *Terebralia molustis*, *Terebralia palustris*, *Thiara scabra* dan *Chicoreus capucinus*.
3. Kepadatan makrozoobentos tertinggi pada stasiun III (Kampung Nafri mangrove) sebesar 46,03 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 47,54% dijumpai pada jenis *Nerita planospira* sedangkan kepadatan makrozoobentos terendah sebesar 1,59 ind/m² dengan kepadatan relatif sebesar 1,64% dijumpai pada jenis *Cerithidae cingulata*, *Thiara scabra*, dan *Oligochaeta* sp.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh selama penelitian, maka dapat disarankan perlu adanya penelitian lanjutan tentang pengaruh perbedaan musim (kemarau dan penghujan) dengan parameter yang lainnya agar dapat menjelaskan secara lebih rinci keterkaitan makrozoobentos dengan kondisi lingkungan dan substrat di Teluk Youtefa.

REFERENSI

- Alfaro AC. 2007. Migration and trail affinity of snails, *Littoraria scabra*, on mangrove trees of Nananu-i-ra, Fiji islands. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology* 40: 247–255.
- Arief AMP. 2003. Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Brower. J. E., J. H. Zar and C. Von Ende. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wm. C. Brown Publiser, USA.
- Dahuri R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Moro DS, Irmawati Y, Reksodihardjo G, Setyowati T, Asmara Y. 1986. Pola sebaran moluska di hutan mangrove Legon Lentah, Pulau Panaitan. *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. hlm. 141–146.
- MNLH. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Tentang Baku Mutu Air Laut. KEP No- 51/MNLH/I/2004. 08 April 2004, Jakarta.
- Nybakken JW. 1992. *Biologi laut*. Eidman M, Koesobiono, & Bengen DG (penerjemah). PT. Gramedia. Jakarta. 302 hal.
- Odum EP. 1993. *Dasar-dasar ekologi*. Samingan T (penerjemah). Edisi ke-3. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 697 hal.
- Odum, E. P., 1998. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada. University Press, Washington D.C.
- Reid DG. 1986. *The Littorinid Molluscs of Mangrove Forests in the Indo-Pacific Region*. The Genus *Littoraria*. British Museum (Natural History), London.

- Roberts D, Soemodihardjo S, Kastoro W. 1982. Shallow Water Marine Molluscs of North-West Java. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta
- Sari, A. 2011 Analisis Struktur Komunitas Bivalvia Pada Beberapa Kondisi Kawasan Mangrove. Thesis Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sharifuddin, 2011 skruktur komunitas gastropoda di ekosistem mangrove kabupaten sinjai, Sulawesi selatan, Thesis Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar
- Suwanjart J, Suwaluk S. 2003. Euspermatozoon structure and euspermiogenesis in *Cerithidea cingulata* (Gmelin, 1791) (Caenogastropoda: Potamididae). *Songklanakarinn Journal of Science and Technology* 25(4): 413-422.
- Syaffitri E. 2003. Struktur Komunitas Gastropoda (Moluska) di Hutan Mangrove Muara Sungai Donan Kawasan BKPH Rawa Timur, KPH Banyumas Cilacap, Jawa Tengah. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan. FPIK IPB. Bogor.
- Tenribali 2015 Sebaran Dan Keragaman Makrozoobentos Serta Keterkaitannya Dengan Komunitas Lamun Di Calon Kawasan Konservasi Perairan Daerah (Kkpd) Skripsi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Welch SP. 1980. *Limnology*. 2nd ed. McGraw Hill Book Company. Inc., New York.
- Wells FE, Lalli CM. 2003. Aspects of the ecology of the mudwhelks *Terebralia palustris* and *T. semistriata* in northwestern Australia, pp. 193-208. In F.E. Wells, D.I. Walker & D.S. Jones (eds.). *The Marine Flora and Fauna of Dampier, Western Australia*. Western Australian Museum, Perth.