
HUBUNGAN KELIMPAHAN EPIFAUNA PADA KERAPATAN LAMUN YANG BERBEDA DI PANTAI PANCURAN BELAKANG PULAU KARIMUNJAWA, JEPARA

The Relation of Abundance Epifauna in Different Seagrass Beds Density at Pancuran Belakang Karimunjawa Island, Jepara

Nisa Ristianti, Ruswahyuni¹, Suryanti

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698
Email : nisaristianti@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pulau Karimunjawa merupakan salah satu wilayah di perairan Kabupaten Jepara yang memiliki keanekaragaman ekosistem perairan, salah satunya adalah ekosistem lamun yang merupakan ekosistem pendukung di wilayah pesisir. Salah satu fungsi padang lamun sebagai habitat bagi organisme bentik khususnya epifauna sangat rawan apabila padang lamun terus menerus mendapat tekanan ekologis. Terjadinya perubahan lingkungan akibat eksploitasi dan pencemaran akan berpengaruh terhadap ekosistem padang lamun dan kelimpahan epifauna. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kelimpahan epifauna pada kerapatan lamun yang berbeda dan hubungan kelimpahan epifauna pada kerapatan lamun yang berbeda di perairan Pantai Pancuran Belakang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi, sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan pemetaan sebaran lamun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya hubungan yang sangat kuat antara kerapatan lamun dengan kelimpahan epifauna dilihat dari hasil analisis korelasi sederhana dengan nilai (r) sebesar 0,967 dan signifikansi ($0,138 > 0,05$).

Kata kunci : Epifauna; Kerapatan Lamun; Pancuran Belakang.

ABSTRACT

Karimunjawa island is one of the areas in the waters of Jepara Regency that has a diversity of aquatic ecosystems, one of which is a seagrass ecosystem is one of the coastal areas of supporting ecosystems. One of the functions of the seagrass habitat for benthic organisms as particularly highly prone when the epifauna seagrass continuously gets the ecological pressures. The occurrence of environmental change as a result of exploitation and pollution will affect the ecosystem of the seagrass and abundance of epifauna. The purpose of this research is to know the abundance of epifauna on different seagrass density and abundance of epifauna on relationship of density in different seagrass coastal waters Pancuran Belakang. The research method used is the method of observation, whereas sampling is done by mapping the distribution of seagrass. Research showed that the a very strong between density seagrass beds with abundance of epifauna seen from the result analysis correlation simple with value (r) 0,967 and signification ($0,138 > 0,05$).

Keywords : Epifauna; Seagrass beds density; Pancuran Belakang.

¹⁾ Penulis penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Taman Nasional Karimunjawa memiliki luasan padang lamun yang terdapat hampir di setiap garis pantainya. Ekosistem padang lamun merupakan salah satu ekosistem pendukung di wilayah pesisir yang pada umumnya terdapat di daerah tropis dan memiliki peranan penting di perairan, sehingga kelestariannya perlu dijaga. Ekosistem padang lamun adalah penunjang bagi kehidupan laut dangkal. Berbagai jenis biota dapat ditemukan di daerah padang lamun. Daerah padang lamun banyak memberikan manfaat bagi biota bentik khususnya epifauna yaitu sebagai sumber makanan, daerah asuhan dan tempat berlindung. Apabila ekosistem ini rusak maka produktivitas perairan akan menurun, maka perlu dilakukan suatu penelitian dan pengecekan kembali terhadap kondisi padang lamun, faktor-faktor yang mempengaruhi serta keterkaitannya dengan organisme bentik khususnya epifauna di perairan Pantai Pancuran Belakang yang dapat menjadi dasar dalam pengelolaan ekosistem padang lamun di Pulau Karimunjawa.

2. MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah epifauna dan lamun yang ada di Pantai Pancuran Belakang Pulau Karimunjawa, Jepara. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian tercantum dalam Tabel 1.

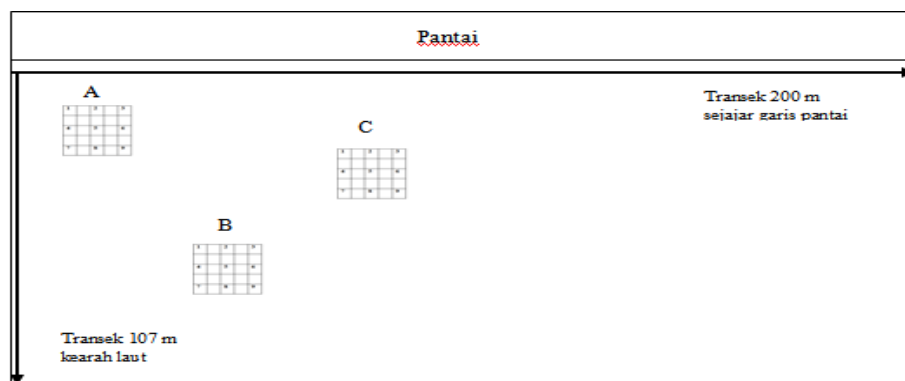
Tabel 1. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian

Alat dan bahan	Ketelitian dan satuan	Kegunaan
Masker dan snorkel	-	Pengamatan di lapangan
Kuadran transek	1 x 1 m	Batas pengamatan
Tiang pancang	-	Tanda garis transek
Tali raffia	100 m	Garis transek
Bola arus	-	Pengukuran arus
DO meter	mg/l	Pengukuran DO
Termometer	°C	Pengukuran temperature
Refraktrometer	1	Pengukuran salinitas
pH paper	1-14	Pengukuran pH
Secchi disc	Diameter 20 cm	Pengukuran kecerahan
Tongkat berskala	1 cm	Pengukuran kedalaman
Papan dan kertas data	-	Tempat pencatatan data
Kamera bawah air	-	Dokumentasi
GPS	-	Menentukan titik sampling
Cetok	-	Menggambil epifauna
Saringan	1 x 1 mm	Menyaring epifauna
Formalin	4%	Mengawetkan sampel

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi, sedangkan metode sampling yang digunakan adalah pemetaan sebaran lamun. Sampling dilakukan di Pantai Pancuran Belakang, Karimunjawa. Pemetaan kerapatan lamun seluas 200 m (sejajar garis pantai) x 107 m (ke arah laut). Pengambilan sampel dilakukan pada 3 titik stasiun dengan kerapatan lamun yang berbeda yaitu stasiun A dengan kerapatan lamun padat, stasiun B dengan kerapatan lamun sedang dan stasiun C dengan kerapatan lamun jarang dengan luasan yang sama (5m x 5m) pada setiap stasiun. Menurut Widyorini *et al.* (2012), pembagian kriteria kerapatan lamun pada kerapatan padat, sedang, dan jarang adalah sebagai berikut:

- Kerapatan padat : jumlah individu diatas 355 tegakan/m²
- Kerapatan sedang : jumlah individu berkisar antara 244 tegakan/m²
- Kerapatan Jarang : jumlah individu dibawah 106 tegakan/m

Kemudian pengambilan sampel epifauna dilakukan pada tiga stasiun tersebut masing-masing dilakukan pengambilan sampel di 9 titik dengan 3 kali pengulangan pada setiap stasiun.



Gambar 1. Skema Pengambilan Data Komposisi lamun dan Sampel Epifauna

Analisis Data

a. Kelimpahan Relatif (KR)

Kelimpahan Relatif (KR) dilakukan perhitungan dengan persamaan Odum (1971) :

$$KR = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KR = Kelimpahan Relatif

n_i = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah individu seluruh spesies

b. Indeks Keanekaragaman (H') (Shannon- Wiener (Krebs (1989))

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman

P_i =

n_i = Jumlah individu dari suatu jenis ke- i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

c. Indeks Keceragaman (E) (Fachrul (2007))

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

Keterangan :

E = Indeks Keceragaman

H'_{\max} = $\ln s$ (s adalah jumlah genera)

H' = Indeks keanekaragaman

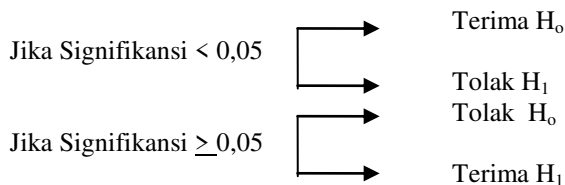
d. Hipotesis dan Analisa Ststistik

Pendugaan penelitian secara sistematis tentang hubungan kelimpahan epifauna dengan kerapatan lamun yang berbeda di Pantai Pancuran Belakang Pulau Karimunjawa, Jepara dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kelimpahan epifauna dengan kerapatan Lamun

H_1 : Terdapat hubungan antara kelimpahan epifauna dengan kerapatan Lamun

Kaidah pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut :



Pernyataan :

- H_0 diterima jika signifikasi < 0,05 dan menolak H_1 , yang artinya tidak terdapat hubungan antara kelimpahan epifauna dengan kerapatan Lamun
- H_0 ditolak jika signifikasi \geq 0,05 dan menerima H_1 , yang artinya terdapat hubungan antara kelimpahan epifauna dengan kerapatan Lamun

Sumber : Priyatno (2010)

Analisa statistik korelasi sederhana dengan menggunakan program SPSS versi 16, variable tetapnya (x) adalah kerapatan lamun dan variable (y) adalah kelimpahan epifauna. Analisa ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kerapatan lamun dengan kelimpahan epifauna di perairan pantai Pancuran Belakang, Pulau Karimunjawa.

Nilai korelasi (r) berkisar antara 1 sampai -1, nilai semakin mendekati 1 atau -1 berarti hubungan anantara dua variable semakin kuat, sebaliknya nilai mendekati 0 berarti hubungan antara dua variable semakin lemah. Nilai positif menunjukkan hubungan searah (x naik, maka y naik) dan nilai negatif menunjukkan hubungan terbalik (x naik, maka y turun).

Menurut Sugiyono (2007), pedoman untuk memberikan interpretasi koofisien korelasi adalah sebagai berikut :

- 0,00 - 0,199 = sangat rendah
- 0,20 - 0,399 = rendah
- 0,40 - 0,599 = sedang
- 0,60 - 0,799 = kuat
- 0,80 - 1,000 = sangat kuat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Kerapatan dan komposisi lamun

Adapun hasil perhitunga kerapatan dan komposisi lamun pada lokasi penelitian tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kerapatan dan komposisi lamun pada lokasi penelitian

Spesies	Padat		Sedang		Jarang	
	ni	KR(%)	ni	KR(%)	ni	KR(%)
<i>Cymodocea rotundata</i>	6645	62,35	2890	50,41	735	33,47
<i>Cymodocea serrulata</i>	347	3,26	358	6,24	29	1,32
<i>Enhalus acoroides</i>	199	1,87	289	5,05	102	4,64
<i>Thalassia hemprichii</i>	1450	13,60	1009	17,60	368	16,76
<i>Halodule uninervis</i>	785	7,36	443	7,73	265	12,07
<i>Halophila ovalis</i>	571	5,36	617	10,76	549	25
<i>Halodule pinifolia</i>	661	6,20	127	2,21	148	6,74
Jumlah spesies (s)	7		7		7	
Jumlah individu (N)/25 m ²	10658		5733		2196	
Indeks Keanekaragaman (H')	1,27		1,5		1,65	
Indeks Keseragaman (e)	0,65		0,77		0,85	

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada ketiga stasiun tersebut *Cymodocea rotundata* merupakan jenis lamun yang paling banyak dijumpai. Pada kerapatan lamun yang padat *Cymodocea rotundata* berjumlah 6645 individu/25m², sedangkan pada kerapatan lamun sedang berjumlah 2890 individu/25m² dan pada kerapatan lamun jarang berjumlah 735 individu/25 m². Jenis lamun yang paling sedikit dijumpai yaitu *Enhalus Acoroides*, pada kerapatan lamun padat berjumlah 199 individu/25m², kerapatan sedang berjumlah 289 individu/25m² dan kerapatan jarang berjumlah 102 individu/25 m²

Kelimpahan Epifauna

Epifauna yang ditemukan di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Kelimpahan Epifauna di lokasi penelitian (ind/9m²).

Biota	Stasiun		
	Padat	Sedang	Jarang
<i>Bulla</i> sp	11	12	7
<i>Columbella</i> sp	11	11	1
<i>Conus</i> sp	13	8	2
<i>Drupella</i> sp	9	8	2
<i>Gibberulus</i> sp	8	6	2
<i>Lambis</i> sp	5	4	0
<i>Littorina</i> sp	6	6	1
<i>Nassarius</i> sp	20	8	5
<i>Oliva</i> sp	6	9	0
<i>Polinices</i> sp	13	7	4
<i>Rhinoclavis</i> sp	5	7	1
<i>Strombus</i> sp	21	3	2
<i>Terebra</i> sp	7	11	0
<i>Vexillum</i> sp	8	6	4
<i>Voluta</i> sp	12	10	0
<i>Spisula</i> sp	19	3	3
<i>Tellina</i> sp	7	5	2
Jumlah	181	124	36
H'	2,73	2,76	2,39
E	0,96	0,98	0,93

Keterangan :

H' = Indeks Keanekaragaman

e = Indeks Keseragaman

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa indeks keanekaragaman (H') epifauna pada kerapatan padat sebesar 2,73 dengan indeks keseragamannya sebesar 0,96 dengan jumlah 181 individu, pada kerapatan sedang sebesar 2,76 dengan indeks keseragaman (e) sebesar 0,98 dengan jumlah 124 individu, dan pada kerapatan jarang nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,39 dengan indeks keseragamannya sebesar 0,93 dengan jumlah 36 individu.

Parameter Perairan Lokasi Penelitian

Tabel 4. Parameter Lingkungan Perairan pada Lokasi Sampling

Parameter	Satuan	Nilai Hasil Pengamatan			Nilai optimum	Pustaka
		Padat	Sedang	Jarang		
Suhu Air	$^{\circ}\text{C}$	30-31	30-31	30-31	25-35	Supriharyono (2007)
Ph	-	7-8	7-8	7-8	8	Alongi (1998)
Salinitas	‰	27-28	27-28	27-28	25-35	Supriharyono (2007)
Kedalaman	Cm	35-50	45-60	50-80	<200	Alongi (1998)
Kecerahan	M	Dasar	Dasar	Dasar	-	-
Kec. Arus	cm/dt	0,58-0,62	0,51-0,55	0,40-0,50	0,25-0,64	Supriharyono (2007)
DO	mg/l	3,7-3,9	3,33-3,51	3,21-3,35	3,5-4,0	Hutabarat (2000)

Berdasarkan hasil pengukuran parameter lingkungan pada padang lamun dengan kerapatan padat, sedang dan jarang didapatkan suhu air pada kisaran $30-31^{\circ}\text{C}$ dengan nilai pH 7-8 dan salinitas $27-28\text{‰}$. Kecepatan arus pada kerapatan padat berkisar 0,58-0,62 cm/dt, pada kerapatan sedang didapatkan kisaran antara 0,51-0,55 cm/dt, sedangkan pada kerapatan jarang 0,40-0,50 cm/dt. Oksigen terlarut (DO) yang didapatkan pada stasiun kerapatan padat, sedang dan jarang berkisar antara 3,21-3,9 mg/l.

Substrat Dasar

Hasil analisa substrat dasar diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Analisis Substrat

No	Kerapatan	Sand (%)	Silt (%)	Clay (%)	Tipe Substrat
1	Padat	99,09	0,91	0	Pasir
2	Sedang	99,26	0,74	0	Pasir
3	Jarang	99,49	0,51	0	Pasir

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat pada daerah padang lamun dengan kerapatan padat mengandung 99,09% pasir, 0,91% silt dan tidak mengandung clay memiliki tipe substrat pasir. Pada daerah kerapatan lamun sedang jumlah pasir 99,26%, silt 0,74% dan tidak mengandung clay memiliki tipe substrat pasir. Daerah kerapatan lamun jarang mengandung 99,49% pasir, 0,51% silt dan juga tidak mengandung clay memiliki tipe substrat pasir.

Bahan Organik

Bahan-bahan organik yang terkandung dalam substrat di lokasi penelitian tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisa Bahan Organik

No	Stasiun	Bahan Organik %	Kisaran(%)	Kategori	Pustaka
1	Kerapatan Padat	6,49	3,5-7	Rendah	Reynold (1971)
2	Kerapatan Sedang	5,05	3,5-7	Rendah	Reynold (1971)
3	Kerapatan Jarang	4,34	3,5-7	Rendah	Reynold (1971)

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan kandungan bahan organik di daerah kerapatan lamun padat sebesar 6,49% dan pada kerapatan lamun sedang sebesar 5,05%, sedangkan bahan organik pada kerapatan jarang sebesar 4,34%.

B. Pembahasan

Nilai indeks keanekaragaman (H') pada stasiun kerapatan lamun padat, sedang dan jarang tidak jauh berbeda. Nilai indeks keanekaragaman pada lamun dengan kerapatan padat didapatkan nilai 1,27, sedangkan pada kerapatan sedang didapatkan nilai indeks keanekaragaman sebesar 1,5. Kerapatan lamun dengan kerapatan jarang didapatkan nilai indeks keanekaragaman sebesar 1,65. Berdasarkan nilai H' pada lamun dengan kerapatan padat, sedang, dan jarang didapatkan nilai $H' < 2$, nilai ini menandakan bahwa kondisi perairan tergolong kurang baik. Banyak faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut antara lain, banyak aktifitas nelayan yang melakukan penangkapan dengan penebar jala, memancing ikan, dan kegiatan lainnya yang membuat luasan padang lamun tersebut terinjak injak dan rusak. Menurut Fitriana (2006), indeks keanekaragaman yang rendah menandakan bahwa lokasi tersebut memiliki tekanan ekologi yang tinggi dan ekosistem tersebut tidak stabil, sementara untuk nilai indeks keseragaman pada kerapatan lamun padat didapka nilai 0,65. Kemudian pada kerapatan lamun sedang didapatkan nilai indeks keseragaman sebesar 0,77 dan pada kerapatan lamun jarang nilai indeks keseragaman sebesar 0,85. Nilai indeks keseragaman (e) lebih dari 0,6 menandakan bahwa pada lokasi lamun dengan kerapatan padat, sedang dan jarang tidak ada jenis lamun yang mendominasi artinya seluruh spesies lamun dapat hidup dengan baik secara bersamaan dan seragam. Kualitas air merupakan faktor pembatas yang

membatasi jenis, sebaran kelimpahan serta keseragaman lamun. Ketiga stasiun jenis lamun yang paling banyak dijumpai adalah *Cymodocea rotundata*. Menurut BTNKJ (2007), *Cymodocea rotundata* merupakan jenis lamun yang sangat tahan terhadap paparan sinar matahari langsung sehingga menjadi spesies pioneer yang tumbuh dengan sangat baik pada daerah yang terpapar sinar matahari. Parameter perairan pada lokasi penelitian merupakan perairan yang dangkal dengan kedalaman 35-80 cm. Hal tersebut menyebabkan *Cymodocea rotundata* melimpah, selain itu kondisi perairan juga mempengaruhi kelimpahan jenis lamun tersebut. Kecepatan arus pada stasiun ini tidak berada pada kisaran optimum yaitu 0,55 cm/dt. Kecepatan arus tersebut tidak berada pada kisaran optimum karena menurut Dahuri (2001) kecepatan arus yang optimum untuk lamun adalah 50 cm/dt. Hal ini menyebabkan jenis *Cymodocea rotundata* melimpah, karena jenis tersebut memiliki perakaran yang kuat dibandingkan jenis lamun yang lainnya.

Kelimpahan epifauna pada kerapatan lamun yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan, hal ini bisa dilihat dari nilai jumlah individu yang ditemukan di setiap stasiun, nilai indeks keanekaragaman (H') dan indeks keseragaman (e). Pada stasiun kerapatan lamun padat, nilai indeks keanekaragaman (H') epifauna sebesar 2,73 dengan indeks keseragamannya sebesar 0,96 dengan jumlah 181 individu/9m², pada kerapatan sedang sebesar 2,76 dengan indeks keseragaman (e) sebesar 0,98 dengan jumlah 124 individu/9m², dan pada kerapatan jarang nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,39 dengan indeks keseragamannya sebesar 0,93 dengan jumlah 36 individu/9m². Nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman tinggi dilihat dari nilai (H') > 2, sedangkan nilai keseragaman tersebut menunjukkan bahwa pada stasiun kerapatan lamun padat, sedang, dan jarang tidak ada dominasi dari spesies tertentu. Perbedaan kelimpahan dan keseragaman epifauna pada setiap stasiun diduga karena adanya perbedaan tingkat kerapatan lamun, kualitas air, jenis substrat serta kandungan bahan organik. Hal tersebut diperkuat oleh Nybakken (1992) yang menyatakan bahwa substrat dasar merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi struktur komunitas hewan makrobentos, selain itu parameter perairan seperti salinitas mempengaruhi penyebaran hewan makrobentos karena setiap organisme laut dapat bertoleransi terhadap perubahan salinitas yang relatif kecil dan perlahan.

Hasil analisa substrat dasar menunjukan bahwa ketiga stasiun berupa pasir. Stasiun kerapatan lamun padat terdiri dari pasir 99,09% dan 0,091 % silt, kemudian pada stasiun kerapatan lamun sedang terdiri dari 99,26% pasir, 0,74% silt dan pada stasiun kerapatan lamun jarang terdiri dari 99,49% pasir dan 0,51% silt. Ketiga lokasi tersebut memiliki substrat pasir, sehingga dapat diketahui bahwa epifauna banyak terdapat pada substrat pasir. Menurut Wood (1987) dalam Abdunnur (2002), jenis sedimen penting untuk diketahui karena dapat menjadi faktor pembatas bagi penyebaran hewan bentos. Jenis sedimen berkaitan erat dengan kandungan oksigen dan ketersediaan nutrient dalam sedimen. Sedimen berpasir kandungan oksigen relatif lebih besar daripada sedimen halus, karena pada sedimen berpasir terdapat pori-pori udara yang memungkinkan terjadinya pencampuran yang lebih intensif dengan air di atasnya, tetapi pada sedimen berpasir tidak banyak terdapat nutrient, sedangkan pada substrat yang halus walaupun oksigen terbatas tetapi cukup tersedia nutrient dalam jumlah yang lebih besar. Kandungan bahan organik juga mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman epifauna, dimana pada stasiun lamun dengan kerapatan padat mempunyai nilai yang lebih tinggi yaitu 6,49% dibandingkan dengan stasiun lamun pada kerapatan sedang dan jarang dengan kandungan bahan organik sebesar 5,05% dan 4,34%. Tinggi rendahnya kandungan bahan organik dalam sedimen berpengaruh besar terhadap populasi organisme dasar (Wood (1987) dalam Abdunnur (2002)). Sedimen yang kaya bahan organik sering didukung oleh melimpahnya organisme bentik, termasuk juga epifauna karena bahan organik merupakan sumber makanan bagi biota laut yang hidup pada substrat dasar sehingga ketergantungannya terhadap bahan organik sangat besar.

Hasil analisis korelasi sederhana (r) didapatkan korelasi antara kelimpahan epifauna dengan kerapatan lamun, nilai (r) yang diperoleh sebesar 0,967 dengan melihat nilai signifikansi ($0,138 > 0,05$) maka H_1 diterima yang artinya terdapat hubungan antara kerapatan lamun dengan kelimpahan epifauna. Nilai (r) sebesar 0,967 menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara kelimpahan epifauna dengan kerapatan lamun. Menurut Sugiyono (2007) pada rentang nilai (r) = 0,80-1,000 termasuk dalam rentang hubungan yang sangat kuat. Arah hubungan adalah positif karena nilai (r) positif, artinya semakin tinggi tingkat kerapatan lamun maka akan tinggi pula kelimpahan epifauna, mengingat ekosistem lamun merupakan daerah untuk mencari makan, daerah asuhan dan daerah perlindungan bagi organisme bentik khususnya epifauna, hal tersebut diperkuat oleh Bengen (2001), yang menyatakan bahwa ekosistem lamun mempunyai fungsi penting bagi wilayah pesisir dan laut diantaranya adalah sebagai produsen detritus dan zat hara, sedimen yang menstabilkan substrat yang lunak dengan mengikat system perakaran yang kuat (padat dan saling menyilang) sebagai tempat berlindung, mencari makan, tumbuh besar, dan memijah bagi beberapa jenis biota laut. Selain itu lamun juga sebagai pelindung yang melindungi penghuni padang lamun dari sengatan matahari.

4. KESIMPULAN

Pada Kerapatan lamun padat dengan jumlah individu 10658 individu/25m² didapatkan kelimpahan epifauna sebanyak 181 individu/9m², kerapatan lamun sedang berjumlah 5733 individu/25m² didapatkan kelimpahan

epifauna sebanyak 124 individu/9m², dan kerapatan lamun jarang berjumlah 2196 individu/25m² didapatkan kelimpahan epifauna sebanyak 36 individu/9 m². Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara kelimpahan hewan epifauna dengan kerapatan lamun yang berbeda di Pantai Pancuran Belakang, Pulau Karimunjawa.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing, tim penguji dan panitia ujian akhir program Ir. Ruswahyuni, M.Sc, Dr. Ir. Suryanti, M.Pi, Dra. Niniek Widyorini, MS, Ir. Anhar Solichin, M.Si, Dr. Ir. Frida Purwanti, M.Sc, dan Dr. Ir. Pujiono W. Purnomo, MS yang telah memberikan masukan, kritik dan saran bagi penulis dalam proses penyempurnaan penulisan jurnal, Balai Taman Nasional Karimunjawa atas ijin dan pendampingan selama penelitian di lapangan, serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga terselesaikannya tugas akhir program Manajemen Sumberdaya Perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdunnur. 2002. Analisis Model Brocken Stick terhadap Distribusi Kelimpahan Spesies dan Ekotipologi Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pesisir Tanjung Sembilan Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmiah Mahakam*. 1(2): 77-88.
- Alongi, D. M. 1998. *Coastal Ecosystem Process*. CRC. Press. New York.
- Bengen, D. G. 2001. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan laut. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- BTNKJ. 2007. Monitoring Lamun di Taman Nasional Karimunjawa. Balai Taman Nasional Karimunjawa. Jepara (Kerjasama Dinas Kehutanan Jawa Tengah dengan BTNKJ).
- Dahuri, R, J. Rais, S. P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Fachrul, F.M. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Fitriana, Y. R. 2006. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Jurnal Biodiversitas*. 7 (1) : 67-72.
- Hutabarat, S. 2000. Peran Kondisi Oseanografis terhadap Perubahan Iklim, Produktivitas dan Distribusi Biota Laut. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins. New York.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis. Eidman, M., Koesoebiono, D.G. Begen, M. Hutomo, dan S. Sukardjo [Penerjemah]. Terjemahan dari: *Marine Biology: An Ecological Approach*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ecology*. W. B. Saunders Company Ltd. Philadelphia.
- Priyatno, D. 2010. Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS. MediaKom. Yogyakarta.
- Reynold, S. C. 1971. *A Manual of Introductory Soil Science and Simple Soil Analysis Methods*. South Pasific, Nouena New Caledonia.
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian. CV. Alfabeta. Bandung.
- Supriharyono. 2007. Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Cetakan pertama. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Widyorini, N. Ruswahyuni, B. Sulardiono, D. Suprpto, dan A. Suryanto. 2012. Kajian Kondisi Ekosistem Pulau Panjang untuk Kegiatan Perikanan di Kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah. Universitas Diponegoro. Semarang.