



Komposisi dan Kelimpahan Makrozoobenthos Polychaeta di Pantai Maron dan Sungai Tapak Kel. Tugurejo Kec. Tugu Kota Semarang

Mahfud, Widianingsih, Retno Hartati*)

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Kampus Tembalang, Semarang 50275 Telp/Fax. 024-7474698

Email : mahfudzakariah@gmail.com

Abstrak

Kawasan mangrove di Kecamatan Tugu memiliki vegetasi mangrove yang telah rusak sebagai akibat dari alih fungsi lahan menjadi tambak dan pertanian. Kerusakan hutan mangrove dikawasan Pantai Tugu Semarang juga diakibatkan oleh jalur kapal nelayan, abrasi pantai serta limbah pabrik dan rumah tangga. Pengelolaan wilayah yang kurang baik dapat menyebabkan perubahan kondisi lingkungan di wilayah tersebut, sehingga dapat mempengaruhi ekosistem yang ada didalamnya. Hal ini dapat berakibat pula pada biota yang ada di ekosistem tersebut termasuk polychaeta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan makrozoobenthos polychaeta di Pantai Maron dan Sungai Tapak Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif eksploratif, penentuan lokasi penelitian dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Penanganan sampel dengan direndam dalam formalin 10 % yang telah dicampur dengan larutan rose Bengal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah ditemukan 30 jenis, yang termasuk dalam 26 jenis Polychaeta dan 4 other worm (*Allies*). Rata-rata kelimpahan Polychaeta secara keseluruhan adalah 2.126 ind/m² dan enis yang paling melimpah adalah Capitella (1.027 ind/m²) disusul dengan Terebellidae (375 ind/m²) kemudian Chaetopterus (300 ind/m²). Indeks Keanekaragaman berkategori rendah (berkisar antara 1,18-2), Indeks Keseragaman secara keseluruhan berkategori rendah (berkisar antara 0,40-0,72) sedangkan nilai Indeks Dominansi berkategori ada yang mendominasi terdapat pada Stasiun A (dengan nilai 0,61).

Kata Kunci : Komposisi, Kelimpahan, Polychaeta, Kawasan Mangrove

Abstract

Mangrove area in Tugu District had been damaged because of function change as fishpond and agriculture. It because of fisherman shiplane, abaration and waste. Bad management area can change the invorenment and can be influence the ecosystem. As a concequence to the biota in that ecosystem include Polychaeta. The aim of research was finding out Compositions and Abundance of Macrozoobenthos Polychaeta in Maron Beach and Tapak River Tugurejo village Tugu District Semarang City. This research used descriptive exploratory method, determination of research area using purposive sampling method. Samples handling soaked in formalin 10% with rose Bengal. The result showed that it had been found 30 species include on 26 Polychaeta and 4 other worm (*Allies*). Abundance was ranged 2.126 ind./m² and species with high abundance is Capitella (1.027 ind./m²), Terebellidae (375 ind./m²), Chaetopterus (300 ind./m²). Diversity index of all station were in low category (1,18-2), Uniformity index include in low category (0,40-0,72) and the Dominance index Station A (0,61).

Key words: Composition, abundance, Polychaeta, Mangrove Area

*) Penulis penanggung jawab

Pendahuluan

Kawasan Mangrove merupakan ekosistem yang memiliki produktivitas paling tinggi dibandingkan dengan ekosistem lainnya. Produktivitas yang tinggi tersebut membuat ekosistem hutan mangrove menjadi tempat pemijahan (*spawning ground*), daerah asuhan

(*nursery ground*), dan tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi beberapa

jenis ikan, udang, dan kepiting (Nybakken, 1992).

Polychaeta secara ekologi berperan penting sebagai makanan hewan dasar seperti ikan dan udang (Bruno *et all.*,

1998). Selain sebagai pengurai sampah organik, Polychaeta juga berperan sebagai indikator kualitas suatu ekosistem mangrove yang ditinjau dari keberadaan bahan beracun dan logam berat pada kolom air atau pada sedimen dimana Polychaeta biasa hidup (Rosenberg, 1978).

Kawasan Mangrove di Kecamatan Tugu memiliki vegetasi mangrove yang telah rusak sebagai akibat dari alih fungsi lahan menjadi tambak dan pertanian. Selain itu, kerusakan hutan mangrove di kawasan pantai Tugu Semarang juga diakibatkan oleh jalur kapal nelayan, abrasi pantai serta limbah pabrik dan rumah tangga karena perairan Pantai Tugu Semarang merupakan tempat bermuaranya berbagai macam limbah pabrik yang berasal dari hulu Sungai Karanganyar maupun Sungai Tapak. Pengelolaan wilayah yang kurang baik seperti alih fungsi lahan menjadi lahan pertambakan dapat menyebabkan perubahan kondisi lingkungan di wilayah tersebut, sehingga dapat mempengaruhi ekosistem yang ada didalamnya. Hal ini dapat berakibat pula pada biota yang ada di ekosistem tersebut termasuk Polychaeta. Mengingat pentingnya peranan polychaeta sebagai pengurai sampah organik dan juga sebagai indikator kualitas sebuah ekosistem, maka perlu dilakukan penelitian tentang komposisi dan kelimpahan makrozoobenthos Polychaeta di daerah aliran Sungai Tapak Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan makrozoobenthos Polychaeta di daerah aliran Sungai Tapak dan Pantai Maron Kel. Tugurejo, Kec. Tugu, Kota Semarang.

Materi dan Metode

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Polychaeta dan sedimen yang diambil dari Pantai Maron dan Sungai Tapak Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Semarang. Parameter lingkungan yang diukur sebagai data pendukung meliputi ukuran butir sedimen, suhu, salinitas, pH dan kandungan bahan organik. Penelitian ini terdiri dari 6 tahap yaitu *survey* pendahuluan, penentuan lokasi penelitian, pengambilan sampel, pengsortiran sampel, identifikasi sampel dan analisa data. Survey lokasi penelitian

dilaksanakan pada bulan September 2011. Pengambilan sampel, penyortiran dan identifikasi sampel dilaksanakan bulan Januari 2012-Maret 2012.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif. Penentuan lokasi penelitian dengan menggunakan metode *purposive*, yaitu suatu stasiun tempat pengambilan sampel, ditentukan dengan pertimbangan tertentu (Arikunto, 1998). Lokasi penelitian terdiri dari 4 stasiun yang terbagi dalam 2 stasiun pada setiap wilayah dengan setiap stasiun terdiri dari 3 sub stasiun. Stasiun A berada di tepi Aliran Sungai Tapak berjarak 1 km dari laut diperkirakan memiliki waktu penggenangan relatif lebih singkat oleh air laut pada saat pasang dari pada stasiun lainnya. Stasiun B berlokasi di wilayah estuaria Sungai Tapak berjarak 500 m dari laut sehingga stasiun B diperkirakan memiliki waktu penggenangan yang relatif lebih lama oleh air laut pada saat pasang dari pada Stasiun A dan lebih singkat dari pada Stasiun C dan Stasiun D. Stasiun C berlokasi di Pantai Maron yang berdekatan dengan wilayah pertambakan berjarak 10 m dari laut sehingga diperkirakan Stasiun C memiliki waktu penggenangan yang lebih singkat oleh air laut pada saat pasang dari pada Stasiun D dan lebih lama dari pada Stasiun A dan Stasiun B. Stasiun D berada di pesisir Pantai Maron dengan jarak 5 m dari bibir pantai sehingga diperkirakan Stasiun D memiliki waktu penggenangan yang lebih singkat oleh air laut pada saat pasang dari pada Stasiun A, Stasiun B dan Stasiun C.

Pengambilan sampel Polychaeta dilakukan secara kuantitatif, sampel diambil dengan metode plot sampling menggunakan kuadran transek dengan ukuran 1 m x 1 m. Sedimen diambil sedalam 10 cm karena diperkirakan pada kedalaman tersebut Bahan Organik yang menjadi sumber makanan dari Polychaeta sangat melimpah. Sampel sedimen yang telah diambil kemudian disaring menggunakan ayakan berukuran mata saring 0,5 mm. Polychaeta yang terlihat pada saat penyaringan, langsung dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi formalin 10% yang sebelumnya telah dicampur dengan rose Bengal dan telah diberi label dengan informasi mengenai tanggal dan lokasi pengambilan sampel. Dalam laboratorium, sampel kemudian dicuci dengan ayakan

berdiameter 0,1 mm untuk menghilangkan kandungan formalin didalam sampel. Kemudian sampel dikelompokkan menurut kemiripannya, dimasukkan dalam botol sampel berisi alkohol 70% dan telah diberi label dengan informasi mengenai tanggal dan lokasi pengambilan sampel. Selanjutnya keseluruhan dari sampel tersebut diambil kemudian difoto. Penentuan genus masing-masing sampel Polychaeta dilakukan dibawah mikroskop binokuler dengan mengacu pada Day (1967), Beesley *et al.*, (2000) dan Glasby *et al.*, (2000).

Analisa data yang dilakukan adalah :

- ✓ Kelimpahan (Yasman, 1998)

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

Keterangan :

A = Kelimpahan (jumlah ind/m²)

Xi = Jumlah individu dari jenis ke-i

Ni = Jumlah luasan kuadran jenis ke-I Ditemukan

*jenis = Genus

- ✓ Indeks Keanekaeagaman (Odum,1993)

$$H' = - \sum_i \frac{ni}{N} \log_2 \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Weaver

∞ = Jenis ke-

Ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

- ✓ Indeks Keseragaman (Odum, 1993)

$$e = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan :

e = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Weaver

S = Jumlah jenis

- ✓ Indeks Dominansi (Odum, 1993) C =

$$\sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C = Indeks Dominansi

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

- ✓ Pola Sebaran

$$ID = n \left\{ \frac{\sum xi^2 - \sum xi}{(\sum xi)^2 - \sum xi} \right\}$$

Keterangan :

ID = Indeks dispersi Morisita

n = Jumlah total unit sampling

$\sum xi$ = Jumlah total jenis ke-i

$\sum xi^2$ = Jumlah kuadran total jenis ke-i

$(\sum xi)^2$ = Jumlah total kuadran jenis ke-i

- ✓ Indeks Kesamaan Komunitas (Odum,1993):

$$S = \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Jumlah jenis pada lokasi 1

B = Jumlah jenis pada lokasi 2

C = Jumlah jenis yang sama pada kedua lokasi

S = Indeks Kesamaan antara dua Komunitas.

Hasil dan Pembahasan

Komposisi dan Kelimpahan Polychaeta

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Pantai Maron dan Sungai Tapak Kelurahan Tugurejo Kecamatan Tugu Kota Semarang ditemukan 29 jenis, yang terbagi dalam 26 genera Polychaeta yang termasuk dalam 16 famili yaitu Amphinomidae, Capitellidae, Chaetopteridae, Dorvillae, Eunchidae, Nereididae, Orbinidae, Polynoidae, Protodorvillae, Pyllococidae, Questidae, Sabellidae, Syllidae, Spionidae, Teonoploridae, Terebellidae dan 3 jenis Allies yaitu Echiuran, Nemertina dan Sipuncula.

Stasiun A (aliran Sungai Tapak) merupakan stasiun penelitian yang paling tinggi nilai komposisinya dengan ditemukan 23 jenis Polychaeta dan 1 jenis Allies. Hal ini diduga karena Stasiun A (aliran Sungai Tapak) merupakan stasiun yang lingkungannya stabil, jarak stasiun yang jauh dari laut, sehingga wilayah ini mendapat pengaruh yang sangat kecil oleh pasang surut air laut. pengaruh yang kecil tersebut dapat berupa waktu penggenangan lokasi tersebut oleh air laut pada saat pasang yang relative lebih singkat dari stasiun lainnya. Hal ini diperkuat oleh Beesley *et al.* (2000) yang menyatakan bahwa Polychaeta cenderung memilih habitat yang tidak dinamis

(stabil) dan tidak mengalami tekanan lingkungan yang mengganggu kelangsungan hidupnya. Genus *Capitella*, *Mediomastus* dan *Notomastus* yang termasuk dalam Family Capitellidae, merupakan Genus Polychaeta yang hampir ditemukan di setiap sub stasiun pengamatan. Hal ini diduga karena genus ini mampu beradaptasi dengan baik pada semua kondisi lingkungan yang berubah atau dalam keadaan ekstrim. Pada penelitian ini nilai salinitas dan bahan organik masing-masing menunjukkan variasi yang berbeda dan jarak yang sangat jauh antara Stasiunya, Salinitas berkisar antara 15,7-28,2 ppt sedangkan bahan organik antara 4,89-17,66 %. Nilai salinitas yang di dapat pada pengukuran ini belum menjadi faktor pembatas penyebaran Polychaeta. Polychaeta memiliki kisaran penyebaran dalam salinitas yang luas (*euryhaline*) (Junardi, 2001). Alcantara & Weiss, (1991) menambahkan bahwa *Capitella* dapat melimpah sebesar 1.296 ind./m² pada salinitas 38 ppt.

Kelimpahan Polychaeta Secara umum pada ke 4 stasiun penelitian di pantai Maron dan Sungai Tapak ini memiliki kelimpahan Polychaeta rata-rata sebesar 2.134 ind./m². Jenis yang paling melimpah adalah *Capitella* (1.027 ind./m²) dan sangat melimpah pada Stasiun A (tepi aliran Sungai Tapak) dimana Stasiun A merupakan Stasiun yang paling rendah salinitasnya dari kesemua stasiun penelitian di pantai Maron dan Sungai Tapak. Kelimpahan genus *Capitella* dari family Capitellidae ini diduga karena Stasiun ini paling jauh jaraknya dari laut oleh sebab itu,

intensitas air laut yang masuk sangat sedikit pada wilayah ini sehingga mengakibatkan salinitas sangat rendah. Famili Capitellidae merupakan jenis Polychaeta yang mampu beradaptasi pada salinitas yang tinggi dan rendah sekalipun. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Beesley *et al.*, (2000) bahwa famili Nereidae dan Capitellidae tergolong kedalam jenis organisme *Euryhaline* yang dapat ditemukan dalam rentang salinitas yang rendah sampai paling tinggi sekalipun. Lebih lanjut Day (1967) menambahkan bahwa family Capitellidae biasa hidup pada substrat berlumpur, berpasir dan daerah estuarine. Kelimpahan jenis Polychaeta pada masing-masing Stasiun dengan rata-rata pada Stasiun A (Aliran sungai Tapak) dengan kerapatan vegetasi 2.089 ind./ha nilai kelimpahannya adalah (292 ind./m²), Stasiun A cenderung lebih tinggi dari pada Stasiun C (Pantai Maron) dengan kerapatan vegetasi 814 ind/ha yaitu sebesar (192 ind/m²), Stasiun D (Pantai Maron) dengan tinggi vegetasi hanya 0,5-1 meter yaitu sebanyak (126,66 ind/m²) dan Stasiun B (estuaria Sungai Tapak) dengan kerapatan 1.042 ind./ha yaitu sebanyak (107,33 ind./m²). Tingginya kandungan bahan organik pada Stasiun A memberikan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan Polychaeta, mengingat substrat dasar pada lokasi tersebut didominasi oleh jenis lanau pasiran. Dekomposisi bahan organik dari mangrove, secara tidak langsung menjadi sumber makanan bagi Polychaeta. Kennish (1990) menyatakan bahwa Polychaeta menyukai tempat dengan kandungan bahan organik yang tinggi.

Tabel 1. Kelimpahan (ind./m²) Polychaeta yang Ditemui pada Masing-masing Stasiun Penelitian di Kelurahan Tugurejo Kecamatan Tugu Kota Semarang.

No	Family / Genus	STASIUN A			STASIUN B			STASIUN C			STASIUN D		
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
1	Amphinomidae		1					1					1
2	Hipponoa		1										
	Capitellidae												
3	Capitella	240	228	31	204	15	13	32	53	146		9	56
4	Dasybranchus		15										
5	Mediomastus		4	1	15	3	11	4	2	7	14	1	3
6	Notomastus			3	10	2	8		36	39		4	
	Chaetopteridae												
7	Chaetopterus					1		49	26		53	3	168
8	Dorvillae	2											
9	Eunichidae		1										
	Nereididae												
10	Laeonereis		4										
11	Lumbrinereis		1										
12	Nephtys	22											
13	Nereiphylla	1											
14	Nereis		1		1		4	3		7			
15	Perinereis							5					6
16	Plathynereis		1						2	4	14	14	
17	Orbinidae		6						3				
18	Phyllodocidae		1			2				1			
19	Polynoidae								5				
20	Protodorvillae		2										
21	Questidae	14				2							
22	Sabellidae								1				
	Spionidae												
23	Anaspio		1	1				47				13	20
24	Syllidae	2	2						2				
25	Teonoploridae		1							1			
26	Terebellidae	281	5		5	2	3		79				
	Other Worm												
	Allies												
27	Echiuran		3										
28	Nemertina				2								
29	Sipuncula					1			11				
	TOTAL	562	278	36	237	28	39	141	220	205	81	44	254
	Rata-rata		292			101,33			188,67			126,33	

Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Polychaeta

Nilai Indeks keanekaragaman cenderung tinggi ditemukan pada Stasiun C (Pantai Maron) berjarak 10 meter dari laut dengan nilai Indeks Keanekaragaman sebesar (2,00) dan cenderung rendah pada Stasiun A (tepi aliran Sungai Tapak) yaitu sebesar 1,18. Nilai indeks keanekaragaman cenderung tinggi pada Stasiun C (Pantai Maron) diduga karena pada Stasiun C memiliki vegetasi mangrove paling muda dari pada stasiun lainnya. Nilai kerapatan mangrove yang tinggi pada Stasiun A (aliran Sungai Tapak) dari pada stasiun lainnya mengakibatkan nilai kelimpahan pada Stasiun A (aliran Sungai Tapak) menjadi tinggi pula, namun nilai keanekaragaman tidak terlalu terpengaruh oleh kerapatan vegetasi, ini terlihat dari hasil perhitungan

dimana Stasiun A (tepi aliran Sungai Tapak) memiliki nilai indeks keanekaragaman yang paling rendah dari Stasiun yang lainnya. Hal ini terjadi karena jumlah genera yang ditemukan cenderung sama pada semua stasiun penelitian, namun kelimpahan masing-masing genera berbeda pada tiap stasiunya.

Menurut Krebs (1989) Indeks Keanekaragaman merupakan sifat komunitas yang memperlihatkan tingkat keanekaragaman jenis organisme yang ada pada komunitas tersebut. Keanekaragaman genus dalam suatu komunitas dinilai rendah jika penyebarannya tidak merata, dimana ada jenis tertentu yang ditemukan dalam jumlah yang sangat melimpah namun ada genus tertentu yang hanya ditemukan sedikit.

Hasil analisa Indeks keseragaman di semua stasiun penelitian rata-rata berkisar antara 0,40-0,72 (Tabel 5). Nilai indeks keseragaman cenderung berkategori tinggi pada Stasiun D (gosong pasir Pantai Maron) sebesar 0,72 dan cenderung berkategori rendah pada Stasiun A (aliran Sungai Tapak) sebesar 0,40. Indeks Keseragaman berkategori rendah di Stasiun A (aliran Sungai Tapak) menunjukkan kesamaan jenis yang kecil, artinya kelimpahan dari tiap jenis dapat dikatakan sangat berbeda. Perbedaan kelimpahan dari tiap jenis tersebut diduga diakibatkan oleh rendahnya nilai salinitas di wilayah tersebut (10-19 ppt), sehingga genus yang mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan itu saja yang nilai kelimpahannya tinggi. Begitu pula sebaliknya pada Stasiun penelitian yang keseragamannya berkategori tinggi. Odum (1993) mengatakan jika keseragaman berkategori tinggi, maka menunjukkan kesamaan spesies yang besar, artinya kelimpahan dari tiap spesies tertentu lebih kecil. Hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa tidak adanya keterkaitan antara kerapatan vegetasi dengan nilai keseragaman. Nybakken (1992) menyatakan bahwa faktor lingkungan biotik maupun abiotik akan mempengaruhi kelimpahan dan keseragaman spesies biota di suatu lingkungan.

Nilai indeks Dominansi (C) menunjukkan Adanya dominansi jenis Polychaeta pada Stasiun A (aliran Sungai Tapak) diduga karena adanya variasi jenis yang ditemukan pada ke tiga stasiun tersebut. Rendahnya nilai indeks keseragaman pada Stasiun A (aliran

Sungai Tapak) memicu terjadinya Dominansi spesies tertentu. Pada Stasiun A (aliran Sungai Tapak) di dominansi oleh jenis Capitella dari family Capitellidae, hal ini diduga karena nilai salinitas yang rendah pada stasiun ini yaitu berkisar antara 10-19 ppt kurang cocok untuk habitat Polychaeta, sehingga jenis-jenis tertentu seperti Capitella dari family Capitellidae yang merupakan jenis yang mampu hidup pada range salinitas yang jauh saja yang bertahan diwilayah tersebut. Selain itu jenis substrat yang berupa lanau pasiran juga sangat cocok bagi jenis Capitella yang memiliki cara makan sebagai *Burrower*. Day (1967) menegaskan bahwa Capitellidae biasanya hidup pada jenis sedimen berlumpur, berpasir dan daerah estuarine, dan dapat mentoleransi rendahnya oksigen. Alih fungsi lahan menjadi pertambakan, pemukiman maupun industri menjadikan lokasi penelitian ini memiliki aktifitas yang padat. Krebs (1985) menyatakan bahwa penghilangan satu spesies dominan dalam suatu komunitas sering kali terjadi karena pengaruh manusia terhadap komunitas, misalnya petani tambak yang menebang pohon mangrove dan memperluas lahan tambak sehingga mangrove yang merupakan tempat memijah, berlindung dan mencari makan bagi Polychaeta berkurang bahkan tidak ada sehingga menyebabkan spesies yang lain menjadi lebih dominan.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (e) dan Indeks Dominansi (D) yang Ditemukan pada Setiap Stasiun Penelitian.

STASIUN	KEANEKARAGAMAN		KESERAGAMAN		DOMINANSI	
	H'	Kategori*	e	Kategori**	C	Kategori***
A	1,18	Sedang	0,40	Sedang	0,61	AD
B	1,93	Sedang	0.68	Tinggi	0.39	TAD
C	2	Sedang	0.65	Tinggi	0.34	TAD
D	1.67	Sedang	0.72	Tinggi	0.40	TAD

Keterangan: TAD = Tidak ada dominansi

AD = Ada Dominansi

Pola Sebaran Polychaeta

Secara umum pola sebaran yang terdapat di lokasi penelitian komposisi Polychaeta di pantai Maron dan Sungai

Tapak ini yaitu mengelompok. pada genus dari Famili Capitellidae (Mediomastus dan Notomastus) yang memiliki pola persebaran secara mengelompok (*Clumped*) pada semua stasiun penelitian.

Perubahan pola persebaran ini diduga karena terjadi kompetisi pada jenis Polychaeta tersebut dalam mendapatkan pakan dan tempat hidup yang sesuai. Hasil yang hampir sama ditemukan oleh Oktaviana (2012) di Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Krebs (1985) menyatakan bahwa pola sebaran dapat dipengaruhi oleh sebaran pakan

dalam waktu dan ruang serta kompetisi dalam pemanfaatan sumber daya habitat dan juga disebabkan adanya dampak dari kondisi lingkungan yang ekstrim.

Munculnya pola sebaran secara *uniform* dari jenis *Dasybranchus* dan *Syllidae* pada penelitian ini diduga karena jenis ini hanya ditemukan masing-masing sekali pada semua stasiun penelitian.

Tabel 3. Indeks Kesamaan Komunitas Polychaeta Antar Lokasi Penelitian di Pantai Maron dan Sungai Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

Stasiun	A	B	C	D
A	X	45,16%	61,53%	41,37%
B		x	59,26%	44,44%
C			x	64%
D				X

Indeks Kesamaan Komunitas Polychaeta

Perhitungan Indeks Kesamaan Polychaeta yang terdapat pada empat stasiun penelitian berdasarkan Odum (1993) memiliki kategori bervariasi. Antara stasiun A-B (45,16 %); A-D (41,37 %); B-C (59,26 %) dan B-D (44,44 %) berkategori sedang. Sedangkan antara stasiun A-C (61,53 %) dan C-D (64 %) berkategori Tinggi. Tingginya nilai Indeks Kesamaan Komunitas diduga karena nilai parameter lingkungan yang dimiliki tiap stasiun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Selain itu pada Stasiun A, Stasiun B dan D memiliki substrat yang sama yaitu lanau pasiran. Selain itu, faktor umur vegetasi mangrove juga sangat

berpengaruh. Hal ini dikarenakan pada vegetasi mangrove yang tua, serasah yang dihasilkan lebih banyak sehingga memiliki kandungan bahan organik yang tinggi. Selain itu pada vegetasi mangrove yang tua, komposisi sedimennya lebih padat dibandingkan pada vegetasi mangrove yang lebih muda. Hal inilah yang diduga mempengaruhi kelimpahan ekosistem mangrove di lokasi penelitian. Faktor lainnya adalah adanya sifat dari dalam biota itu sendiri (*preferensi*) dalam memilih habitatnya (Krebs, 1985). Dengan demikian kesamaan yang dimiliki oleh stasiun terkait erat dengan kondisi lingkungan, daya dukung lingkungan dan kemampuan biota untuk bertoleransi pada kondisi lingkungan tersebut.

Tabel 4. Pola Persebaran Jenis Polychaeta Pada Setiap Lokasi Penelitian di Pantai Maron dan Sungai Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang.

No.	Famili / Genus	STASIUN A		STASIUN B		STASIUN C		STASIUN D	
		ID	PS	ID	PS	ID	PS	ID	PS
1	Amphinomidae	0	R	-	-	0	R	0	R
2	Hipponoa	0	R	-	-	-	-	-	-
	Capitellidae								
3	Capitella	1,32	C	2,33	C	0	R	2,27	C
4	Dasybranchus	1	U	-	-	-	-	-	-
5	Mediomastus	1,8	C	1,20	C	1,07	C	1,84	C
6	Notomastus	3	C	1,16	C	1,48	C	3	C
	Chaetopteridae								
7	Chaetopterus	-	-	0	R	1,62	C	1,85	C
8	Dorvillae	3	C	-	-	-	-	-	-
9	Eunichidae	0	R	-	-	-	-	-	-
	Nereididae								
10	Laeonereis	3	C	-	-	-	-	-	-
11	Lumbrinereis	0	R	-	-	-	-	-	-
12	Nephtys	3	C	-	-	-	-	-	-
13	Nereiphylla	0	R	-	-	-	-	-	-
14	Nereis	0	R	1,8	C	1,6	C	-	-
15	Perinereis	-	-	-	-	3	C	3	C
16	Plathynereis	0	R	-	-	1,4	C	1,44	C
17	Orbinidae	3	C	-	-	3	C	-	-
18	Phyllodocidae	0	R	3	C	0	R	-	-
19	Polynoidae	-	-	-	-	3	C	-	-
20	Protodorvillae	3	C	-	-	-	-	-	-
21	Questidae	3	C	3	C	-	-	-	-
22	Sabellidae	-	-	-	-	0	R	-	-
	Spionidae								
23	Anaspio	0	R	-	-	3	C	1,52	C
24	Syllidae	1	U	-	-	3	C	-	-
25	Teonoploridae	0	R	-	-	0	R	-	-
26	Terebellidae	2,89	C	0,93	R	3	C	-	-
	Other Worm								
	Allies								
27	Echiuran	3	C	-	-	-	-	-	-
28	Nemertina	-	-	3	C	-	-	-	-
29	Sipuncula	-	-	0	R	3	C	-	-

Keterangan : R = Random

C = Clumped

U = Uniform

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang, Jumlah jenis Polychaeta keseluruhan adalah 29 jenis. Jenis paling banyak terdapat pada stasiun A yang merupakan daerah aliran Sungai Tapak dan berjarak 1 km dari laut yaitu sebanyak 24 jenis. Jenis yang paling melimpah adalah Capitella sebanyak 1.027 ind./m². Indeks keanekaragaman berkategori sedang, Keseragamannya bervariasi dari rendah-tinggi dan terdapat genus yang mendominasi yaitu genus dari Famili Capitellidae (Capitella) pada

Stasiun A. Pola persebaran secara didominasi acak kecuali pada Stasiun A terdapat genus yang memiliki pola sebaran secara teratur yaitu Famili Syllidae. Nilai

kesamaan komunitas secara keseluruhan berkategori sedang.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam penelitian atas bantuan tenaga, pikiran dan dukungannya. Kepada reviewer Jurnal Penelitian Kelautan disampaikan penghargaan atas review yang sangat berharga pada artikel ini.

Daftar Pustaka

- Alcantara PH & Weiss VS. 1991. Ecological aspects of the Polychaeta population associated with the red Mangrove *Rhizophora mangle* at Laguna de Terminos, Southern Parts Of the Gulf of Mexico. *Ophelia* 5 (Suppl): 451-462.
- Arikunto, S. 1998. Prosedur Penelitian : *Suatu Pendekatan Praktek*. PT. Pemuda Cipta. Jakarta.

- Beesley, P. L. Ross, G. J. B. & Glasby, C. J. 2000. Polychaeta & Allies. The Southern Synthesis, Fauna Australia. Vol. 4A Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Spiculata. CSIRO Publishing : Melbourne xii 465 pp.
- Bruno, D. W., Alderman, D. J. Dan Schlotfeldt, H.J. 1998. A Practical Guide For The Marine Fish Farmer. European Association of Fish Pathologists.
- Coto, Z, T.B. Suselo, S. Rahardjo, J. Purwanto, E.M. Adiwilaga & P. J. H. Nainggolan. 1986. Interaksi Ekosistem Hutan Mangrove dan Ekosistem Perairan di Daerah Estuaria. Diskusi Panel Daya Guna dan Batas Lebar Jalur Hijau Hutan Mangrove. Ciloto. 27 Februari-1 Maret 1986. Proyek Lingkungan Hidup LIPI dan Departemen Kehutanan.
- Day, J. H. 1967. A Monograph on The Polychaeta of Southern Africa. Part 1 Errantia Part 2 Sedentaria Publication 656. Trustee of The British Museum (Natural History). London 878 pp.
- Fandeli, C. 1995. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Liberty. Yogyakarta.
- Glasby, C. J., P. A. Hutching, K. Fauchald, H. Paxton, G. W. Rouse, C. W. Russel and R. S. Wilson. 2000. Class Polychaeta. Polychaeta and Allies: The Southern Synthesis. Fauna of Australia 4A Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. Australia Biological Resources Study, Canberra. Australia. 1-200 pp.
- Junardi. 2001. Keanekaragaman, Pola Penyebaran dan Ciri-ciri substrat Polikaeta (Fillum: Annelida) di Perairan Pantai Timur Lampung Selatan. IPB. 99 hlm.
- Kennish, M. J. 1990. Ecology of Estuary. Biological Aspects. Vol : 2. CRC Press, Boston. 391 pp.
- Krebs, C. J. 1985. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Harper and Row Publisher. New York. 799 pp.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut ; Suatu Pendekatan Ekologi. PT Gramedia, Jakarta. 495 hlm.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ke-III. Diterjemahkan oleh Tjahjono, S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta: 201-250.
- Oktaviana, S. 2012. Struktur Komunitas Makrozoobentos Polychaeta pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. FPIK Undip (Skripsi S1). 59 hlm (Tidak dipublikasikan).
- Poclington, P, & P. G. Wells. 1992. Polychaetes: Key Taxa For Marine Environment Quality Monitoring. *Marine Pollution Bulletin* 24: 593-598.
- Rosenberg, D. M. 1978. Practical Sampling of Fresh Water Macrozoobenthos: A Bibliography Of Useful Texts. Reviews And Recent Papers. *Technical Report. Fisheries And Marine Service*. Canada. 790: 1-15.
- Yasman. 1988. Struktur Komunitas Gastropoda (Moluska) Hutan Mangrove di Pantai Barat Pulau Handeuleum, Taman Nasional Ujung Kulon dan di Pantai Utara Pulau Penjaliran Barat, Teluk Jakarta. Prosising. LIPI. Jakarta. 340 hlm.