

KETERKAITAN STRUKTUR KOMUNITAS MEIOFAUNA DENGAN KERAPATAN LAMUN DAN PARAMETER LINGKUNGAN DI SELAT DOMPAK, KEPULAUAN RIAU

ZULKIFLI¹⁾, DEDI SOEDHARMA²⁾, YUSLI WARDIATNO²⁾ DAN HARPASIS S. SANUSI²⁾

¹⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI

²⁾ Dosen Sekolah Pasca Sarjana IPB

Diterima : 18 April 2007

Disetujui : 14 Mei 2007

ABSTRACT

A study on the relationship between meiofauna community structure with seagrass density and environmental parameters has been carried out in the Dompok Strait waters, Riau Archipelago. This study were investigated on four different seasons throughout a year, from May 2005 to April 2006. Three sampling site, i.e., A1, A2 and A3 were chosen to represent research sites. The sediment samples were taken by PVC cores, in which six layers were separated (i.e. 0–5 cm, 5–10 cm, 10–15 cm, 15–20 cm, 20–25 cm and 25–30 cm). The environmental parameters, such as current velocity, the sediment composition, total organic carbon (TOC), total organic matter (TOM), pH and redox potential (Eh), were also observed. The data on meiofauna, seagrass density and environmental parameters were analyzed statistically by a regression analysis. This analysis was run using a SPSS software version 11.5 for Windows. The meiofauna was dominated by Nematodes, Copepods, Polychaetes, Foraminiferans and Turbellarians. The results are showing that the meiofaunal community structure would depend on several conditions such as seagrass density, environmental factors and hydrological characteristics. The regression results are showing that the meiofaunal community structure patterns was significantly correlated with seagrass density and to the environmental parameters. Vertically, the meiofaunal community structure patterns seems to be more affected by TOC and TOM. While the horizontally, it seems to be more affected by current velocity, TOM and pH.

Key words: meiofauna, seagrass density, environmental parameters, Dompok Strait

PENDAHULUAN

Padang lamun merupakan salah satu ekosistem perairan pantai yang mempunyai peranan sangat penting dalam menunjang kelangsungan hidup berbagai populasi biota (Arroyo *et al.*, 2004). Padang lamun yang dominan dan tersebar luas di perairan Selat Dompok Kepulauan Riau adalah jenis *Enhalus acoroides*. Keberadaan padang lamun ini diduga dapat menyediakan habitat dan memberikan perlindungan bagi meiofauna di dalam ekosistem tersebut sehingga akan memberikan keragaman dan kelimpahan individu yang lebih tinggi.

Meiofauna adalah organisme interstisial (Funch *et al.*, 2002; Barnes & Hughes, 2004;

Nybakken & Bertness, 2005; Bartolomaeus & Schmidt-Rhaesa, 2006; Castro & Huber, 2007), merupakan kelompok hewan multiseluler berukuran antara 63–1000 µm (Linhart *et al.*, 2002) dan cukup melimpah pada substrat lunak (Funch *et al.*, 2002), serta merupakan kelompok metazoa kecil yang berada di antara mikrofauna dan makrofauna. Sebagai fauna interstisial, meiofauna merupakan komponen utama lingkungan benthik (Metcalfe, 2005; Soltwedel & Prena, 2006). Di sedimen laut, meiofauna memiliki peranan ekologis yang sangat penting, yaitu: (i) sebagai penyedia makanan bagi berbagai tingkat trofik yang lebih tinggi; (ii) berperan dalam biodegradasi bahan organik; (iii) memudahkan biomineralisasi bahan organik

dan meningkatkan regenerasi nutrisi; dan (iv) sebagai bioindikator dalam menilai kondisi lingkungan laut (Mirto *et al.*, 2000; Beier & Traunspurger, 2001; Barnes & Hughes, 2004; Stead *et al.*, 2005; Buat, 2006).

Keberadaan meiofauna di lingkungan benthik diduga kuat dipengaruhi oleh kerapatan lamun dan variabel lingkungan, seperti arus, tipe sedimen, pH dan Eh sedimen, kandungan oksigen, dan bahan organik sedimen (TOC dan TOM). Mekanisme yang mendasari keterkaitan struktur komunitas meiofauna dengan kerapatan lamun masih belum terpecahkan dan belum terungkap. Penelitian ini bertujuan mengungkapkan keterkaitan struktur komunitas meiofauna dengan kerapatan lamun dan variabel lingkungan yang paling berpengaruh di perairan Selat Dompok. Diharapkan dari penelitian ini dapat memberi informasi tentang peranan padang lamun dan variabel lingkungan dalam menentukan struktur komunitas meiofauna, serta dapat memberi kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang ekologi bentos, khususnya ekologi meiofauna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Selat Dompok Kepulauan Riau dari bulan Mei 2005 sampai April 2006, meliputi musim timur (Mei, Juni, Juli 2005), musim peralihan I (Timur-Barat: Agustus, September, Oktober 2005), musim barat (November, Desember 2005, Januari 2006), dan musim peralihan II (Barat-Timur: Februari, Maret, April 2006).

Lokasi penelitian terdiri atas tiga stasiun, yaitu stasiun A1 (padang lamun yang rapat/lebat dan berdekatan dengan muara Sungai Jang); stasiun A2 (padang lamun yang kurang rapat/lebat dan berdekatan dengan pemukiman penduduk); dan stasiun A3 (padang lamun sangat jarang dan berdekatan dengan kegiatan keramba apung). Setiap titik sampling dilakukan tiga kali pengulangan pada setiap substrata.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel meiofauna, sampel sedimen dan sampel lamun yang diambil dari lokasi penelitian yang telah ditentukan. Alat dan metode yang digunakan untuk mengukur variabel lingkungan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel lingkungan yang diukur dan alat serta metode pengukurannya.

Variabel	Unit	Alat dan Metode	Keterangan
Kecepatan arus	cm/dt	Current meter	<i>In situ</i>
Tekstur/Fraksi sedimen	%	Saringan bertingkat. Segitiga Shepard	Laboratorium
pH sedimen	-	Eh-pH meter Fisher Model 955	<i>In situ</i>
Potensial Redoks (Eh)	mV	Eh-pH meter Fisher Model 955	<i>In situ</i>
Karbon organik total (TOC)	%	Titrimetrik, KMnO ₄	Laboratorium
Bahan organik total (TOM)	%	Titrimetrik, KMnO ₄	Laboratorium
Kerapatan lamun	ind/m ²	Kuadran 1 x 1 m ²	<i>In situ</i>

Pengambilan dan Ekstraksi Sampel

Pengambilan sampel meiofauna menggunakan alat *core* (pipa PVC) dengan panjang 40 cm dan diameter 5 cm. *Core* tersebut dibenamkan ke dalam sedimen sampai kedalaman 30 cm yang terdiri atas enam lapisan sedimen, yaitu 0–5 cm, 5–10 cm, 10–15 cm, 15–20 cm, 20–25 cm dan 25–30 cm. Sampel dimasukkan ke dalam botol plastik dan diawetkan dengan formalin 4%.

Sampel sedimen yang telah diawetkan, kemudian disaring dengan menggunakan saringan berukuran 1.000 µm *mesh* (mata-saring) dan 63 µm *mesh*. Ekstraksi meiofauna dari sedimen menurut metode standar dekantasi (*swirl-decantation*), kemudian diberi pewarna Rose-Bengal 0,025%. Dengan menggunakan mikroskop binokuler, meiofauna diidentifikasi menurut Higgins dan Thiel (1988), selanjutnya dikelompokkan

berdasarkan pada taksa majornya dan dihitung jumlah individunya.

Analisis Data

Keterkaitan struktur komunitas (keragaman spesies dan kelimpahan individu) meiofauna dengan kerapatan lamun dianalisis dengan regresi sederhana dengan metode *Enter* menggunakan *software* SPSS 11.5 *for Windows*. Keterkaitan keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna dengan variabel lingkungan menurut stasiun dan tingkat kedalaman sedimen dianalisis dengan regresi berganda lebih dari dua variabel dengan metode *Backward* menggunakan *software* SPSS 11.5 *for Windows*. Prinsipnya adalah mengeliminasi variabel-variabel lingkungan yang tidak signifikan satu per satu sampai diketemukan variabel yang mempunyai pengaruh individual signifikan (Budi, 2005; Santoso, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Variabel Lingkungan

Hasil pengukuran menunjukkan nilai variabel lingkungan berfluktuasi secara musiman (Gambar 2). Kondisi lingkungan tersebut dapat mempengaruhi kehadiran atau ketidakhadiran meiofauna dalam suatu habitat. Eksistensi atau keberadaan meiofauna dalam suatu habitat dapat menggambarkan keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna dalam habitat tersebut yang merupakan fungsi dari berbagai variabel lingkungan.

Kondisi variabel lingkungan pada suatu habitat dapat mempengaruhi struktur komunitas biota yang hidup di dalamnya, demikian juga halnya dengan komunitas meiofauna. Kondisi berbagai faktor ekologi yang sangat spesifik dalam habitat, seperti fraksi sedimen baik pasir lumpur berpasir (stasiun A1) maupun lumpur (stasiun A2 dan A3), arus dan terbatasnya kandungan oksigen dalam sedimen dapat mempengaruhi keragaman spesies dan kelimpahan individu

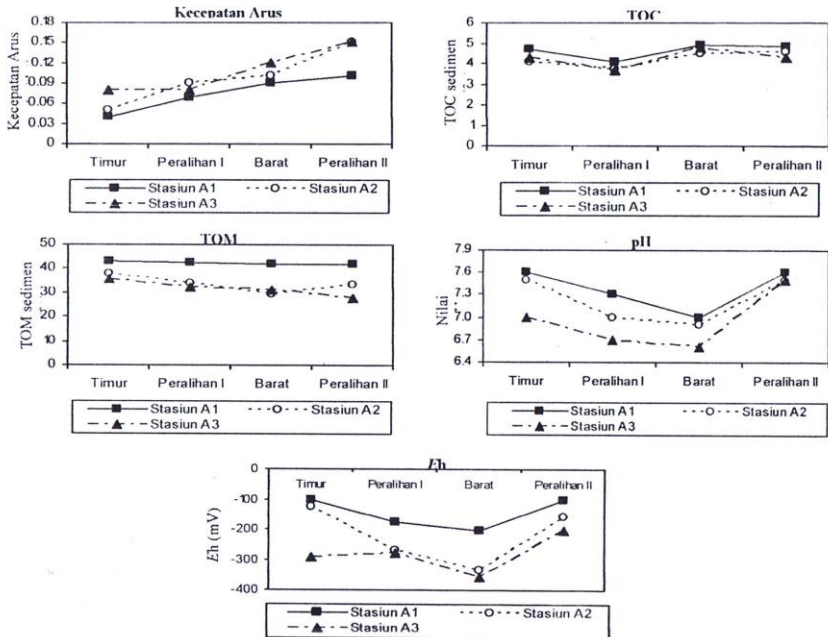
meiofauna. Selain itu, variabel kimia sedimen (seperti TOC, TOM, pH dan *Lh*) serta ketersediaan makanan juga ikut mempengaruhi keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna. Ketersediaan makanan lebih banyak pada sedimen berfraksi halus dibandingkan dengan sedimen berfraksi kasar (Nybakken & Bertness, 2005).

Variasi Kerapatan Lamun di Setiap Stasiun Selama Penelitian

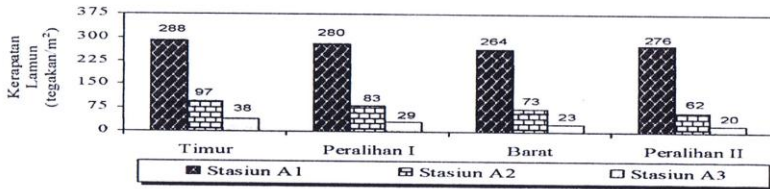
Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kerapatan lamun *E. acoroides* tertinggi terdapat pada musim timur di stasiun A1 (288 tegakan/m²) dan terendah pada musim peralihan II di stasiun A3 (20 tegakan/m²) (Gambar 3). Padang lamun di stasiun A3 terekspos pada surut terendah dengan kondisi yang sudah mulai terganggu ditandai adanya tegakan-tegakan lamun yang rusak. Hal ini dapat mempengaruhi keragaman spesies dan kelimpahan meiofauna yang berasosiasi dengan lamun serta kandungan bahan organik pada sedimennya.

Variabilitas Keragaman Spesies dan Kelimpahan Individu Meiofauna

Selama penelitian dijumpai 18 taksa meiofauna di padang lamun Selat Dompok (Tabel 2). Jumlah spesies dan kelimpahan total individu meiofauna tertinggi dijumpai di stasiun A1 pada musim timur (130 spesies, 391 individu), sedangkan terendah terdapat di stasiun A3 (23 spesies, 86 individu) pada musim barat. Taksa yang dominan adalah Nematoda, Copepoda, Polychaeta, Foraminifera dan Turbellaria. Kelimpahan meiofauna lebih terkonsentrasi pada kedalaman sedimen 0-5 cm (Tabel 3). Tingginya keragaman spesies dan kelimpahan total meiofauna tampaknya berkorelasi kuat dengan kerapatan lamun yang tinggi dan kondisi habitat lerserta parameter lingkungan yang mendukung kehidupannya.



Gambar 2. Diagram nilai rata-rata variabel lingkungan di setiap stasiun pada setiap musim.



Gambar 3. Variasi kerapatan lamun di stasiun A1, A2 dan A3 pada musim yang berbeda.

Keterkaitan Keragaman Spesies dan Kelimpahan Individu Meiofauna Interstitial dengan Kerapatan Lamun

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna berkorelasi kuat dan signifikan

dengan kerapatan lamun ($r = 0,880$ dan $0,744$; $p\text{-value} = 0,000$ dan $0,003 < 0,05$). Sekitar 77,4% variasi keragaman spesies meiofauna dan 55,3% variasi kelimpahan individu meiofauna dipengaruhi oleh kerapatan lamun. Hasil Anova menunjukkan

bahwa kerapatan lamun berpengaruh signifikan terhadap keragaman spesies ($F = 34,186$; $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$) dengan persamaan regresi: $Y = 30,632 + 0,259X$ dan kelimpahan individu meiofauna ($F = 12,372$; $p\text{-value} = 0,006 < 0,05$) $Y = 73,699 + 0,604X$. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa semakin tinggi kerapatan lamun membawa konsekuensi pada keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna yang cenderung meningkat, dan sebaliknya.

Kerapatan lamun yang tinggi di stasiun A1 dapat memberikan kontribusi yang positif bagi meiofauna, yaitu terciptanya kondisi habitat yang stabil, tersedianya makanan yang cukup dan tersuplainya oksigen ke dalam lapisan sedimen. Relatif lebih stabilnya sedimen di stasiun A1 disebabkan oleh adanya vegetasi lamun yang sangat rapat dan daun yang lebat. Hal ini dapat memperlambat gerakan air atau arus sehingga kondisi perairan di stasiun A1 menjadi tenang. Rimpang dan akar-akar lamun yang rapat dapat melindungi/menjaga kestabilan lapisan sedimen dan mempertahankan kondisi fisik habitat dari pengaruh arus yang kuat. Kondisi ini dapat

mendukung keberadaan meiofauna dan memberikan perlindungan serta lebih menjamin kelangsungan hidupnya untuk dapat tumbuh dan berkembang di habitatnya.

Hamparan padang lamun yang sangat rapat dan lebat dapat menghasilkan kandungan bahan organik yang tinggi, produksi serasah dan detritus dalam jumlah besar di sedimen yang merupakan sumber bahan makanan bagi meiofauna. Bahan organik juga memberikan akibat ikutan yang dapat menguntungkan bagi meiofauna, yaitu tumbuh dan berkembangnya bakteri dan jamur serta mikroalga bentik (diatom) yang dapat digunakan oleh meiofauna sebagai makanannya. Hal ini berarti bahwa cukup tersedia banyak makanan yang potensial untuk meiofauna penghuni habitat ini. Selain itu, tumbuhan lamun dapat menranspor oksigen dari daun ke akar dan mentransfernya ke sedimen melalui dinding sel pada akar sehingga sedimen berada dalam kondisi aerob dan menciptakan mikrozona beroksigen. Oksigen yang masuk ke dalam sedimen tersebut dipakai oleh meiofauna untuk kebutuhan respirasinya.

Tabel 2. Jumlah spesies dan kelimpahan masing-masing taksa meiofauna menurut stasiun.

Taksa Meiofauna	Musim Timur						Musim Peralihan I						Musim Barat						Musim Peralihan II						
	A1		A2		A3		A1		A2		A3		A1		A2		A3		A1		A2		A3		
	Σ	S	Σ	N	Σ	S	Σ	N	Σ	S	Σ	N	Σ	S	Σ	N	Σ	S	Σ	S	Σ	N	Σ	S	Σ
Nematoda	33	114	20	47	16	70	25	86	16	38	14	61	16	31	10	26	6	41	22	62	14	34	8	47	
Copepoda	27	73	19	27	6	7	23	45	16	19	4	6	15	16	9	14	3	4	19	38	12	22	4	4	
Polychaeta	19	50	10	22	6	11	16	31	8	18	5	11	9	14	6	12	5	18	12	27	7	15	3	12	
Foraminifera	10	46	8	18	8	12	8	23	7	13	4	8	5	9	4	9	2	7	7	19	6	14	4	12	
Turbellaria	7	42	4	19	4	5	6	27	4	12	4	7	5	8	3	8	2	8	6	16	4	11	3	10	
Oligochaeta	3	8	1	1	4	9	4	5	2	3	3	6	4	6	4	5	4	7	3	5	3	4	2	4	
Gilija	5	12	4	6	2	4	4	9	1	3	1	2	2	4	-	-	-	2	8	2	2	1	1	-	
Ostracoda	5	6	-	-	-	3	4	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	4	5	-	-	-	-	-	
Nemertina	4	7	3	6	2	3	4	5	3	4	2	2	1	1	2	3	1	1	3	3	3	3	-	-	
Amphipoda	4	7	-	-	-	4	4	1	1	-	-	3	6	1	1	-	-	3	5	-	-	-	-	-	
Gastrotricha	1	3	2	3	1	1	2	2	-	-	-	2	3	1	1	-	-	1	3	1	1	1	-	-	
Cladocera	3	5	2	2	-	3	3	2	2	-	1	1	-	-	-	-	-	2	2	1	1	-	-	-	
Halacarida	2	4	-	-	-	2	3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	
Rotifera	2	6	1	1	-	2	4	1	1	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Synarida	2	3	-	-	-	2	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	
Tanaidacea	1	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
Cnidaria	1	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
Cumacea	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	
Total	130	391	75	153	49	122	111	256	62	115	37	103	68	106	41	80	23	86	90	200	54	108	25	90	

Tabel 3. Jumlah spesies dan kelimpahan total meiofauna menurut tingkat kedalaman sedimen.

Kedalaman Sedimen (cm)	Musim Timur						Musim Peralihan I						Musim Barat						Musim Peralihan II					
	A1		A2		A3		A1		A2		A3		A1		A2		A3		A1		A2		A3	
	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN	ΣS	ΣN
0-5	124	264	71	107	42	75	102	171	58	84	36	64	67	84	41	68	23	63	89	149	53	85	25	59
5-10	56	82	24	33	11	13	41	55	18	21	9	11	17	17	8	11	6	9	26	33	15	18	7	8
10-15	27	32	12	12	16	23	16	20	8	9	12	23	4	4	1	1	7	9	10	3	3	9	21	21
15-20	9	9	1	1	2	4	7	7	1	1	3	3	1	1	-	-	2	5	5	6	2	2	2	2
20-25	3	3	-	-	5	7	2	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
25-30	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-

Keterangan: A1 = lamun rapat/lebat; A2 = lamun kurang rapat/lebat; A3 = lamun sangat jarang;
 ΣS = jumlah spesies meiofauna; ΣN = jumlah individu meiofauna.

Keterkaitan Keragaman Spesies dan Kelimpahan Individu Meiofauna Interstitial dengan Variabel Lingkungan menurut Kedalaman Sedimen

Hasil analisis regresi berganda menunjukkan bahwa variabel lingkungan yang paling berpengaruh terhadap keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna menurut kedalaman sedimen adalah variabel TOC dan TOM sedimen. Keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna berkorelasi cukup kuat dan nyata dengan variabel TOC sedimen ($r = 0,598$ dan $0,576$; p -value < $0,05$) dan berkorelasi kuat dan cukup kuat serta nyata dengan variabel TOM sedimen ($r = 0,626$ dan $0,563$; p -value < $0,05$). Hasil Anova menunjukkan bahwa variabel TOC dan TOM sedimen berpengaruh signifikan terhadap keragaman spesies ($F = 29,646$; p -value $0,000 < 0,05$; $Y = -86,408 + 11,781X_{1(TOC\ sed)}$ + $1,421X_{2(TOM\ sed)}$) dan kelimpahan individu meiofauna ($F = 22,959$; p -value = $0,000 < 0,05$; $Y = -146,858 + 22,604X_{1(TOC\ sed)}$ + $2,050X_{2(TOM\ sed)}$). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa semakin tinggi kandungan TOC dan TOM sedimen membawa konsekuensi pada keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna yang cenderung meningkat, dan sebaliknya. Tumbuhan lamun berperan penting dalam menghasilkan sebagian besar karbon organik partikel (POC). POC ini merupakan bagian dari TOC yang dapat terakumulasi ke dalam lapisan sedimen (Burdige, 2003). Bahan organik yang mengendap di sedimen merupakan sumber makanan bagi organisme bentik untuk pertumbuhan dan

perkembangannya, sehingga jumlah dan laju penambahannya dalam sedimen mempunyai pengaruh yang besar terhadap populasi organisme bentik.

Keterkaitan Keragaman Spesies dan Kelimpahan Individu Meiofauna Interstitial dengan Variabel Lingkungan menurut Stasiun

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel lingkungan yang paling berpengaruh terhadap keragaman spesies meiofauna menurut stasiun adalah variabel TOM sedimen; sedangkan terhadap kelimpahan individu meiofauna adalah variabel kecepatan arus dan pH sedimen. Keragaman spesies meiofauna berkorelasi sangat kuat, hubungan positif dan korelasinya signifikan dengan variabel TOM sedimen ($r = 0,892$; p -value < $0,05$), sedangkan kelimpahan individunya berkorelasi kuat, hubungan negatif dan signifikansi korelasinya nyata dengan kecepatan arus ($r = -0,633$; p -value < $0,05$). Hasil analisis juga menunjukkan bahwa 79,6% keragaman spesies dipengaruhi oleh TOM dan 60,3% kelimpahan individu dipengaruhi oleh kecepatan arus dan pH sedimen.

Hasil Anova menunjukkan bahwa TOM sedimen berpengaruh signifikan terhadap keragaman spesies meiofauna ($F = 39,121$; p -value = $0,000 < 0,05$) dengan persamaan regresi: $Y = -130,557 + 5,408X$; sedangkan kelimpahan individu meiofauna dipengaruhi secara signifikan oleh kecepatan arus dan pH sedimen secara bersama-sama ($F = 9,263$; p -value = $0,006 < 0,05$) dengan persamaan regresi: $Y = -660,942 - 1618,939X_{1(kcc. arus)} +$

134,043 \bar{X}_2 (pH sed). Hasil penelitian mengindikasikan bahwa: 1) makin tinggi TOM sedimen membawa konsekuensi pada keragaman spesies meiofauna yang cenderung meningkat, atau sebaliknya; 2) makin tinggi kecepatan arus, maka justru semakin rendah kelimpahan individu meiofauna, atau sebaliknya; dan 3) makin tinggi nilai pH sedimen membawa konsekuensi pada kelimpahan individu meiofauna yang cenderung meningkat, atau sebaliknya.

Pengadukan sedimen oleh arus merupakan stresor utama bagi biota sedimen (Skilleter *et al.*, 2006). Pengadukan ini dapat menyebabkan destabilisasi dasar perairan dan terangkatnya atau berpindahnya organisme benthik (termasuk meiofauna) yang ada pada lapisan permukaan sedimen (Arroyo *et al.*, 2004; Rodríguez *et al.*, 2001; Rodríguez, 2004; Nybakken & Bertness, 2005), bahkan dapat mengubah susunan meiofauna yang tinggal di dalam sedimen. Kondisi tersebut kurang dapat mendukung atau menjamin keberadaan dan kelangsungan hidup meiofauna serta dapat menurunkan kelimpahannya. Terkait dengan pH sedimen, maka nilai pH sedimen sangat bergantung pada nilai redoks potensial (E_h) sedimen. Diperkirakan pula bahwa kandungan oksigen juga berkaitan erat dengan nilai E_h sedimen. Kester (2001) dan Barnes dan Hughes (2004) mengatakan bahwa umumnya nilai E_h sedimen dapat dipakai untuk menilai adanya kandungan oksigen di dalam sedimen.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kerapatan lamun yang tinggi lebih berperan mendukung kehidupan meiofauna dalam komunitasnya. Secara vertikal, keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna lebih dipengaruhi oleh variabel TOC dan TOM sedimen. Secara horizontal, keragaman spesies meiofauna lebih dipengaruhi oleh variabel TOM sedimen, sedangkan kelimpahan individunya lebih dipengaruhi oleh variabel kecepatan arus dan pH sedimen.

Di lingkungan perairan dangkal Selat Dompok, tumbuhan lamun dapat memberikan fungsi ekologis yang ekstensi (keberadaan) meiofauna. Penurunan fungsi ekologis padang lamun akan menurunkan keragaman spesies dan kelimpahan individu meiofauna serta mengubah fungsi ekosistem. Oleh sebab itu, keberadaan padang lamun di lokasi penelitian perlu mendapatkan perhatian untuk dikelola dengan baik agar fungsi spesies meiofauna dalam ekosistem tersebut terpelihara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada PT Chevron Pacific Indonesia yang telah mensponsori penelitian ini. Juga kepada sdr. Budijono, SPi, MSc dan sdr. Efendi yang telah membantu terlaksananya penelitian ini. Penelitian ini merupakan bagian dari Disertasi Program Doktor pada Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (SPs-IPB) pada topik "Dinamika Komunitas Meiofauna Interstitial di Ekosistem Padang Lamun Perairan Selat Dompok Kepulauan Riau" yang dimulai pada tahun 2005 hingga 2006.

DAFTAR PUSTAKA

- Arroyo, N.L., M. Maldonado, R. Perez-Portela and J. Benito. 2004. Distribution Patterns of Meiofauna Associated with a Sublittoral Laminaria Bed in the Cantabrian Sea (North-Eastern Atlantic). *Mar. Biol.*, 144:231-242.
- Barnes, R.S.K. and Hughes, R.N. 2004. *An Introduction to Marine Ecology*. 3rd Edition. Blackwell Science Ltd, Oxford.
- Bartolomaeus, T. and Schmidt-Rhaesa, A. 2006. Meiofauna Marina: Biodiversity, Morphology and Ecology of Small Benthic Organisms. Online. Internet. <http://www.meiofauna-marina.com/contents/html/startseite.htm> [3 August 2006].
- Beier, S. and W. Traunspurger. 2002. The Meiofauna Community of Two Small

- German Streams as Indicator of Pollution. *J. Aquat. Ecosyst. Stress. Recov.*, 8(3-4):387-405.
- Boström, C. and E. Bonsdorff. 2000. Zoobenthic Community Establishment and Habitat Complexity – The Importance of Seagrass Shoot-Density, Morphology and Physical Disturbance for Faunal Recruitment. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 205:123-138.
- Buat, P. 2006. Meiobenthos: Meiofauna. Online. Internet. <http://www.com.univ-mrs.fr/IRD/atollpol/commatoll/uksedmei.htm> [3 August 2006].
- Budi, T.P. 2005. SPSS 13.0 Terapan: Riset Statistik Parametrik. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Burdige, D.J. 2003. Colored Dissolved Organic Matter in Sediments and Seagrass Beds and Its Impact on Shallows Water Benthic Optical Properties. Online. Internet. <http://www.opl.ucsb.edu/hycode/pubs/onr01/op11.pdf> [4 June 2004].
- Castro, P. and M.E. Huber. 2007. *Marine Biology*. 6th edition. McGraw-Hill, New York.
- Funch, P., N.E.K. Nielsen, S. Graf, and F. Buttler. 2002. Marine Meiofauna. Online. Internet. <http://www.uft.uni-bremen.de/oekologie/Meiofauna20Report.pdf> [13 December 2006].
- Higgins, R.P. and H. Thiel. 1988. *Introduction to the Study of Meiofauna*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C. London.
- Kester, D.R. 2001. The Redox Potential of Marine Environments. Online. Internet. <http://www.gso.uri.edu/~dkester/kester.htm> [23 April 2004].
- Linhart, J., S. Vickovd and V. Uvirá. 2002. Moss-dwelling Meiobenthos and Flow Velocity in Low-order Streams. *Biologica*, 39-40:111-122.
- Metcalf, W.J. 2005. Meiofauna Abundance and Distribution in Chesapeake Bay: Relationships with Environmental Stressors, Sediment Toxicity and Macrofauna. Tesis. The Faculty of the School of Marine Science, The College of William and Mary in Virginia.
- Mirto, S., T. La Rosa, R. Danovaro and A. Mazzola. 2000. Microbial and Meiofaunal Response to Intensive Mussel-farm Biodeposition in Coastal Sediments of the Western Mediterranean. *Mar. Pollut. Bull.*, 40(3):244-252.
- Nybakken, J.W. and M.D. Bertness. 2005. *Marine Biology: An Ecological Approach*. 3rd edition. Pearson Benjamin Cummings, New York.
- Rodríguez J.G., J. López, and E. Jaramillo. 2001. Community Structure of the Intertidal Meiofauna Along a Gradient of Morphodynamic Sandy Beach Types in Southern Chile. *Rev Chil Hist Nat* 74(4):1-19.
- _____. 2004. Intertidal Water Column Meiofauna in Relation to Wave on an Exposed Beach. *Sci. Mar.*, 68(Suppl. 1):181-187.
- Santoso, S. 2006. Menguasai Statistik di Era Informasi dengan SPSS 14. Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Skilleter, G.A., B. Cameron, Y. Zharikov, D. Boland and D.P. McPhee. 2006. Effects of Physical Disturbance on Infaunal and Epifaunal Assemblages in Subtropical, Intertidal Seagrass Beds. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 308:61-78.
- Soltwedel, T. and J. Prena. 2006. Meiofauna. Online. Internet. <http://www.pangaea.de/Projects/ADEPD/seite5.html> [3 August 2006].
- Stead, T.K., J.M. Schmid-Araya and A.G. Hildrew. 2005. Secondary Production of a Stream Metazoan Community: Does the Meiofauna Make a Difference? *Limnol. Oceanogr.*, 50(1):398-403.