

Komposisi dan Jenis Makrozoobenthos (Infauna) Berdasarkan Ketebalan Substrat Pada Ekosistem Lamun Di Perairan Nambo Sulawesi Tenggara

[The Composition of Macrozoobenthos (Infauna) Based On Substrate Thickness in Seagrass Ecosystems of Nambo Waters, Southeast Sulawesi]

Sulphayrin¹, La Onu La Ola², dan Hasnia Arami³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232. Telp/Fax: (0401) 3193782

²Surel: halili_99@yahoo.com

³Surel: asi.haslianti@yahoo.co.id

Diterima: 22 September 2018; Disetujui: 31 Oktober 2018

Abstrak

Ketebalan substrat pada ekosistem lamun mempengaruhi jenis makrozoobenthos yang berasosiasi didalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis makrozoobenthos (infauna) berdasarkan ketebalan substrat 20 cm, 15 cm dan 5 cm pada ekosistem lamun. Penelitian ini dilaksanakan di Pantai Nambo pada bulan September 2012. Metode pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* pada tiga stasiun yang berbeda, setiap stasiun dibagi menjadi tiga sub stasiun dengan menggunakan transek kuadrat 3x3 m². Metode pengambilan sampel dengan menggunakan transek kuadrat yang dilakukan tiga kali pengulangan. Organisme yang diperoleh selama penelitian, ditabulasi kemudian dianalisis secara deskriptif. Dari keseluruhan stasiun, jenis makrozoobenthos yang ditemukan ketebalan substrat 20 cm terdapat 9 jenis dari kelas bivalvia dan 1 jenis kelas gastropoda, ketebalan substrat 15 cm terdapat 7 jenis dari kelas bivalvia, ketebalan substrat 5 cm terdapat 10 jenis dari kelas bivalvia dan 1 jenis kelas gastropoda. Kepadatan makrozoobenthos tertinggi terdapat pada stasiun I 15,40 ind/m² dan terendah pada stasiun II yaitu 4,96 ind/m². Indeks keanekaragaman berkisar antara 0,415-0,774. Indeks keseragaman berkisar antara 0,415-0,745. Indeks dominansi berkisar antara 0,267-0,477. Hasil pengukuran parameter kualitas perairan di Pantai Nambo masih mendukung kehidupan organisme makrozoobenthos.

Kata Kunci : Makrozoobenthos, Kepadatan, Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi

Abstract

The thickness of substrate on seagrass ecosystems influence macrozoobenthos associated within. The purpose of study was to know macrozoobenthos organism (infauna) based on the substrate thickness of 20 cm, 15 cm and 5 cm in seagrass ecosystems. The study was conducted in September 2012 in Nambo Beach. The sample were taken purposively at three different stations. Each station was divided into three sub stations using a quadratic transect of 3m x 3m. The data of organism obtained were tabulated and then analyzed descriptively. The macrozoobenthos species from all stations found at substrate thickness of 20 cm were 9 species of class of bivalve and 1 species of class of gastropoda, while at substrate thickness of 15 cm were only 7 species of class of bivalve and at substrate thickness of 5 cm were 10 species of class of gastropoda. The highest density of macrozoobenthos of 15.40 ind/m² was found at station I, while the lowest density of 4.96 ind/m² was at station II. The diversity index ranged from 0.415 to 0.774, while the uniformity index ranged from 0.415 to 0.745. It was found that the dominance index was ranging 0.267 - 0.477. The water parameters measured were still supporting the life of macrozoobenthos found.

Keywords: Macrozoobenthos, Density, Diversity, Uniformity, Dominance

Pendahuluan

Bentos adalah organisme yang mendiami dasar perairan dan tinggal di dalam atau pada sedimen dasar perairan. Berdasarkan sifat fisiknya, bentos dibedakan menjadi dua kelompok diantaranya fitobentos yaitu bentos yang bersifat tumbuhan dan zoobentos yaitu organisme bentos yang bersifat hewan (Barus, 2004).

Secara umum, organisme bentos dibagi dalam tiga kelompok besar yaitu

makrobentos, meiobentos, dan mikrobentos. Makrobentos adalah semua organisme bentos yang berukuran lebih besar dari 1,0 mm, sedangkan meiobentos adalah semua organisme bentos yang berukuran antara 0,1 mm sampai 1,0 mm, dan mikrobentos adalah organisme bentos yang berukuran lebih kecil dari 0,1 mm (Mann, 1982 dalam Harimurthy, 2002).

Berdasarkan pergerakannya, bentos dikelompokkan menjadi bentos “*vargant*” dan bentos “*sessile*”. Bentos *vargant* yaitu organisme bentos yang mempunyai kemampuan untuk berpindah seperti bintang laut, kepiting dan lain-lain. Sedangkan bentos *sessile* adalah organisme bentos yang tidak mempunyai kemampuan untuk berpindah seperti kerang-kerangan dan anemon laut (Andrews, 1987 dalam Suriyanto, 2001). asuhan (*nursery ground*) biota perairan agar tidak tersapu arus laut, serta tempat memijah (*spawning ground*) melindunginya dari serangan predator. Lamun juga menyokong rantai makanan dan penting dalam siklus nutrien serta sebagai pelindung pantai dari ancaman erosi maupun ataupun abrasi (Romimohtarto, 2007).

Secara ekologis padang lamun memiliki peranan penting bagi ekosistem. Lamun merupakan sumber pakan bagi invertebrata, tempat tinggal (*feeding ground*). Padang lamun merupakan ekosistem yang tinggi produktifitas organiknya, dengan keanekaragaman biota yang cukup tinggi. Pada ekosistem ini hidup beraneka ragam biota laut seperti ikan, Krustasea, Moluska (*Pinna sp.*, *Lambis sp.*, dan *Strombus sp.*), Echinodermata (*Holothuria sp.*, *Synapta sp.*, *Diadema sp.*, *Arbaster sp.*, *Linckia sp.*) dan cacing (Polichaeta) (Bengen, 1995).

Padang lamun merupakan satu tipe biotik yang sangat luas di lingkungan estuarin dan pesisir di dunia. Padang lamun memiliki produktifitas biologis yang tinggi dengan adanya asosiasi flora dan kekayaan fauna yang terkonsentrasi didalamnya.

Perairan Nambo memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi dimana merupakan salah satu tempat wisata. Pantai Nambo merupakan perairan dimana sebagian pantainya dikelilingi oleh padang lamun yang berfungsi untuk menahan sedimen dan tempat asuhan bagi organisme yang berasosiasi dengan padang lamun, pada dasar perairan atau substrat terdiri dari pasir, pasir berlumpur maupun lumpur.

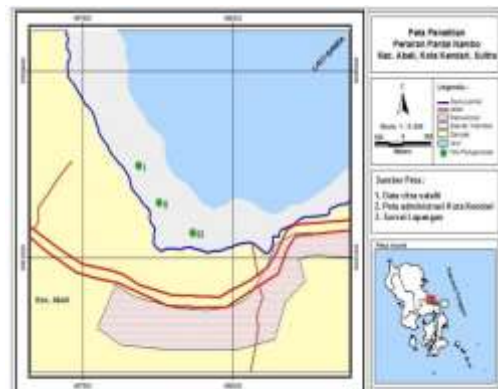
Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2012 yang bertempat di Perairan Nambo Provinsi Sulawesi Tenggara. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan di Laboratorium Perikanan Fakultas

Perikanan Universitas Halu Oleo Kendari Sulawesi Tenggara.

Penentuan stasiun pengamatan merupakan salah satu bagian dalam penelitian yang sangat penting untuk dilakukan. Penentuan stasiun pengamatan dilakukan secara purposive sampling artinya stasiun pengamatan ditentukan secara sengaja berdasarkan kedalaman, ketebalan substrat dan berdasarkan tingkat kepadatan lamun sesuai dengan survei pendahuluan yang dilakukan. Berdasarkan survei pendahuluan diperoleh tiga stasiun pengamatan yaitu sebagai berikut :

- Stasiun I: Ketebalan substrat 20 cm dengan tingkat kepadatan lamun tinggi yaitu 25 ind/m².
- Stasiun II : Ketebalan substrat 15 cm dengan tingkat kepadatan lamun sedang yaitu 19 ind/m².
- Stasiun III : Ketebalan substrat 5 cm dengan tingkat kepadatan lamun rendah yaitu 13 ind/m²



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel makrozoobenthos, dilakukan dalam transek berukuran 3 m x 3 m pada tiga stasiun pengamatan, dalam hasil 3m x 3m di buat transek ukuran 1m x 1m kemudian dilakukan pengambilan sampel makrozoobenthos dengan menggunakan pipa paralon sebanyak tiga kali pada setiap transek 1m x 1m pada tiga stasiun pengamatan. Setelah itu, sampel yang diambil disaring untuk memisahkan antara organisme dan substrat. Organisme yang didapatkan disimpan ke dalam kantong spesimen diberi label dan diawetkan dengan menggunakan alkohol 70 %, kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Unit Dasar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Haluoleo untuk diidentifikasi dengan menggunakan

buku identifikasi Indonesian Shells Jilid I (Darma, 1988).

Hasil pengukuran parameter lingkungan yang diperoleh pada perairan Nambo ditabulasi kemudian dianalisis secara deskriptif. Untuk mengetahui kepadatan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi makrozoobenthos dilakukan beberapa pendekatan-pendekatan analisis data sebagai berikut :

1. Kepadatan

Untuk menentukan kepadatan makrozoobenthos di lokasi penelitian, analisis data yang digunakan adalah indeks Shannon-Wiener yang dikemukakan oleh Soegianto (1994), adapun persamaannya adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{N}{A}$$

Keterangan :

D = Kepadatan

N = Jumlah individu

A = Luas daerah pengamatan (m²)

Dimana $A = \pi r^2$

2. Keanekaragaman

Menurut Soegianto (1994), indeks keanekaragaman jenis adalah indeks keanekaragaman yang menunjukkan banyak tidaknya jenis dan individu yang ditemukan pada suatu perairan. Fachrul (2007), menyatakan bahwa indeks keanekaragaman berguna dalam mempelajari gangguan faktor-faktor lingkungan (abiotik) terhadap suatu komunitas atau untuk mengetahui stabilitas suatu komunitas.

Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^n pi \log pi$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Pi = Populasi jumlah individu sample pada spesies tersebut (ni/N)

ni= Jumlah Individu ke-i

N= Jumlah total individu

Dengan kriteria :

H' < 1 : Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3: Keanekaragaman sedang

H' > 3 : Keanekaragaman tinggi

3. Keseragaman

Fachrul (2007), menyatakan bahwa indeks keseragaman adalah indeks yang menunjukkan pola sebaran biota, yaitu

merata atau tidak. Jika nilai indeks keseragaman relatif tinggi maka keberadaan setiap jenis biota di perairan dalam kondisi merata. Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{\max}}$$

Keterangan :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

H_{max} = LogS

S = Jumlah taksa

Dengan kriteria:

E < 0,4 : Keseragaman populasi kecil

0,4 < E < 0,6 : Keseragaman populasi sedang

E > 0,6 : Keseragaman populasi tinggi

Semakin kecil nilai indeks keanekaragaman (H') maka indeks keseragaman (E) juga akan semakin kecil, yang mengisyaratkan adanya dominansi suatu spesies terhadap spesies lain.

4. Dominansi

Menurut Fachrul (2007), menyatakan bahwa indeks dominansi Simpson dapat digunakan untuk mengetahui terjadinya dominansi jenis tertentu diperairan. Adapun persamaannya sebagai berikut:

$$D = \sum_{i=1}^s \left[\frac{ni}{N} \right]^2$$

Keterangan :

D = Indeks dominansi Simpson

S = Jumlah genera/spesies

n i= Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

Dengan kriteria:

0,00 < D < 0,50 : Dominansi rendah

0,50 < D < 0,75 : Dominansi sedang

0,75 < D < 1,00 : Dominansi tinggi

Nilai indeks dominansi yang tinggi menyatakan bahwa konsentrasi dominansi yang rendah, artinya tidak ada jenis yang mendominasi komunitas tersebut. Sedangkan nilai dominansi yang rendah menyatakan konsentrasi dominansi yang tinggi, artinya terdapat jenis yang mendominasi dalam komunitas tersebut, karena jika ada jenis yang mendominasi maka keseimbangan komunitas akan menjadi tidak stabil dan akan mempengaruhi keanekaragaman dan keseragaman (Odum, 1993).

Hasil dan Pembahasan

Jumlah total spesies yang ditemukan adalah 51 individu. Spesies terbanyak ditemukan pada stasiun 1 dengan ketebalan substrat 20 cm *Tellina timorensis* dengan jumlah individu 20,67 dan jumlah totalnya 31,67 individu. Jumlah spesies yang paling sedikit ditemukan yaitu *Tellina spengleri*, *Pseudodon vondenbuschianus*, *Barbatia decussata*, *Fragum fragum*, *Angaria vicdani*, *Meretrix meretrix*, *Euchelus quadricarinatus*, *Nacita fasciata* karena pada semua stasiun pengamatan hanya ditemukan masing-masing 0,00 individu.

Kepadatan makrozoobenthos selama penelitian di Pantai Nambo menunjukkan bahwa kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun III. Banyaknya jumlah kepadatan individu yang ditemukan pada stasiun I dikarenakan oleh substrat perairan yang merupakan substrat pasir berlempung dan merupakan

ekosistem padang lamun yang tinggi sehingga persediaan makanan seperti plankton dan tumbuhan banyak di jumpai di stasiun ini. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fuller (1979) bahwa mayoritas makrozoobenthos lebih suka hidup pada sedimen lumpur hingga pasir. Selain memiliki substrat yang baik untuk makrozoobenthos suhu pada stasiun I yaitu 28 – 30°C dengan salinitas yang mencapai 35 ppm baik untuk kehidupan makrozoobenthos. Selanjutnya Odum (1993) menyatakan faktor utama yang menentukan penyebaran makrozoobenthos adalah substrat perairan berupa lumpur, tanah liat, berpasir, kerikil, batu, dan masing-masing menentukan komposisi jenis makrozoobenthos.

Jenis-jenis makrozoobentos yang ditemukan berdasarkan pada kedalaman substrat di perairan Pantai Nambo selama bulan September 2012 disajikan dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Jenis-jenis Makrozoobentos di Perairan Pantai Nambo Pada Bulan September 2012.

No.	Nama Spesies	Jumlah Individu			Total
		Stasiun I (Ket 20 cm)	Stasiun II (Ket 15 cm)	Stasiun III (Ket 5 cm)	
1.	<i>Tellina timorensis</i>	20,67	5,67	5,33	31,67
2.	<i>Fragum unedo</i>	1,00	0,33	0,33	1,67
3.	<i>Semele crenulata</i>	4,67	1,00	3,67	9,33
4.	<i>Vepricardium fimbriatum</i>	0,33	0,00	0,33	0,67
5.	<i>Tellina spengleri</i>	0,33	0,00	0,00	0,33
6.	<i>Pseudodon vondenbuschianus</i>	0,33	0,00	0,00	0,33
7.	<i>Glycymeris reevei</i>	0,00	0,67	0,00	0,67
8.	<i>Pitar manillae</i>	0,00	0,33	1,00	1,33
9.	<i>Tellina palatum</i>	0,00	0,67	0,67	1,33
10.	<i>Barbatia decussata</i>	0,00	0,00	0,33	0,33
11.	<i>Thracia pubescens</i>	0,00	0,00	0,67	0,67
12.	<i>Fragum fragum</i>	0,00	0,00	0,33	0,33
13.	<i>Gari amethystus</i>	0,33	0,67	0,00	1,00
14.	<i>Angaria vicdani</i>	0,00	0,00	0,33	0,33
15.	<i>Meretrix meretrix</i>	0,33	0,00	0,00	0,33
16.	<i>Euchelus quadricarinatus</i>	0,00	0,00	0,33	0,33
17.	<i>Nacita fasciata</i>	0,33	0,00	0,00	0,33
Jumlah Total Individu				51,00	

Tabel 2. Nilai Kepadatan dan Indeks Keanekaragaman

Stasiun	Kepadatan	Keanekaragaman (H')
I/ Ket. 20 cm	6140,43	0,65
II/ Ket. 15 cm	1913,91	0,5
III/ Ket. 5 cm	2615,3	0,7

Tabel 3. Keseragaman dan Dominansi

Stasiun	Keseragaman (E)	Dominansi
I/ Ket. 20 cm	0,53	0,14
II/ Ket. 15 cm	0,41	0,12
III/ Ket. 5 cm	0,57	0,16

Ardi (2002), menyatakan sebagai organisme dasar perairan, benthos mempunyai habitat yang relatif tetap. Dengan sifat yang demikian, perubahan – perubahan kualitas air dan substrat yang tempat hidupnya sangat mempengaruhi komposisi maupun kelimpahannya. Komposisi maupun kelimpahan makrozoobenthos bergantung pada toleransi atau sensitifitasnya terhadap perubahan lingkungan. Setiap komunitas memberikan respon terhadap perubahan kualitas habitat dengan cara penyesuaian diri pada struktur komunitas. Dalam lingkungan yang relatif stabil, komposisi dan kelimpahan makrozoobenthos relatif tetap.

Nilai indeks keanekaragaman yang didapatkan pada ketiga stasiun penelitian berkisar antara 0,5 – 0,7. Brower *et.al* (1990) menyatakan bahwa suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman spesies yang tinggi apabila terdapat banyak spesies dengan jumlah individu masing-masing spesies relatif merata. Dengan kata lain bahwa apabila suatu komunitas hanya terdiri dari sedikit spesies dengan jumlah individu yang tidak merata, maka komunitas tersebut mempunyai keanekaragaman yang rendah.

Nilai indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun II yaitu 0,5. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman ini disebabkan melimpahnya dari suatu spesies sehingga menyebabkan penyebaran jumlah dari individu pada setiap spesiesnya tidak merata. Odum (1993), menyatakan keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian atau penyebaran jumlah individu dalam tiap jenisnya, karena suatu komunitas walaupun banyak jenisnya tetapi bila penyebaran

individu tidak merata maka keanekaragaman jenisnya dinilai rendah. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') adalah suatu indeks keanekaragaman biota pada suatu daerah, bila nilainya semakin tinggi, maka semakin tinggi tingkat keanekaragamannya dan begitu juga sebaliknya. Keanekaragaman makrozoobenthos pada setiap stasiun berkaitan dengan faktor lingkungan yang ada pada stasiun tersebut.

Nilai indeks keseragaman yang didapatkan pada ketiga stasiun penelitian berkisar antara 0,41 – 0,57. Nilai indeks keseragaman terendah terdapat pada stasiun II yaitu 0,41 dan nilai indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 0,57. Rendahnya nilai keseragaman diduga jumlah individu tiap jenis tidak sama atau bahkan berbeda jauh karena kondisi lingkungan perairan fisik dan kimia kurang mendukung pertumbuhan makrozoobenthos, sehingga jenis tertentu saja yang dapat bertahan hidup didaerah tersebut. Krebs (1985), menyatakan indeks keseragaman (E) berkisar 0 - 1. Jika indeks keseragaman mendekati 0 maka berarti keseragamannya rendah karena ada jenis yang mendominasi. Bila nilai mendekati 1, maka keseragaman tinggi dan menggambarkan tidak ada jenis yang mendominasi sehingga pembagian jumlah individu pada masing-masing jenis sangat seragam atau merata.

Nilai indeks dominansi yang didapatkan pada ketiga stasiun penelitian berkisar antara 0,12 – 0,16. Odum (1993), nilai indeks dominansi yang tinggi menyatakan bahwa konsentrasi dominansi yang rendah, artinya tidak ada jenis yang mendominasi komunitas tersebut. Sedangkan nilai dominansi yang rendah menyatakan konsentrasi dominansi yang tinggi, artinya terdapat jenis yang mendominasi dalam komunitas tersebut, karena jika ada jenis yang mendominasi maka keseimbangan komunitas akan menjadi tidak stabil dan akan mempengaruhi keanekaragaman dan keseragaman.

Hasil pengukuran suhu menunjukkan bahwa kisaran suhu yang diperoleh selama penelitian adalah 28 – 31°C. umumnya kisaran suhu pada setiap stasiun sama, kisaran suhu yang terdapat pada stasiun pengamatan merupakan kisaran yang mampu

mendukung kehidupan makrozoobenthos. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ihlis (2001) menyatakan bahwa suhu yang ditolerir oleh makrozoobenthos dalam hidup dan kehidupannya berkisar antara 25 - 35°C. nilai kisaran ini mampu mendukung kehidupan yang layak dalam ekosistem dimana mereka hidup. Selanjutnya Barus (2004), menyatakan bahwa kenaikan suhu dapat meningkatkan laju metabolisme air, akibat meningkatnya laju metabolisme akan meningkatkan konsumsi oksigen dalam air menjadi berkurang. Suhu juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari, pertukaran panas air dengan udara sekelilingnya, ketinggian geografis dan juga oleh faktor penutupan oleh vegetasi dari pepohonan yang tumbuh ditepi.

Hasil pengukuran kecerahan menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah 100%. Ini dikarenakan kedalaman perairan sangat dangkal sehingga cahaya matahari tembus sampai ke dasar perairan meskipun tingkat partikelnya cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Odum (1996), bahwa interaksi antarfaktor kekeruhan perairan dengan kedalaman perairan akan mempengaruhi penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan, sehingga berpengaruh langsung pada kecerahan, selanjutnya akan mempengaruhi kehidupan fauna makrozoobenthos. Nybakken (1998), menyatakan Kecerahan perairan dipengaruhi langsung oleh partikel yang tersuspensi didalamnya, semakin kurang partikel yang tersuspensi maka kecerahan air akan semakin tinggi. Selanjutnya dijelaskan bahwa penetrasi cahaya semakin rendah, karena meningkatnya kedalaman, sehingga cahaya yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis oleh tumbuhan air berkurang. Oleh karena itu, secara tidak langsung kedalaman akan mempengaruhi pertumbuhan fauna bentos yang hidup didalamnya. Disamping itu kedalaman suatu perairan akan membatasi kelarutan oksigen yang dibutuhkan untuk respirasi.

Hasil pengukuran kedalaman menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah 1 m. Ini termasuk perairan yang dangkal dan juga merupakan habitat dari makrozoobenthos, sehingga penetrasi cahaya sampai ke dasar perairan menyebabkan tingginya suhu. Hal ini sesuai

dengan pernyataan Nybakken (1992), bahwa semakin dangkal suatu perairan maka cahaya yang masuk akan sampai ke dasar menyebabkan semakin tinggi tingkat suhunya. Berdasarkan penelitian Rosyadi, *dkk.* (2009), menyatakan bahwa yang mengambil sampel pada kedalaman kurang dari 2 m yaitu kisaran 0,53-1,78 m. Selanjutnya berdasarkan penelitian Nurul *dkk.* (2010), menyatakan bahwa kedalaman perairan yang terukur pada saat penelitian berkisar antara 125-300 cm. Kedalaman perairan mempengaruhi jumlah jenis makrozoobenthos. Semakin dalam dasar suatu perairan, semakin sedikit jumlah jenis makrozoobenthos karena hanya makrozoobenthos tertentu yang dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungannya. Pada umumnya beberapa jenis makrozoobenthos dapat ditemukan pada kedalaman yang berbeda. Selanjutnya

Odum (1993), menyatakan bahwa makrozoobenthos yang hidup di daerah dangkal memiliki karakteristik habitat yang lebih besar, sehingga cenderung beranekaragam jenisnya, karena penetrasi cahaya matahari mencapai dasar pada perairan yang dangkal. Kedalaman suatu perairan merupakan salah satu faktor yang membatasi kecerahan perairan. Menurut Setiobudiandi (1997) kedalaman perairan akan mempengaruhi jumlah jenis, jumlah individu dan biomassa organisme makrozoobenthos, selain itu dapat juga mempengaruhi pola distribusi atau penyebaran makrozoobenthos.

Hasil pengukuran kecepatan arus menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah 0,01992 – 0,01466 m/detik. Irwana (2000), menyatakan arus merupakan salah satu parameter yang sangat penting bagi kehidupan organisme makrozoobenthos di suatu perairan. Disamping itu, kecepatan arus ini juga menentukan pola penyebaran organisme makrozoobenthos. Kecepatan arus akan menentukan tipe sedimen suatu perairan, dimana pada daerah dengan arus yang kuat maka ukuran diameter sedimennya besar, sedangkan pada arus yang lemah maka partikel yang mengendap berukuran kecil. Selanjutnya Nybakken (1992) menyatakan bahwa arus yang kuat mengakibatkan sedimen terdiri dari batu atau kerikil dan pasir, sedangkan arus yang lemah

menunjukkan dasar berlumpur atau tanah-organik. Kecepatan arus berpengaruh pada terhadap distribusi biota yang relatif menetap di perairan, yaitu benthos. Hal ini berdampak secara tidak langsung pada makrozoobentos karena semakin besar kecepatan arus maka akan terjadi kekeruhan.

Hasil pengukuran salinitas menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah 35 – 36 ‰. Nilai kisaran salinitas tersebut relatif sama, tidak menunjukkan perbedaan yang jauh dan merupakan nilai salinitas yang baik bagi kehidupan makrozoobentos. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hutabarat dan Evans (1985), bahwa kisaran normal untuk kehidupan makrozoobentos yaitu berkisar antara 32-37,5‰.

Hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah 8. pH merupakan faktor pembatas bagi organisme yang hidup di suatu perairan. Perairan dengan pH yang terlalu tinggi atau rendah akan mempengaruhi ketahanan hidup organisme yang hidup didalamnya (Odum, 1993). Effendi (2000), menambahkan bahwa sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai kisaran pH sekitar 7 – 8,5.

Hasil pengukuran pH substrat menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah 5,5 – 6,5. Nilai derajat keasaman (pH) sedimen bersama redoks potensial menunjukkan sifat kimia substrat bagi kehidupan organisme bentik. Romimohtarto (2001), menyatakan bahwa ditinjau dari segala segi substrat yang memiliki pH antara 6-7 merupakan pH terbaik, suasana biologi dan penyediaan hara umumnya berada pada tingkat terbaik pada kisaran pH tersebut. antara 6-7. Nilai pH substrat tersebut tidak memiliki perbedaan yang besar setiap stasiunnya, karena kondisi substrat pada semua stasiun didominasi oleh pasir. Kisaran pH tersebut tergolong normal bagi kehidupan hewan bentos. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syafriel (2008), bahwa nilai pH 6-7 kisaran ini cenderung bersifat asam sampai netral. Hal ini hubungannya dengan bahan organik, tipe substrat dan kandungan oksigen. Kisaran nilai tersebut masih mendukung kelangsungan hidup bagi organisme makrozoobentos.

Hasil pengukuran pasang surut menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah surut terendah yaitu 28 cm terjadi pada pukul 23.00 dan pasang tertinggi yaitu 162 cm. Berdasarkan gambar 8, fluktuasi pasang surut di stasiun penelitian dikategorikan sebagai pasang surut tipe harian ganda. Wibisono (2005), menyatakan bahwa pasang surut tipe harian ganda (*semi diurnal type*), yaitu bila dalam waktu 24 jam terdapat dua kali pasang dan dua kali surut.

Hasil pengukuran bahan organik menunjukkan bahwa kisaran yang diperoleh selama penelitian adalah 0,726667 – 1,536667. Barnes dan Mann (1994) menyatakan kadar organik adalah satu hal yang sangat berpengaruh pada kehidupan makrozoobentos, dimana kadar organik ini adalah sebagai nutrisi bagi makrozoobentos tersebut. Tingginya kadar organik pada suatu perairan umumnya akan mengakibatkan meningkatnya jumlah populasi hewan bentos dan sebagai organisme dasar, bentos menyukai substrat yang kaya akan bahan organik. Maka pada perairan yang kaya bahan organik, umumnya terjadi peningkatan populasi hewan bentos.

Secara keseluruhan nilai bahan organik substrat yang didapatkan dari stasiun penelitian tergolong rendah. Hal ini didukung oleh pernyataan Nybakken (1992), bahwa substrat berpasir tidak banyak mengandung bahan organik dimana bahan organik tersebut hanyut terbawa arus air. Bahan organik yang rendah dipengaruhi oleh substrat dasar atau partikel substrat itu sendiri. Substrat dasar yang dengan partikel kasar memiliki kandungan bahan organik yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ita & Wibowo (2009), bahwa adanya perbedaan ukuran partikel sedimen memiliki hubungan dengan kandungan bahan organik, dimana perairan dengan sedimen yang halus memiliki presentase bahan organik yang tinggi karena kondisi perairan yang tenang yang memungkinkan pengendapan sedimen lumpur yang diikuti oleh akumulasi bahan-bahan organik dasar perairan, sedangkan sedimen yang kasar memiliki kandungan organik yang rendah karena partikel yang lebih kasar susah untuk mengendap.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

Di Perairan Nambo ditemukan 17 jenis makrozoobentos yaitu *T. timorensis*, *F.*

unedo, *S. crenulata*, *V. fimbriatum*, *T. spengleri*, *P. vondenbuschianus*, *G. reevei*, *P. manillae*, *T. palatum*, *B. decussata*, *T. pubescens*, *F. fragum*, *G. amethystus*, *A. vicdani*, *M. meretrix*, *E. quadricarinatus*, *N. fasciata*.

Pada ketebalan substrat 20 cm di temukan 9 jenis dari kelas bivalvia dan 1 jenis kelas gastropoda yaitu *T. timorensis*, *F. unedo*, *S. crenulata*, *V. fimbriatum*, *T. spengleri*, *P. vondenbuschianus*, *P. manillae*, *G. Amethystus*, *M. meretrix*, *N. fasciata*, ketebalan substrat 15 cm terdapat 7 jenis dari kelas bivalvia yaitu *G. reevei*, *T. palatum*, *P. manillae*, *T. timorensis*, *F. unedo*, *S. crenulata*, *G. amethystus*, ketebalan substrat 5 cm terdapat 10 jenis dari kelas bivalvia dan 1 jenis kelas gastropoda yaitu *B. decussata*, *T. pubescens*, *F. fragum*, *E. quadricarinatus*, *T. Timorensis*, *F. unedo*, *S. crenulata*, *V. fimbriatum*, *T. spengleri*, *P. manillae*, *G. amethystus*.

Parameter kualitas air yang terdapat di perairan Nambo masih berada dalam kisaran toleransi untuk pertumbuhan moakrozoobenthos. Semakin banyak organisme makrozoobentos infauna dalam suatu subtrat perairan pantai menunjukkan bahwa perairan tersebut masih subur dan menunjang untuk kehidupan lamun.

Sehubungan dengan hasil penelitian yang diperoleh maka perlu adanya kesadaran dari masyarakat lokal untuk menjaga ekosistem lamun ini sehingga tetap terjaga atau lestari, mengingat perairan pantai ini merupakan objek wisata dan menjadi icon kota Kendari sehingga dapat dinikmati oleh generasi di masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

Andrews, W.A., 1978. Investigating Aquatic Ecosystem Prentice Hall. Canada inc. Scrboroug. Oatariao. Canada.

Anonim 2010. Pengaruh Faktor Fisik Terhadap Lingkungan Perairan dan Organisme. <http://deviansousa.blogspot.com/2010/07/pengaruh-faktor-fisik-terhadap.html>. (Tanggal akses 28-10-2010).

APHA. 1989. Standart Methods. For Examination of Water and Waste 17 th ed Apha (Amerikan Public Health Association) AWMA (American Water Works Association) and WPCF

(Water Pollution Federation). Washington D.L s 3463 P.

Ardi, 2002., Pemanfaatan Makrozoobenthos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir. http://tumor.net/702_04212/ardi.htm. Diakses 20 Mei 2008.

Aswandy I. dan M. Husni Azkab, 2000. Hubungan Fauna dengan Padang lamun. Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta. Volume : 15 (3) 19-24 Hal.

Azkab, 2006. Ada Apa Dengan Lamun. Bidang Sumberdaya Laut, Pusat Penelitian Oseanografi- LIPI. Jakarta. Volume 31 (3) 45-55 Hal.

Barnes, R.S.K. & K.H.Mann. 1994. *Fundamental Of Aquatic Ecology*. Backwell Scientific Publications. Oxford.

Barus, T.A., 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau. Program Studi Biologi. Medan : Fakultas MIPA USU.

Bengen, D.G., R. Widodo,S. Hariadin dan Hendarson. 1995. Tipologi Fungsional Komunitas Makrozoobentos sebagai indikator Perairan Pesisir Muara Jaya Bekasi. Laporan Penelitian Fakultas Perikanan. IPB – Bogor.

Brower J.E, J.H Zar, C.N von Ende. 1990. *Fields and Laboratory Methods for General Ecology; 3rd edition*. Wn. C. Brown Publs, Dubuque.

Dahuri, R, INS. Putra, Zalrion dan Sulistiono. 1996. Metode dan Teknik Analisis Biota perairan. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Lembaga Penelitian. IPB – Bogor.

Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia. Indonesian Shells I. Sarana Graha. Jakarta.

Efriyeldi, 1997. Struktur dan Karakteristik dengan Karakteristik Sedimen di Perairan Muara Sungai Bentah Tengah . Bengkalis. Tesis. Program Pasca sarjana IPB – Bogor.

Fachrul, M.F., 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.

Fuller, S.L.H. 1979. Pollution Ecology of Estuarine Invertebrates. Academic Press, New York. 78-117 pp.

Handayani A. E., 2006. Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA.

- Universitas Negeri Semarang. Semarang. Hal.18-19.
- Harimurthy, S. 2002. Tipologi Komunitas Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Pencemaran Perairan di Muara Sungai Donan, Cilacap, Jawa Tengah. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. 34p
- Hutabarat, S dan Evans, S.M. 1985. Pengantar Oceanografi. Universitas Indonesia. Press. Jakarta.
- Hutomo M. 1994. Fauna Ikan Padang Lamun di Lombok Selatan dalam Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungan, Editor Kiswara W.; Moosa M.K. dan M. Hutomo. P O LIPI, Jakarta.
- Ihlas. 2001. Struktur Komunitas Makrozoobentos Pada Ekosistem Hutan Mangrove di Pulau Sarapa Kecamatan Liukang Tupabiring Kabupaten Pangkep. Sulawesi Selatan.
- Ihham. 1999. Struktur Makrozoobentos dan Kaitannya dengan karakteristik Sedimen di Perairan Mangrove Kendari. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan – Unhalu. Kendari.
- Irwana, 2000. Kelimpahan dan Tipe Distribusi Makrozoobentos pada Zona Intertidal Perairan Pomalaa Kabupaten Kolaka. Skripsi. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian. Universitas Haluoleo. Kendari.
- Ita. R., E. K. Wibowo. 2009. Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. 14(1). Hlm. 50-59.
- Kamba, R. 2001. Studi Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan di Perairan Kasipute Kecamatan Rumbia Kabupaten Buton. Skripsi. Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian. Universitas Haluoleo. Kendari 14-16p.
- Lalli. C. M & T. R. Parsons. 1993. Biological Oceanography : An Introction. Pergamon Press. New York.
- Levinton, J.S., 1992. Marine Ecologi. State University of New York at Stony Brook Indonesia. The C.V. Mosby Company. St Louis Toronto London.
- Mukhtasor, 2007. Pencemaran Pesisir Dan Laut. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Nybakken, J. W. 1988. Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis. Diterjemahkan dari Marine Biology an Ecological Approach oleh M. Eidman. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- _____. J.W., 1992. Biologi laut suatu pendekatan ekologi. Gramedia. Jakarta.
- Nontji, A., 1993. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Nurul, R.I., Zulkifli. H., dan Hendri. H. 2010. Struktur komunitas Makrozoobentos di estuaria Kuala Sugihan Provinsi Sumatera Selatan. Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya, Indralaya. Maspari Journa. 1(1). Hlm. 53-58.
- Odum, E.P. 1971. Pundamental Of Ekologi. Saunders Company. Torondo. London.
- Odum, E.P., 1993. Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga (Terjemahan Tjahjono Samingan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 162
- _____. 1996. Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta (Penerjemah Tjahjono Samingan). Hlm. 370, 374-375, 386.
- Romimohtarto. K., dan S. Juwana, 2001. BiologiLaut. Ilmu Pengetahuan TentangBiologi Laut. Djambatan. Jakarta.
- _____. (2007). Biologi Laut (Ilmu Pengetahuan Tentang Biologi Laut). Jakarta. Djambatan. 32p
- Rosyadi, Nasution, S., Thamrin. 2009. Distribusi dan Kelimpahan Makrozoobenthos Di Sungai Singingi Riau. PPs Universitas Riau, Pekanbaru :3 (1). Hlm 5-10.
- Setyobudiandi, I. 1997. Makrozoobentos (Devinisi Pengambilan Contoh dan Penangannya). Laboratorium MSP Fakultas Perikanan. IPB. Bogor.
- Setyobudiandi, I. 1999. Makrozoobentos (Sampling, Manajemen Sampel dan Data). Fakultas Pasca Sarjana. IPB 1999. 32-33p.
- Soedharma, D. 1994. Keanekaragaman Makrobentos dan Hubungannya dengan Kualitas Lingkungan Pesisir

- Teluk Lampung. Jurnal Ilmu – Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. II : 15-34.
- Syafikri, D. 2008. Studi Struktur Komunitas Bivalvia dan Gastropoda di Perairan Muara Sungai Kerian dan Sungai Simbat Kecamatan Kaliwangu Kabupaten Kendal. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Syafriel. 2008. Struktur Komunitas Dan Komposisi Jenis Serta Penyebaran Makrozoobentos di Kawasan Hutan Mangrove. Skripsi. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Haluoleo. Kendari. 7 dan 12p.
- Sugianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif. Usaha Nasional. Surabaya.
- Surianto, W.A., 2001. Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Air Di Perairan Pantai Desa Torokeku Kecamatan Tinanggea Kabupaten Kendari. Skripsi. Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Haluoleo. 7-9p.
- Yusuf, M. L., 1991. Pertumbuhan, Produktifitas dan Kualitas Rumput Laut *Eucheuma cottonii* pada Kedalaman dan Bagian Thallus yang Berbeda. Thesis Pasca Sarjana. Fakultas Perikanan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Wibisono, M. S. 2005. Pengantar Ilmu Kelautan. Grasindo Gramedia Widiarsarana Indonesia. Jakarta. 224 hal.
- Widiastuti, E. 1983. Kualitas Air Cakung Ditinjau dari Kelimpahan Hewan Makrobentos. Fakultas. Pasca sarjana-IP. Bogor. 106 hal.
- Widyorini, N. 1995. Dampak Ekomorfologis Pencemaran Terhadap Makrobentos di Perairan Estuari Kabupaten Batang. Lembaga Penelitian Undip Semarang. Hal 47.