

**HUBUNGAN TEKSTUR SEDIMEN, BAHAN ORGANIK DENGAN KELIMPAHAN BIOTA  
MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN DELTA WULAN, KABUPATEN DEMAK**

*The Correlation of Sedimen Texture, Organic Materials, and an Abundance of Makrozoobentos  
in the Territorial Water of Delta Wulan, Demak*

**Etty Silviana Wahyuningrum, Max Rudolf Muskananfolo\*), Agung Suryanto**

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 : silvianaetty@gmail.com

**ABSTRAK**

Keanekaragaman makrozoobentos pada suatu lingkungan perairan tertentu merupakan cerminan variasi terhadap kisaran-kisaran parameter lingkungan. Tekstur sedimen dan bahan organik merupakan faktor yang berpengaruh pada kelimpahan makrozoobentos. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan tekstur sedimen, bahan organik, dan kelimpahan biota makrozoobentos dan hubungannya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2015, di Perairan Delta Wulan, Kabupaten Demak. Metode yang digunakan adalah metode survei dan *Purposive Sampling*. Variabel yang diteliti meliputi: tekstur sedimen, bahan organik, kelimpahan makrozoobentos dan parameter fisika kimia perairan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran fisika dan kimia air berada dalam kondisi normal. Kandungan bahan organik berkisar 0,10 – 0,35% dan prosentase pasir di empat stasiun berkisar 1,90 – 9,42%, lempung berkisar 67,82 – 96,74%, liat berkisar 1,36 – 22,86%. Kelimpahan individu berkisar 386,03 – 1564 ind / m<sup>3</sup>. Indeks keanekaragaman berkisar 0,64 – 1,28. Indeks keseragaman berkisar 0 – 1. Nilai nilai keterkaitan (r) antara tekstur sedimen dengan bahan organik adalah 0,494, tekstur sedimen dengan kelimpahan makrozoobentos 0,679 dan tekstur dengan kelimpahan makrozoobentos 0,474. Hal ini berarti bahwa terdapat hubungan dalam kategori sedang. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan linier positif antara tekstur sedimen, dengan bahan organik, bahan organik dengan kelimpahan, dan tekstur sedimen dengan kelimpahan makrozoobentos di Perairan Delta Wulan, Kabupaten Demak.

**Kata Kunci** : Tekstur sedimen; Bahan Organik; Kelimpahan Makrozoobentos; Delta Wulan; Demak

**ABSTRACT**

*Diversity of macrozoobenthos in a particular marine environment is a reflection of the variation ranges of environmental parameters. Texture sediment and organic material is a factor that affects the abundance of macrozoobenthos. The aim of this study was to determine the content of the sediment texture, organic matter, and the abundance of macrozoobenthos and to know the relation between those parameters. The experiment was conducted in June 2015, in the waters of the Delta Wulan, Demak. The method used was survey method and purposive sampling. Variables examined included: the texture of sediment, organic matter, macrozoobenthos abundance and physical parameters of water chemistry. The results showed that the physical and chemical measurements of water were in normal condition. Organic matter content ranged from 0.10 to 0.35% and the percentage of sand in four stations ranged from 1.90 to 9.42%, silt ranges from 67.82 to 96.74%, clay ranges from 1.36 to 22.86%. Abundance of individuals ranged from 386.03 to 1564 ind / m<sup>3</sup>. Diversity index ranged from 0.64 to 1.28. Uniformity index ranges from 0 - 1. The value of the relationship (r) between the textures of the sediments with organic material was 0.494, sediment with the abundance of macrozoobenthos was 0.679 and texture with abundance of macrozoobenthos 0.474. This means that there was a relationship in the medium category. Based on this, it can be concluded that there is a positive correlation between the texture of the sediment with organic materials, organic materials with abundance of macrozoobenthos, and sediment texture with an abundance of macrozoobenthos in the waters of the Delta Wulan, Demak.*

**Key word** : Sediment texture; organic material; macrozobenthos abundance; Delta Wulan; Demak

\*) Penulis penanggungjawab

## 1. PENDAHULUAN

Delta merupakan salah satu bagian dari wilayah pesisir yang merupakan area pertemuan air tawar dan air asin. Nutrient yang terbawa mendorong proses ekologi dan produktivitas perairan yang tinggi sehingga membuat delta memiliki peranan penting baik dalam biodiversitas, maupun peran sosial ekonomi karena kelimpahan dari sumberdaya. Menurut Suryono (2006), perairan di sekitar delta dikatakan sebagai daerah estuari karena menerima masukan air tawar dan air asin, sehingga salinitas pada daerah ini merupakan salinitas campuran dari salinitas air tawar dan salinitas air laut. Delta Wulan merupakan daerah yang mengalami perkembangan kearah laut dari waktu ke waktu, perkembangan tersebut dapat dilihat dengan adanya percabangan di bagian muara Sungai Wulan. Bagian Muara S. Wulan dibagi menjadi dua bagian yaitu muara lama dan muara baru. Pada masing-masing bagian menerima transfer sedimen yang berasal dari hulu yang dan mengendap di D. Wulan. Sedimen yang terangkut dapat mengendap dengan mudahnya di muara sungai karena aktivitas pasang surut dan arus laut pada daerah tersebut. Adanya kegiatan memasukkan sedimen ke dalam suatu perairan dapat menimbulkan suatu perubahan dalam ekosistem tersebut, baik perubahan dari tekstur sedimen, kandungan bahan organik total, dan kelimpahan dari biota makrozoobentos. Salah satu organisme yang dapat terpengaruh dengan adanya perbedaan ekosistem adalah makrozoobentos karena sifatnya yang menetap.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kandungan tekstur sedimen, bahan organik, kelimpahan makrozoobentos, dan
2. Hubungan tekstur sedimen dengan bahan organik, bahan organik dengan kelimpahan biota makrozoobentos, tekstur sedimen dengan kelimpahan makrozoobentos di Perairan Delta Wulan, Demak.

## 2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah substrat dasar yang diambil di perairan Delta Wulan, Kabupaten Demak. Variabel utama berupa tekstur sedimen, bahan organik, serta kelimpahan makrozoobentos. Sedangkan variabel pendukung adalah parameter fisika dan kimia air yang meliputi kecerahan, kedalaman, suhu, kecepatan arus, derajat keasaman (pH), salinitas, dan DO. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH paper, DO meter, GPS, refraktometer, pipet tetes, saringan bentos, sedimen *grab*, pipa paralon, botol biota, kantong plastik, mikroskop binokuler, nampan, cawan porselen, *furnace*, cawan petri, oven, hidrometer, aluminium *foil*, pengaduk mekanik, tabung gelas ukur kapasitas 1000 ml, timbangan elektrik, saringan nomer (10, 20, 40, 60, 80, 100, 140, dan 200), oven, cawan porselen dan penggerus, *stopwatch*.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Menurut Misbahudin dan Iqbal (2013), penelitian survei adalah penelitian yang dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual dari suatu kelompok atau daerah. Variabel yang diukur meliputi tekstur sedimen, bahan organik, kelimpahan biota makrozoobentos dan cara pengukurannya adalah tekstur sedimen menggunakan metode hidrometer dan ayakan yang dilakukan di Lab. Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang. Pengukuran bahan organik menggunakan metode gravimetri dengan menggunakan pedoman analisis dan tanah sedimen perairan payau (Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara, 2004) yang dilakukan di Laboratorium Hidrologi Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang. Pengukuran parameter pendukung fisika dan kimia air dilakukan secara *in situ* yang meliputi pengukuran suhu air dan udara menggunakan termometer air raksa, kecepatan arus dengan menggunakan bola arus, kecerahan dengan *secchi disc*, kedalaman dengan menggunakan tongkat berskala, pH menggunakan pH paper, salinitas menggunakan refraktometer, dan DO menggunakan DO meter.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

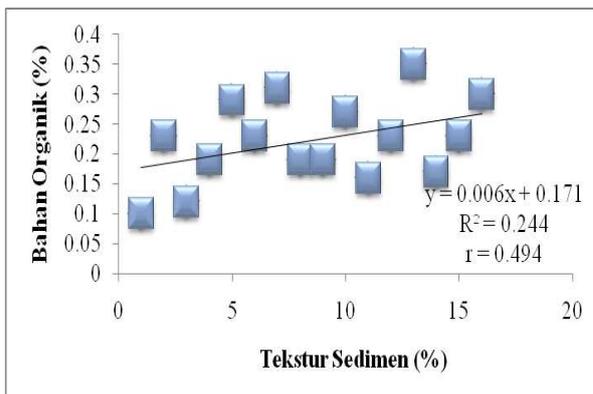
#### Analisis Sedimen, Bahan Organik, dan Kelimpahan Makrozoobentos

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

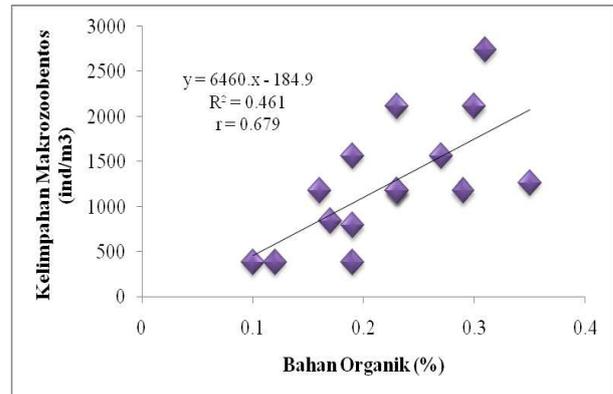
Biota	Titik															
	1.1	1.2.	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4
Suhu Air (°C)	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31	30	29	30	31
Suhu Udara (°C)	28	28	28	28	30	30	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29
Kecepatan arus (m/s)	0,05	0,03	0,06	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	-	-	-	-
Kecerahan (m)	0,31	0,19	0,30	0,26	0,49	0,29	0,52	0,44	0,34	0,27	0,41	0,32	-	-	-	-
Kedalaman (m)	2,8	1,74	2,90	1,90	3,50	2,48	3,00	2,60	1,80	0,90	1,85	0,80	0,05	0,07	0,07	0,05
pH	7	6	7	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	7	8	7
Salinitas (‰)	22	22	22	20	20	20	21	21	24	25	25	24	30	31	31	30
DO (mg/l)	5,2	5,1	5,3	5,2	7,2	7,1	7,5	7,2	7,1	6,8	7,1	7,0	5,8	6	6,4	6,0

Tabel 2. Hasil Pengamatan Tekstur Sedimen dan Bahan Organik di Perairan Delta Wulan, Kabupaten Demak

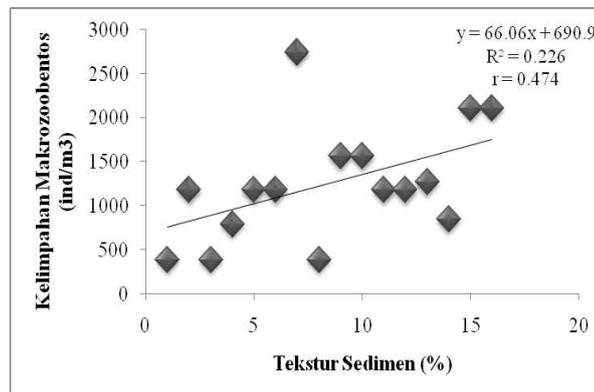
Titik	Tekstur Sedimen			Bahan Organik	Makrozoobentos		
	Pasir (%)	Lempung (%)	Liat (%)		KI (Ind/ m <sup>3</sup>	H	e
1.1	6,88	90,91	2,21	0,10	386	0	0
1.2	3,02	95,62	1,36	0,23	1178	0,64	0,92
1.3	3,68	89,53	6,79	0,12	386	0	0
1.4	5,66	79,55	14,70	0,19	792	0	0
2.1	2,30	93,41	4,29	0,29	1178	0,64	0,92
2.2	2,48	88,02	9,50	0,23	1178	0,64	0,92
2.3	1,90	96,74	1,36	0,31	2742	1,28	0,92
2.4	5,82	94,18	0,00	0,19	386	0	0
3.1	6,04	73,75	20,21	0,19	1564	1,04	0,95
3.2	5,84	72,02	22,14	0,27	1564	1,04	0,95
3.3	9,42	69,08	21,50	0,16	1178	0,64	0,92
3.4	9,32	67,82	22,86	0,23	1178	0,64	0,92
4.1	4,70	89,94	5,36	0,35	1266	0	0
4.2	4,70	84,44	10,86	0,17	844	0,69	1,00
4.3	4,61	88,68	6,71	0,23	2110	1,33	0,96
4.4	2,50	94,79	2,71	0,30	2100	1,05	0,96



Gambar 1. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Bahan Organik



Gambar 2. Bahan Organik dengan Kelimpahan Makrozoobentos



Gambar 3. Bahan Tekstur Sedimen dengan Kelimpahan Makrozoobentos

### Pembahasan

Berdasarkan analisis tekstur sedimen dengan menggunakan metode hidrometer dan ayakan, didapatkan hasil bahwa kandungan tekstur sedimen berupa lempung yaitu berkisar antara 67,82 – 96,74%, sedangkan sisanya berupa pasir yang berkisar antara 1,90 – 9,42% dan liat yang berkisar antara 1,36 – 22,86%. Dari keempat

stasiun jenis yang mendominasi adalah jenis lempung, dengan nilai tertinggi berada di stasiun II yang merupakan daerah muara lama yaitu sebesar 96,74%. Tingginya jenis lempung pada stasiun II berhubungan dengan tingginya kandungan bahan organik yang ada di lokasi penelitian jika dibandingkan dengan lokasi penelitian yang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Nybakken (1998), yang menyatakan bahwa perairan dengan sedimen yang halus cenderung memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan partikel yang kasar, karena kondisi lingkungan sedimen halus memungkinkan terjadinya pengendapan sedimen lumpur.

Kandungan bahan organik di empat stasiun berkisar antara 0,10 – 0,35%. Stasiun 1 yang merupakan daerah pemukiman warga yang memiliki kandungan bahan organik paling rendah jika dibandingkan dengan stasiun lainnya (Tabel 2). Rendahnya kandungan bahan organik pada stasiun I dipengaruhi keadaan sedimen yang merupakan bentukan sedimen baru dan tidak adanya mangrove ataupun tambak di sekitar lokasi penelitian yang merupakan salah satu sumber bahan organik. Hal tersebut didukung oleh pendapat Hartati dan Awwaluddin (2007), yang menyatakan bahwa tingginya bahan organik yang masuk ke dalam perairan berasal dari adanya peningkatan aktivitas di daratan seperti proses pemupukan di sawah dan tambak budidaya, industri dan aktivitas rumah tangga yang masuk ke dalam perairan. Sedangkan menurut Hanifah (2007), kandungan bahan organik dalam sedimen sangat berhubungan dengan jenis atau tekstur. Tekstur yang berbeda akan menyebabkan kandungan bahan organik yang berbeda juga. Menurut Irmawan (2010), terdapat hubungan antara kandungan bahan organik dengan ukuran partikel sedimen. Stasiun II, III, dan IV merupakan daerah yang menerima masukan dari pemukiman penduduk, dan tambak budidaya serta ditemukan vegetasi mangrove dan tambak udang di sisi kanan dan kiri dari lokasi penelitian sehingga terjadi proses pemasukkan bahan organik tambahan ke dalam suatu perairan. Menurut Amin (2012), kandungan bahan organik dalam perairan akan mengalami peningkatan, antara lain sebagai akibat dari limbah rumah tangga, pertanian, industri, hujan, dan aliran air permukaan. Kandungan bahan organik yang terdapat di keempat stasiun berada dalam kondisi yang sangat rendah, hal tersebut disebabkan oleh adanya makrozoobentos yang bersifat *deposit feeder* yang hidup pada tekstur lempung, sehingga bahan organik yang berada di sedimen dimanfaatkan secara aktif oleh makrozoobentos sebagai bahan makan. Hal tersebut didukung oleh pendapat Septiani *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa substrat debu atau lempung mendukung kehidupan hewan bentos dari jenis pemakan sedimen (*deposit feeder*).

Berdasarkan hasil pengambilan sampel di 16 titik didapatkan 9 genus biota makrozoobentos dari 3 class yaitu Polychaeta, Bivalve, dan Gastropoda. Kisaran jumlah genus yang ditemukan per stasiun berkisar antara 4 – 6 genus. Kelimpahan individu biota makrozoobentos berkisar antara 386 – 2.742 ind / m<sup>3</sup> (Tabel 2). Genus *Nereis* sp merupakan class polychaeta yang paling sering ditemukan di beberapa stasiun penelitian, dikarenakan *Nereis* sp memiliki habitat hidup di perairan berlumpur dan memiliki tingkat adaptasi yang tinggi. Hal tersebut didukung oleh pendapat dari Day (1967), yang menyatakan bahwa *Nereis* sp termasuk dalam famili Nereidae, yang memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungannya. Sedangkan Junardi (2008), bahwa jenis polychaeta hidup dengan membenamkan diri di lumpur atau liat. Menurut Hartati dan Awwaluddin (2007), moluska (Bivalve dan Gastropoda) dan Polychaeta merupakan organisme ciri khas dari komunitas benthik estuari, karena kemampuan adaptasi organisme tersebut sangat baik terhadap perairan estuari yang fluktuatif. Bivalve dan Gastropoda memiliki cangkang yang keras yang lebih memungkinkan untuk bertahan hidup dibandingkan dengan Crustacea. Nilai kelimpahan individu terendah berada di titik 1.1 dan 1.3 dengan genus yang ditemukan berupa *Nereis* sp pada titik 1.1 dan *Prinosprio* sp pada titik 1.3 dengan nilai sebesar 386 ind/m<sup>3</sup>. Lokasi tersebut merupakan daerah pemukiman warga yang secara langsung menerima beban limbah rumah tangga. Sedikitnya jumlah individu yang ditemukan dikarenakan oleh substrat dasar perairan yang berupa lempung dan liat yang biasanya sedikit mengandung oksigen, sehingga menghambat pertumbuhan makrozoobentos. Faktor lain yang mempengaruhi kelimpahan makrozoobentos adalah kedalaman, karena hanya makrozoobentos tertentu yang dapat bertahan hidup dengan kedalaman yang tinggi, hal ini berhubungan dengan sinar matahari yang dapat masuk ke dalam perairan untuk proses fotosintesis. Kondisi lingkungan disekitar perairan juga dapat mempengaruhi dari kehidupan makrozoobentos. Hal tersebut didukung oleh pendapat Odum (1996) dalam Irmawan *et al.* (2010), yang menyatakan bahwa kedalaman perairan mempengaruhi jumlah dari jenis makrozoobentos. Semakin dalam suatu perairan, semakin sedikit jenis makrozoobentos yang dapat ditemukan, karena hanya makrozoobentos tertentu yang dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungannya. Total kelimpahan tertinggi berada pada titik 2.3 yang merupakan daerah muara lama dengan nilai kelimpahan individu sebesar 2.742 ind/m<sup>3</sup>. Tingginya nilai kelimpahan tersebut disebabkan oleh adanya kelimpahan tertinggi dari satu genus yaitu *Mactra* sp yang merupakan class bivalve. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ruppert and Barnes (1994), yang menyatakan bahwa daya adaptasi yang tinggi terhadap faktor fisik (substrat, suhu, dan salinitas) menyebabkan class bivalve memiliki sebaran yang luas, bahkan pada lingkungan yang ekstrim seperti daerah estuari. Bivalve memiliki daya adaptasi yang tinggi terutama terhadap suhu yang tinggi dan kekeringan, serta ditemukan pada semua jenis substrat dengan relung makanan yang luas.

Dari hasil penelitian diketahui nilai indeks keanekaragaman jenis di setiap stasiun yaitu berkisar antara 0,64 – 1,20 yang artinya keragaman atau sebaran individunya dalam kategori rendah hingga sedang dengan

jumlah tiap spesies tidak seragam. Hal ini menunjukkan tekstur organisme di stasiun ini tidak seimbang dengan jumlah individu setiap jenis tidak seragam. Hasil perhitungan indeks keseragaman perairan Delta Wulan di setiap stasiun berkisar antara 0,92 – 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks keseragaman tinggi karena keseragaman pada setiap stasiun mendekati 1. Nilai keseragaman menunjukkan keseragaman jenis yang besar, artinya kepadatan tiap jenis dapat dikatakan sama dan cenderung tidak didominasi oleh jenis tertentu, sebaliknya semakin kecil nilai keseragaman menunjukkan keseragaman jenis yang kecil, artinya kepadatan tiap jenis dapat dikatakan tidak sama dan cenderung didominasi oleh jenis tertentu. Hal tersebut didukung oleh pendapat Ardi (2002), yang mengatakan bahwa biota makrozoobentos kelompok Polychaeta, Bivalve, Gastropoda, Crustacea, dan Echinodermata dapat ditemukan pada daerah yang memiliki substrat berlumpur dan berpasir. Polychaeta, Bivalve dan Gastropoda lebih mampu beradaptasi pada lingkungan yang ekstrim jika dibandingkan dengan jenis Crustacea. Menurut Hanifah (2007), makrozoobentos yang hidup di perairan dalam memiliki karakteristik yang lebih kecil, sehingga cenderung tidak memiliki keanekaragaman jenis yang beragam, karena penetrasi cahaya matahari yang tidak mencapai dasar perairan.

Hasil analisis regresi linier dari hubungan tekstur sedimen dengan bahan organik menunjukkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,244 hal tersebut berarti bahwa 24,4% prosentase kandungan bahan organik dipengaruhi oleh prosentase tekstur sedimen, sedangkan 75,6% dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) antara tekstur sedimen dengan bahan organik adalah 0,494 yang berada dalam kategori cukup atau sedang. Hal ini menggambarkan tingginya kandungan tekstur sedimen seimbang dengan kandungan bahan organik. Hasil analisis regresi linier dari hubungan bahan organik dengan kelimpahan biota makrozoobentos menunjukkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,461 hal tersebut berarti bahwa 46,1% prosentase kandungan bahan organik dipengaruhi oleh prosentase tekstur sedimen, sedangkan 53,1% dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) antara tekstur sedimen dengan bahan organik adalah 0,679 yang berada dalam kategori cukup atau sedang. Hal ini menggambarkan tingginya kandungan bahan organik seimbang dengan kelimpahan biota makrozoobentos. Hasil analisis regresi linier dari hubungan tekstur sedimen dengan kelimpahan biota makrozoobentos menunjukkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,226 hal tersebut berarti bahwa 22,6% prosentase kelimpahan biota makrozoobentos dipengaruhi oleh prosentase tekstur sedimen, sedangkan 77,4% dipengaruhi oleh faktor lain. Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) antara tekstur sedimen dengan kelimpahan biota makrozoobentos adalah 0,474 yang berada dalam kategori cukup atau sedang. Hal ini menggambarkan tingginya kandungan tekstur sedimen seimbang dengan kelimpahan biota makrozoobentos.

Data kedalaman yang didapatkan selama penelitian berkisar 0,05 – 3 meter. Sedangkan untuk kecerahan berkisar antara 0,19 – 0,52 meter. Nilai kedalaman pada setiap stasiun memiliki perbedaan yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya terdapat perbedaan kontur dari dasar perairan. Semakin dekat dengan laut maka nilai kedalaman akan semakin tinggi. Semakin banyak masukkan partikel yang diterima suatu perairan maka akan menyebabkan percepatan pendangkalan pada wilayah tersebut. Makrozoobentos yang hidup di perairan dalam memiliki karakteristik habitat yang lebih kecil, sehingga memiliki keanekaragaman jenis yang lebih sedikit karena penetrasi cahaya matahari tidak dapat mencapai dasar pada perairan dalam.

Rata-rata suhu air di lokasi penelitian berkisar antara 29 – 31<sup>o</sup>C yang tergolong masih cukup baik untuk kehidupan makrozoobentos. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suriawira (1996) dalam Asriani (2012), bahwa batas toleransi hewan bentos terhadap suhu tergantung pada spesies, umumnya suhu di atas 35<sup>o</sup>C dapat menekan pertumbuhan populasi hewan makrozoobentos. Berdasarkan Tabel 1, didapatkan nilai rata-rata kecepatan arus pada keempat stasiun berkisar 0,03 – 0,06 m/s dimana arus tersebut dalam kategori lambat, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Harahap (1999) dalam Aprisanti *et al.* (2013), kecepatan arus 0 – 0,25 m/s tergolong kecepatan arus lambat, kecepatan arus 0,25 – 0,50 m/s tergolong kecepatan yang sedang, kecepatan arus 0,50 – 1 m/s tergolong kecepatan arus yang cepat, dan kecepatan arus > 1 m/s tergolong kecepatan arus yang sangat cepat. Kecepatan arus yang cepat dapat mengurangi jenis organisme yang dijumpai sehingga hanya jenis-jenis yang melekat saja yang dapat bertahan terhadap arus.

Derajat keasaman di lokasi berkisar 6,0 – 8,0. Menurut Asriani (2012), pH yang optimal untuk spesies makrozoobentos berkisar 7,0 – 8,5. Nilai salinitas di keempat stasiun berkisar antara 20,0 – 31,0 ‰, nilai ini masih dapat mendukung kehidupan makrozoobentos. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Asriani (2012), kisaran salinitas yang mendukung untuk biota makrozoobentos berkisar 15 – 35 ‰. Nilai salinitas tertinggi berada pada stasiun IV yang berupa tambak udang dan tambak ikan bandeng, tingginya salinitas pada stasiun ini disebabkan oleh masukkan air dari laut. Sedangkan salinitas terendah terjadi pada stasiun II karena adanya masukan dari air sungai. Kadar DO pada stasiun II, III dan IV cukup tinggi berkisar antara 5,10 – 7,50 mg/l. Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor penting dalam suatu perairan untuk kelangsungan hidup makrozoobentos. Menurut Effendi (2003), sebaiknya suatu perairan memiliki kadar oksigen terlarut tidak kurang dari 5 mg/l.

#### 4. KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis tekstur sedimen dari ke empat stasiun didominasi oleh jenis lempung dan Liat. Bahan organik tertinggi sedimen di perairan Delta Wulan, Kabupaten Demak berada di stasiun IV yaitu 0,35% sedangkan terendah berada di stasiun 1 yaitu 0,10%. Kelimpahan makrozoobentos tertinggi berada pada stasiun II dengan nilai H' sebesar 1,28 dengan nilai kelimpahan individu sebesar 2742 ind / m<sup>3</sup>, sedangkan nilai e' tertinggi berada di stasiun IV sebesar 0,98.
2. Terdapat hubungan dalam kategori sedang antara tekstur sedimen dengan bahan organik, bahan organik dengan kelimpahan makrozoobentos, tekstur sedimen dengan kelimpahan makrozoobentos.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Churun Ain, S.Pi, M.Si; Ir. Anhar Solichin, M.Si; Dr. Ir. Suryanti, M.Pi; dan Dr. Ir. Pujiono W. Purnomo, MS selaku tim penguji dan panitia yang telah memberikan masukan, serta arahan kepada penulis. Keluarga besar Manajemen Sumberdaya Perairan 2011 yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amin, B., I, Nurrachmi dan Marwan. 2012. Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobentos sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dosen di Lembaga Penelitian Universitas Riau Tanggal 10 Desember 2012. Universitas Riau, Pekanbaru, 9 p.
- Aprisanti, R., A, Mulyadi dan S,H, Siregar. 2013. Struktur Komunitas Diatom Epilitik Perairan Sungai Senepelan dan Sungai Sail, Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 7(2): 241 – 252.
- Ardi, 2002. Pemanfaatan Makrozoobentos sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir. [Tesis]. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. 166 hlm
- Asriani, W. O., Emiyarti, dan E. Ishak. 2013. Studi Kualitas Lingkungan di Sekitar Pelabuhan Bongkar Muat Nikel (Ni) dan Hubungannya dengan Struktur komunitas Makrozoobentos di Perairan Desa Motui Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 3(12): 22 – 35.
- Day, J. H. 1967. *Monograph of the Polychaeta of Southern Africa. Part 1-Errantia*. Trustees of the British Museum (Natural History), London. 827 pp.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 257 hlm.
- Hanifah, M.Z.N. 2007 Kualitas Fisika - Kimia Sedimen serta Hubungannya terhadap Struktur Komunitas Makrozoobentos di Estuari Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor, 95 hlm.
- Hartati, S.T. dan Awaludin. 2007. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Perikanan Indonesia*. 13(2): 105 – 124.
- Irmawan, R.N. 2010. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Estuari Kuala Sugihan Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Jurnal*. 1(1): 53 – 58.
- Junaedi. 2008. Keanekaragaman Makrozoobentos, Meiofauna dan Foraminifera di Pantai Pasir Putih Barat dan Muara Sungai Cikamal Pangandaran, Jawa Barat. *Jurnal Vis Vitalis*. 1(1): 34 – 42.
- Nybakken, J.W. 1998. *Biologi Laut suatu Pendekatan Ekologi*. P.T. Gramedia, Jakarta, 459 hlm.
- Septiani, E., T.R. Setyawati dan A.H. Yanti. 2013. Kualitas Perairan Sungai Kapuas Kota Sintang Ditinjau dari Keanekaragaman Makrozoobentos. *Jurnal Protobiont*. 2(2): 70 – 74.
- Suryono, C.A. 2006. Ekologi Perairan Delta Wulan Demak Jawa Tengah: Distribusi Kepiting (Infra Ordo Brachyuran dan Anomura) di Kawasan Mangrove. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 2(4): 210 – 215.