



## **SEBARAN SEDIMEN DAN KANDUNGAN BAHAN ORGANIK PADA SEDIMEN DASAR PERAIRAN PANTAI SLAMARAN PEKALONGAN**

**Raden Roro Putri Arisa<sup>\*)</sup>, Edi Wibowo Kushartono, Warsito Atmodjo**

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

Email : Journalmarineresearch@gmail.com

### **A B S T R A K**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sebaran sedimen, total kandungan bahan organik sedimen dan hubungan nilai sortasi sedimen dengan total kandungan bahan organik pada sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Mei 2012 dengan menggunakan *grab sampler* pada 20 stasiun. Sampel sedimen yang diperoleh kemudian dianalisis untuk penentuan besar ukuran butir sedimen dan dilakukan perhitungan statistik sedimen untuk mengetahui sebaran sedimen. Selain itu juga dilakukan analisis total kandungan bahan organik sedimen serta analisis hubungan nilai sortasi sedimen dengan total kandungan bahan organik sedimen. Jenis sedimen dasar yang dominan di perairan pantai Slamaran adalah jenis sedimen pasir lanauan. Dari perhitungan statistik sedimen didapatkan nilai *mean* sedimen antara 0,093 sampai dengan 0,625, nilai sortasi sedimen antara -0,0951 sampai dengan -0,6243, nilai *skewness* antara -0,8379 sampai dengan 0,0777 dan nilai kurtosis antara 0,6723 sampai dengan 2,5371. Sedimen dasar pantai Slamaran didominasi oleh kandungan bahan organik berkriteria sedang, yaitu antara 7% - 17%. Dengan kandungan bahan organik terendah sebesar 5,60% dan kandungan bahan organik tertinggi sebesar 20,84%. Dan adanya hubungan antara nilai sortasi sedimen dengan total kandungan bahan organik pada sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan.

**Kata Kunci** : Sebaran sedimen dasar, Kandungan bahan organik, Pantai Slamaran Pekalongan

### **A B S T R A C T**

This research aims to study the distribution of the sediments, total deposits of organic matter sediments and sediment sorting values relations with a total content of organic matter in seafloor sediments of coastal waters Slamaran Beach Pekalongan. Sampling was done in May 2012 using the grab sampler on 20 stations. Sediment obtained then analyzed for determination of grain size of sediments and sediment statistical calculation performed to find out the distribution of sediments. It also conducted an analysis of the total content of organic matter sediments and sediment sorting values relations with a total content of organic matter. The most dominant seafloor sediment in Slamaran Beach waters is *silty sand*. Based on the sediment statistic calculation: the mean value of the sediment is between 0,093 to 0,625; the sediment sorting value between -0,0951 to -0,6243; skewness between -0,8379 to 0,0777 and kurtosis between 0,6723 to 2,5371. Seafloor sediment of Slamaran Beach is dominated by organic matter with medium criteria, between 7%-17%. The lowest organic matter content is 5,60% and the highest organic matter content is 20,84%. And the existence of the relation between the value of sorting sediment with total deposits of organic matter in seafloor sediment of Slamaran Beach.

**Keyword** : Seafloor Sediment Distribution, Organic Matter Content, Slamaran Beach Pekalongan

<sup>\*)</sup> Penulis penanggung jawab

## PENDAHULUAN

Kawasan pantai utara Jawa Tengah memiliki potensi perkembangan yang tinggi dengan karakteristik wilayah bertopografis landai dan dangkal berupa hutan bakau juga memiliki banyak kegiatan perikanan tambak, pelabuhan, industri bahkan sebagian kota merupakan *water front city* seperti Pekalongan. Perkembangan yang pesat ini juga didorong dengan adanya pengembangan jaringan transportasi.

Pantai utara Jawa Tengah juga merupakan wilayah dengan kegiatan ekonomi yang tinggi di banding pantai lain di Indonesia. Mulai penambangan pasir, budidaya (udang, bandeng), bangunan untuk kepentingan pelayaran/navigasi, industri dan perumahan. Dengan hanya menitikberatkan pada kepentingan ekonomi tanpa memahami interaksi antara material di pantai dan dekat pantai dengan proses gelombang, pasang surut dan arus, maka dapat mengakibatkan terjadinya abrasi ataupun akresi pada pantai tersebut di kemudian hari.

Tingkat abrasi di perairan Pantai Slamaran sangat tinggi, hal ini disebabkan oleh pembangunan *jetty* di muara Kali Pekalongan yang menghambat pergerakan transpor sedimen dari arah barat. Pembangunan *jetty* tersebut mengakibatkan abrasi dibagian barat Pantai Slamaran dan menyebabkan sedimentasi dibagian timur Pantai Slamaran (Rosul, 2006).

Sebagai pusat muara dari sungai-sungai yang ada di Kota dan Kabupaten Pekalongan, muatan yang terbawa oleh aliran sungai juga beranekaragam. Muatan yang terbawa sampai ke pantai dan kemudian terendap di dasar pantai ini menjadi suatu tolak ukur kesuburan daerah pantai tersebut.

Sehubungan dengan adanya proses sedimentasi dan masukan muatan yang terbawa oleh aliran sungai di lingkungan pantai Pekalongan, maka diperlukan adanya kajian mengenai sebaran sedimen dan kandungan bahan organik yang terdapat dalam sedimen dasar perairan guna mendapatkan gambaran tentang sebaran jenis sedimen dan seberapa besar kandungan bahan organik yang ada pada sedimen dasar perairan pantai Slamaran tersebut.

## MATERI DAN METODE

Materi penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan berupa data hasil pengukuran lapangan. Data primer meliputi data pasang surut lapangan dan sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan. Data sekunder merupakan data pendukung yang didapatkan dari instansi terkait. Data sekunder yang

digunakan dalam penelitian ini adalah peta lingkungan pantai Indonesia tahun 2000.

Metode penelitian ini adalah bersifat deskriptif, yang digunakan untuk membuat penginderaan secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat daerah tertentu (Suryabrata, 1991). Penelitian ini menggambarkan tentang sebaran sedimen dan kandungan bahan organik pada sedimen dasar perairan yang terdapat pada muara sungai dan pantai diperaian Pantai Slamaran, Pekalongan.

Berdasarkan tingkat kealamiah dan tempat penelitian, metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Dimana menurut Fathoni (2005) metode survey berarti metode penelitian yang dilakukan untuk mengadakan pengukuran-pengukuran terhadap gejala empiris yang berlangsung dilapangan atau lokasi penelitian, umumnya dilakukan terhadap unit sampel dan bukan terhadap seluruh populasi sasaran.

Penelitian dilakukan dalam empat tahap, tahap pertama yaitu survey pendahuluan daerah penelitian yang dilakukan oleh perwakilan dari TIM lapangan. Tahap kedua yaitu pengambilan data primer yang berupa sampel sedimen dan data pasang surut yang diamati setiap 30 menit. Pengambilan data sedimen dasar dilakukan selama 2 hari, yaitu pada tanggal 29 Mei 2012 dan 30 Mei 2012. Pengambilan data pasang surut selama 16 hari oleh TIM lapangan, dilakukan pada tanggal 27 Mei 2012 sampai 11 Juni 2012.

Tahap ketiga adalah analisis sampel sedimen dan analisis kandungan bahan organik yang terkandung dalam sedimen. Analisis sampel sedimen dilakukan selama 7 hari di Laboratorium Geologi, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang. Analisis kandungan bahan organik dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik, Jurusan Kimia, Fakultas Sains Dan Matematika, Universitas Diponegoro Semarang .

Tahap keempat adalah pengolahan data-data yang didapat dari analisis sampel sedimen dan analisis kandungan bahan organik. Pengolahan data tersebut menggunakan perangkat komputer dengan menggunakan program ArcGIS untuk pembuatan peta hasil sebaran jenis sedimen dan kandungan bahan organik pada daerah penelitian yang berlangsung selama 15 hari.

## Pengolahan Sedimen

Penentuan titik sampling sebanyak 20 titik dilakukan berdasarkan pembagian jarak secara rata dari total luasan daerah penelitian di lapangan. Dengan 20 titik sampling tersebut diharapkan dapat mewakili seluruh luasan daerah penelitian (Gambar 1). Penentuan lokasi sampling ini diharapkan dapat mewakili kondisi

sebaran sedimen di perairan pantai Slamaran Pekalongan. Sampel sedimen diambil menggunakan *Grab Sampler*, kemudian sampel dimasukkan ke dalam plastik sampel untuk kemudian dilakukan analisis lebih lanjut.

Sampel sedimen yang didapat kemudian dikeringkan, setelah kering sampel tersebut di analisis dengan metode Buchanan (1984). Sedimen yang sudah dikeringkan dipisahkan antara yang mudah terurai dan yang menggumpal. Sedimen yang mudah terurai diayak dengan *sieve shaker*, sedangkan sampel yang menggumpal direndam dengan air lalu dilakukan pemipetan, untuk waktu pemipetan dapat dilihat pada Tabel 1.

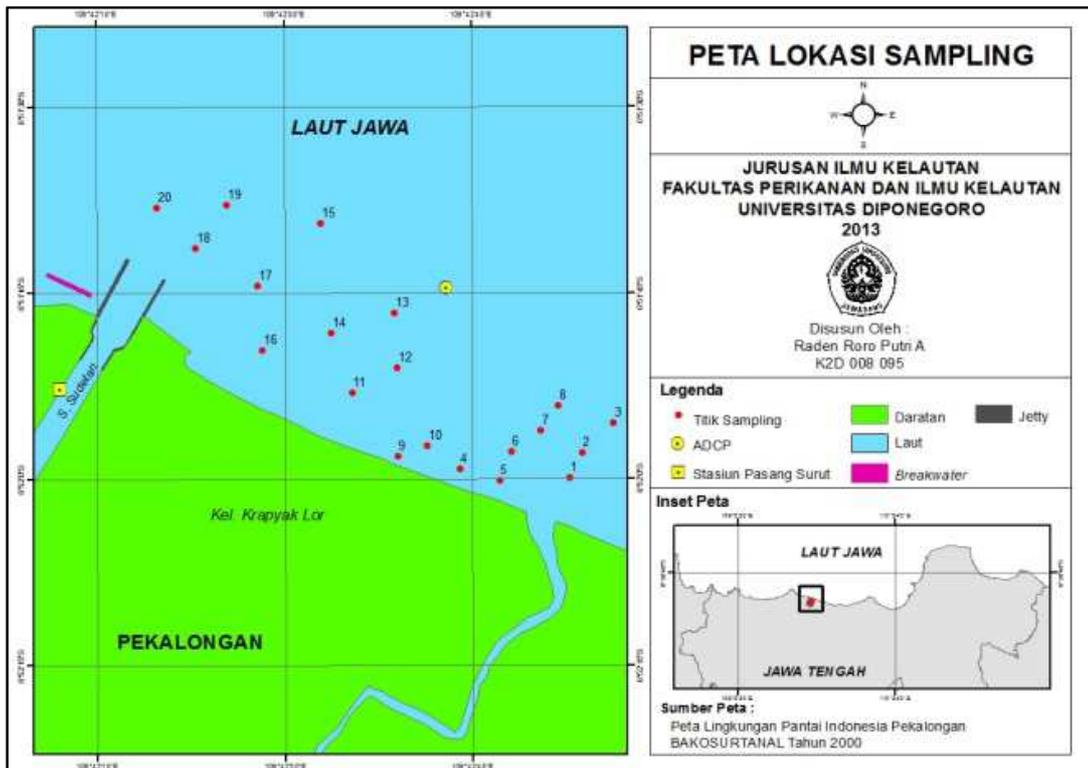
Setelah kadar sedimen diketahui, kemudian data tersebut digunakan untuk mengetahui nama sedimennya. Shepard (1954) dalam Pettijohn (1975) menjelaskan, bahwa untuk mencari nama jenis sedimen, data prosentase kadar sedimen dimasukkan dalam segitiga sedimen (Gambar 2).

**Tabel 1.** Jarak dan Waktu Pemipetan

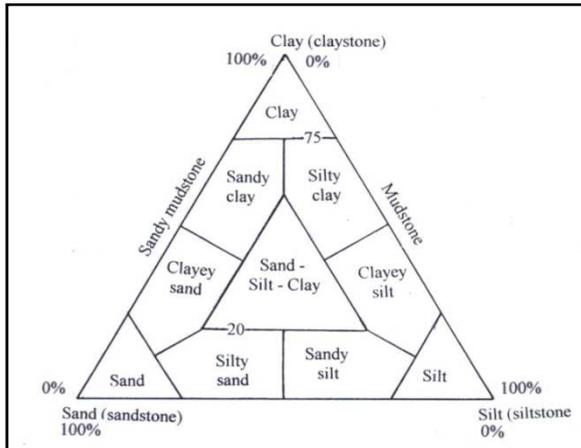
No.	Waktu Jam Menit Detik	Jarak Tenggelam (cm)	Diameter (mm)
1	00 00 58	20	0,0625
2	00 01 56	10	0,0312
3	00 07 44	10	0,0156
4	00 31 00	10	0,0078
5	02 03 00	10	0,0039

Setelah kadar sedimen diketahui, kemudian data tersebut digunakan untuk mengetahui nama sedimennya. Shepard (1954) dalam Pettijohn (1975) menjelaskan, bahwa untuk mencari nama jenis sedimen, data prosentase kadar sedimen dimasukkan dalam segitiga sedimen (Gambar 2).

Setelah kadar sedimen diketahui, kemudian data tersebut digunakan untuk mengetahui nama sedimennya. Shepard (1954) dalam Pettijohn (1975) menjelaskan, bahwa untuk mencari nama jenis sedimen, data prosentase kadar sedimen dimasukkan dalam segitiga sedimen (Gambar 2).



**Gambar 1.** Peta Lokasi Sampling



**Gambar 2.** Segitiga Penamaan Sedimen

Kadar sedimen yang telah diketahui tersebut juga digunakan untuk perhitungan parameter statistik sedimen. Nilai yang didapatkan dari perhitungan statistik sedimen tersebut kemudian digunakan untuk analisis ukuran butir sedimen. Analisis data ukuran butir sedimen meliputi *mean*, *sortasi*, *skewness* dan *kurtosis* dengan menggunakan rumus menurut Folk dan Word (1957) dalam Boggs (1995).

*Mean* :

$$M = \frac{Q_{16} + Q_{50} + Q_{84}}{3}$$

*Sortasi* :

$$S = \frac{Q_{84} - Q_{16}}{4} + \frac{Q_{95} - Q_5}{6,6}$$

*Skewness* :

$$Sk = \frac{Q_{84} + Q_{16} - 2Q_{50}}{2(Q_{84} - Q_{16})} + \frac{Q_{95} + Q_5 - 2Q_{50}}{2(Q_{95} - Q_5)}$$

*Kurtosis* :

$$K = \frac{Q_{95} - Q_5}{2,44(Q_{75} - Q_{25})}$$

Keterangan :  $Q_5$  = Nilai persentil ke-5  
 $Q_{16}$  = Nilai persentil ke-16  
 $Q_{25}$  = Nilai persentil ke-25  
 $Q_{50}$  = Nilai persentil ke-50  
 $Q_{75}$  = Nilai persentil ke-75  
 $Q_{84}$  = Nilai persentil ke-84  
 $Q_{95}$  = Nilai persentil ke-95

### Pengolahan Bahan Organik

Analisa bahan organik dalam sedimen dilakukan dengan metode pengabuan (Radojevic dan Bashkin, 1999). Presentase kandungan bahan organik dalam sedimen dihitung dengan menggunakan persamaan matematika sebagai berikut:

$$\text{Bahan Organik (\%)} = \frac{W_o - W_t}{W_o} \times 100\%$$

Dimana:

$W_o$  : Berat sedimen awal  
 (berat sedimen kering)

$W_t$  : Berat akhir sedimen  
 (Berat sedimen setelah pengabuan)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara geografis Kota Pekalongan terletak pada  $6^{\circ}50'42''$  -  $6^{\circ}55'44''$  LS dan  $109^{\circ}37'55''$  -  $109^{\circ}42'19''$  BT. Secara administrasi Pekalongan dibatasi oleh :

Utara : Laut Jawa

Selatan : Kabupaten Pekalongan dan Kabupaten Batang

Barat : Kabupaten Pekalongan

Timur : Kabupaten Batang

Kota Pekalongan memiliki panjang garis pantai kurang lebih 6 km yang berhadapan langsung dengan Laut Jawa. Perairan pantai Pekalongan merupakan muara dari banyak sungai yang berada di Kota maupun Kabupaten Pekalongan. Lokasi penelitian berada di Pantai Slamaran Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan.

Pantai Slamaran ini memiliki 2 muara sungai dari kota Pekalongan, yaitu muara dari sungai Sudetan dan muara dari sungai Slamaran Lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran sedimen dasar serta bahan organik yang terkandung dalam sedimen dasar tersebut. Secara umum Pantai Slamaran memiliki topografi yang landai, terdapat *jetty* dan *seawall* yang pembangunannya tidak sempurna.

### Sedimen

Sebaran sedimen dasar di perairan pantai Slamaran ini menunjukkan bahwa sedimen jenis pasir lanauan mendominasi jenis sedimen dasar yang ada di lokasi penelitian. Sedimen jenis pasir lanauan terdapat pada 12 stasiun pengamatan. Untuk jenis sedimen pasir terdapat pada 6 stasiun pengamatan dan untuk jenis sedimen lanau pasiran hanya terdapat pada 2 stasiun. Dari hasil analisis sedimen tersebut, kemudian hasil pengolahan data sedimen diproyeksikan dalam sebuah peta, yaitu Peta Sebaran Sedimen Dasar Pantai Slamaran Pekalongan (Gambar 3).

Hasil analisis dari 20 sampel sedimen yang diambil menunjukkan bahwa jenis sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan didominasi oleh jenis sedimen pasir lanauan. Jenis sedimen yang mendekati daratan didominasi oleh jenis pasir. Untuk sedimen jenis lanau pasiran hanya ditemukan pada 2 (dua) titik stasiun pengamatan.

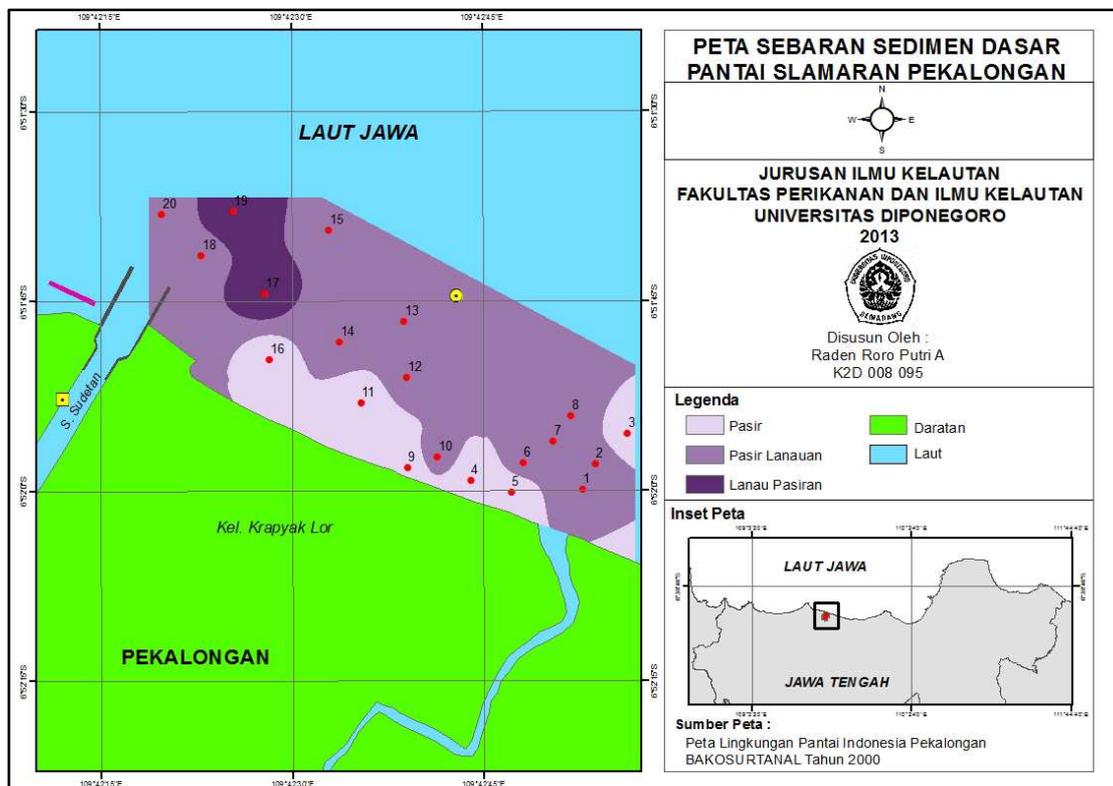
Dapat terlihat dari hasil yang didapatkan pada daerah penelitian bahwa sedimen jenis

pasir terdapat pada lokasi yang mendekati garis pantai dan sejajar dengan garis pantai. Semakin menjauhi garis pantai jenis sedimen yang terlihat semakin halus. Endapan sedimen ini mungkin dipengaruhi oleh energi gelombang yang membesar ketika gelombang mendekati garis pantai, sehingga jenis sedimen yang berada mendekati garis pantai memiliki ukuran yang lebih besar dan kasar dibandingkan sedimen yang berada pada lokasi yang menjauhi garis pantai.

Untuk pengolahan hasil statistik sedimen didapatkan nilai mean, sortasi, kurtosis dan kepencengan (*skewness*). Dari pengolahan tersebut diperoleh nilai mean sedimen antara 0,0930mm sampai dengan 0,6255mm, nilai sortasi sedimen antara -0,0951 sampai dengan

-0,6234, nilai kurtosis sedimen antara 0,6723 sampai dengan 2,5371 dan untuk nilai kepencengan (*skewness*) antara -0,8379 sampai dengan 0,0777. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari hasil pengolahan data statistik sedimen diperoleh nilai sortasi (koefisien pilah) antara -0,0951 sampai dengan -0,6243 dengan rata-rata nilai sortasi -0,3171 yang termasuk dalam kategori terpilah sangat baik sekali. Pengukuran nilai sortasi ini menggambarkan kondisi lingkungan pengendapan sedimen. Pada lokasi penelitian ini hasil yang didapatkan untuk nilai sortasi sedimen yaitu terpilah sangat baik sekali, dapat terlihat dari nilai *mean* (rata-rata)



**Gambar 3.** Peta sebaran sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Statistik Ukuran Butir Sedimen Dasar Perairan Pantai Slamaran Pekalongan

STASIUN	MEAN	SORTASI	SKEWNESS	KURTOSIS
1	0.1323	-0.1123	-0.0344	0.7612
2	0.1119	-0.1185	-0.4621	0.7600
3	0.6255	-0.6142	-0.4805	0.7978
4	0.1372	-0.0961	-0.2366	1.1806
5	0.2076	-0.2329	-0.2878	2.0993
6	0.4796	-0.5866	-0.7747	0.9134
7	0.1769	-0.3266	-0.7066	2.5371
8	0.5608	-0.6110	-0.5935	0.7944
9	0.1245	-0.1035	-0.0629	1.5217
10	0.1432	-0.1213	0.0777	1.1823
11	0.5531	-0.5672	-0.6218	0.9088
12	0.0930	-0.1584	-0.6959	2.5005
13	0.4291	-0.5720	-0.8379	1.3284
14	0.1294	-0.1155	-0.1167	0.7779
15	0.4296	-0.5287	-0.6700	1.8012
16	0.1221	-0.0951	0.0460	1.2713
17	0.1129	-0.1000	-0.2220	0.6732
18	0.1190	-0.1951	-0.5184	2.2404
19	0.3218	-0.4628	-0.8376	1.8265
20	0.5952	-0.6243	-0.5409	0.7303
Rata-rata	0.2802	-0.3171	-0.4288	1.3303
Min	0.0930	-0.6243	-0.8379	0.6732
Max	0.6255	-0.0951	0.0777	2.5371

sedimen yang berjarak pendek yang berada dalam satu golongan yaitu pasir dan berkisar antara pasir sangat halus sampai dengan pasir kasar. Sesuai dengan pernyataan Friedman dan Sanders (1978) bahwa jika sedimen mempunyai penyebaran ukuran butir terhadap ukuran butir rata-rata pendek maka sortasi sedimen tersebut dinyatakan baik. Sebaliknya jika sedimen mempunyai penyebaran ukuran butir terhadap ukuran butir rata-rata panjang maka sortasi sedimen tersebut bisa dinyatakan buruk.

Dari hasil pengolahan data statistik sedimen diperoleh nilai *skewness* (kepengcengan) antara -0,8379 sampai dengan 0,0777 yang berada pada kategori menceng kasar sampai dengan menceng simetris. Untuk nilai kepengcengan sedimen pada daerah penelitian ini nilai yang didapat didominasi oleh hasil yang negatif yang menyatakan bahwa kondisi sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan memiliki kelebihan partikel kasar. Menurut Folk (1974) apabila nilai kepengcengan suatu sedimen bernilai positif maka dalam suatu distribusi ukuran butir kelebihan partikel halus dan apabila kepengcengan suatu sedimen bernilai negatif dalam suatu distribusi ukuran butir kelebihan partikel kasar.

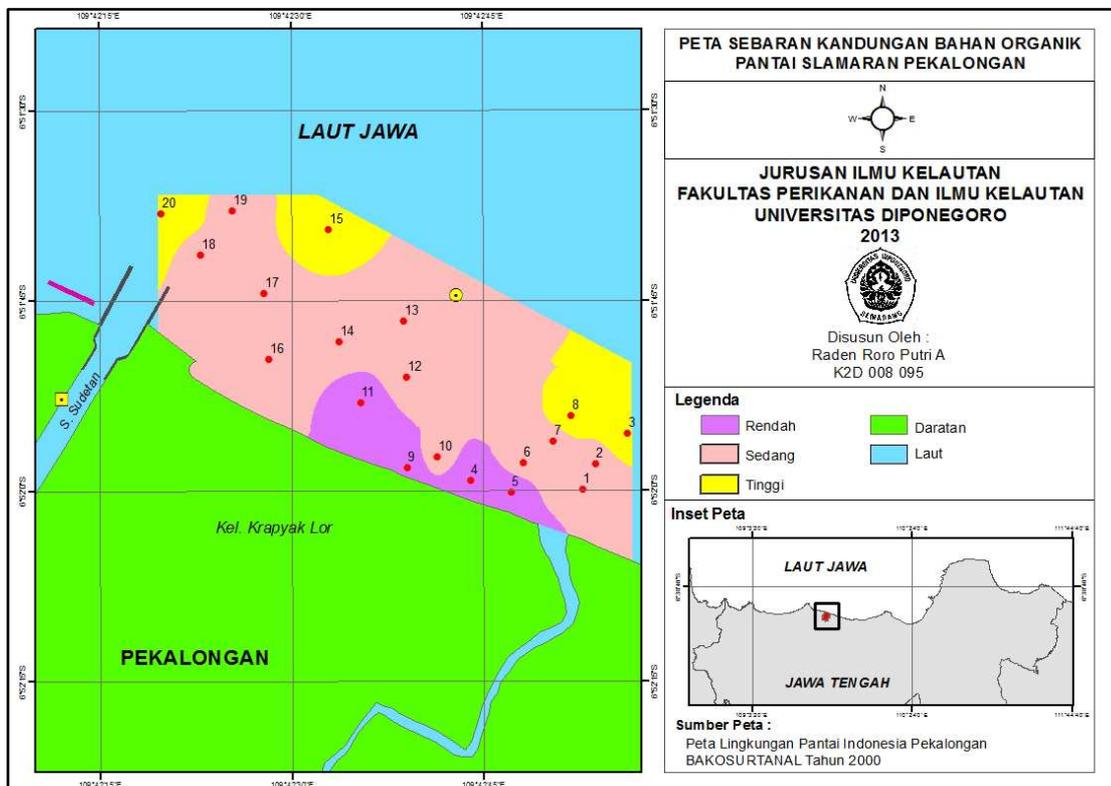
Dari hasil pengolahan data statistik sedimen diperoleh nilai kurtosis (keruncingan) antara 0,6732 sampai dengan 2,5371 yang

berada pada kategori puncak sangat runcing sampai dengan puncak sangat tumpul. Secara keseluruhan rata-rata dari nilai kurtosis (keruncingan) sedimen di perairan ini adalah 1,3303 yang termasuk dalam kategori puncak runcing. Menurut Folk (1974) dalam Richard (1992) nilai kurtosis menggambarkan hubungan antara sortasi bagian tengah kurva dengan bagian bawah dan bila kurva keruncingan relatif ( $> 1,00$ ) disebut Leptocurtic sedangkan bila kurva tumpul ( $< 1,00$ ) disebut Platycurtic. Hasil pengolahan data pada daerah penelitian ini rata-rata nilai kurtosis sedimen  $> 1,00$  yaitu 1,3303 yang termasuk dalam kategori Leptocurtic.

**Bahan Organik**

Pengujian jumlah kandungan bahan organik dilakukan pada 20 sampel sedimen. Hasil analisis jumlah kandungan bahan organik pada sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan didominasi oleh kriteria sedang yaitu antara 7%-17%. Hasil pengolahan tersebut diproyeksikan dalam peta, yaitu Peta Sebaran Kandungan Bahan Organik Pantai Slamaran Pekalongan pada Gambar 4.

Menurut Reynold (1971) prosentase kandungan bahan organik pada sedimen digolongkan kedalam 5 (lima) golongan, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Pada penelitian ini hanya



**Gambar 4.** Peta sebaran kandungan bahan organik pada sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan

ditemukan 3 (tiga) golongan prosentase kandungan bahan organik, yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Prosentase kandungan bahan organik yang termasuk kedalam golongan rendah terdeteksi pada 4 (empat) stasiun, yaitu pada stasiun 4, 5, 9 dan 11. Prosentase kandungan bahan organik yang terendah adalah 5,60% yang terdapat pada stasiun 9 dan 11. Keempat stasiun ini terletak di daerah yang mendekati garis pantai dan memiliki jenis sedimen berupa pasir (*sand*).

Pada stasiun ini ukuran butir sedimen lebih besar dan kasar. Rendahnya prosentase kandungan bahan organik pada stasiun ini kemungkinan bisa disebabkan oleh sedikitnya angkutan atau masukan material organik dari sungai karena adanya *jetty* di muara sungai yang membuat aliran sungai langsung menuju daerah yang menjauhi garis pantai serta sedikitnya suplai material organik dari laut menuju pantai.

Untuk prosentase kandungan bahan organik yang termasuk kedalam golongan sedang terdeteksi pada 12 stasiun, yaitu pada stasiun 1, 2, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18 dan 19. Golongan sedang ini mendominasi hasil pengamatan prosentase kandungan bahan organik di daerah penelitian. Pada stasiun ini didominasi oleh jenis sedimen pasir lanauan (*silty sand*). Lokasi stasiun untuk golongan sedang ini terdapat di daerah yang menjauhi garis pantai. Jumlah prosentase kandungan bahan organik pada golongan sedang berkisar antara 7,15% sampai dengan 14,10%. Secara keseluruhan ukuran butir sedimen yang mengandung bahan organik golongan sedang lebih kecil daripada ukuran butir sedimen yang mengandung bahan organik golongan rendah. Bahan organik yang tergolong sedang bisa dikarenakan adanya penyebaran material organik dari sungai yang tidak merata pada stasiun tersebut dan bisa juga karena sedikitnya suplai material organik dari laut ke arah pantai. Lokasi stasiun ini juga masih terhalang *jetty* yang berada di ujung muara sungai.

Untuk prosentase kandungan bahan organik yang termasuk kedalam golongan tinggi terdeteksi pada 4 (empat) stasiun, yaitu pada stasiun 3, 8, 15 dan 20. Untuk prosentase bahan organik yang tergolong tinggi ini didominasi oleh jenis sedimen pasir lanauan (*silty sand*). Lokasi stasiun 3 dan 8 berada di lurus muara sungai lama yang sudah tertutup sedangkan lokasi stasiun 15 dan 20 berada di lurus muara sungai baru yang masih aktif sebagai tempat pertemuan air tawar dengan air laut. Prosentase kandungan bahan organik yang tertinggi adalah 20,84% yang terdapat pada stasiun 3. Ukuran butir sedimen pada stasiun-stasiun ini relatif lebih

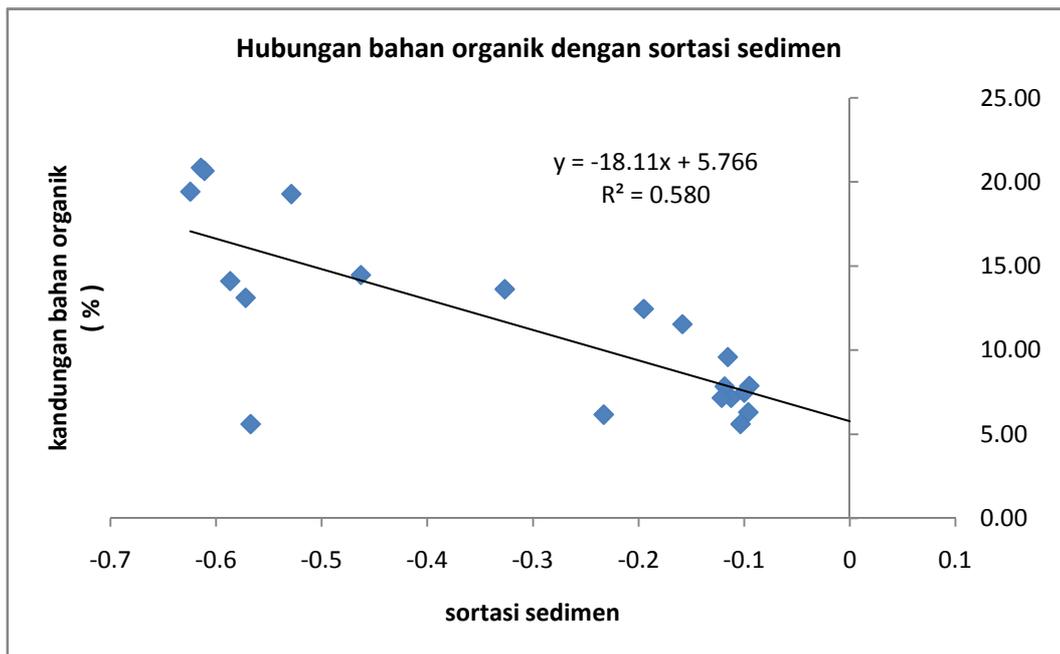
kecil dibandingkan dengan ukuran butir sedimen yang mengandung prosentase bahan organik golongan rendah, tetapi ukuran butir yang mengandung bahan organik tertinggi pada penelitian ini ditemukan pada ukuran butir yang kasar. Ini bisa disebabkan karena faktor gelombang yang membawa material organik yang menjauhi muara aktif menuju muara tidak aktif dimana sedimen ini ditemukan. Tidak aktifnya muara tersebut juga bisa menjadi faktor tingginya bahan organik pada sedimen jenis pasir di lokasi ini, karena suplai material organik dari laut menuju pantai akan tertahan pada daerah tertentu di depan muara tersebut.

Sesuai pernyataan Nybakken (1992) bahwa partikel sedimen yang berukuran lebih kecil memiliki kemampuan untuk menjebak bahan organik lebih tinggi dibandingkan dengan partikel sedimen yang berukuran lebih besar. Menurut Buckman dan Nyle (1982) perbandingan jumlah bahan organik dalam sedimen relatif lebih kecil dibandingkan dengan bahan mineral sedimen, tetapi bahan organik ini merupakan suatu unsur pokok tanah yang penting dan khas yang terdapat dalam sedimen.

#### **Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Sortasi Sedimen**

Setelah dilakukan analisis data mengenai kandungan bahan dan perhitungan statistik sedimen, maka selanjutnya dilakukan analisis mengenai hubungan bahan organik tersebut dengan nilai sortasi sedimen yang didapatkan dari perhitungan statistik sedimen. Hubungan dianalisis dengan menggunakan regresi sederhana untuk mengetahui nilai  $R^2$ . Nilai  $R^2$  pada analisis ini adalah 0,5805. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Grafik 1.

Setelah dilakukan pengujian statistik sederhana untuk hubungan antara nilai sortasi sedimen dengan kandungan bahan organik didapatkan nilai  $R^2$  (R Square) 0,580.



**Grafik 1.** Hasil analisis regresi antara kandungan bahan organik dengan nilai sortasi sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan

Nilai  $R^2$  ini menunjukkan adanya hubungan antara sortasi sedimen dengan bahan organik yang terkandung dalam partikel sedimen tersebut. Sortasi sedimen pada lokasi penelitian ini menunjukkan bahwa sedimen dasar terpilah sangat baik sekali yang menyatakan posisi sebaran berurutan dari yang berukuran besar dan kasar sampai dengan kecil dan halus yang tepapar dari garis pantai hingga menuju laut. Kandungan bahan organik yang terdapat pada sedimen tersebut juga sesuai dengan pernyataan yang ada bahwa partikel sedimen yang berukuran lebih kecil memiliki kemampuan untuk menjebak bahan organik lebih tinggi dibandingkan dengan partikel sedimen yang berukuran lebih besar. Sesuai dengan pernyataan dari Junaidi (2008) yang menjelaskan bahwa nilai  $R^2$  (R Square) terletak antara 0 – 1 dan kecocokan model dikatakan lebih baik jika nilai  $R^2$  (R Square) yang ada mendekati angka 1.

#### KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Jenis sedimen dasar yang ditemukan di perairan pantai Slamaran Pekalongan adalah pasir, pasir lanauan dan lanau pasiran. Jenis sedimen dasar yang mendominasi perairan ini adalah jenis sedimen pasir lanauan.
2. Analisa distribusi sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan adalah nilai

*mean* (rata-rata) sedimen antara 0,093 mm sampai dengan 0,625 mm yang termasuk dalam golongan pasir sangat halus sampai dengan pasir kasar. Nilaisortasi (koefisien pilah) antara -0,0951 sampai dengan -0,6243 yang termasuk dalam golongan terpilah sangat baik sekali. Nilai *skewness* (kepencengan) antara -0,8379 sampai dengan 0,0777 yang berada pada kategori menceng kasar sampai dengan menceng simetris. Nilai kurtosis (keruncingan) antara 0,6732 sampai dengan 2,5371 yang berada pada kategori puncak sangat runcing sampai dengan puncak sangat tumpul.

3. Kandungan bahan organik tertinggi adalah 20,84% yang terdapat pada stasiun 3, sedangkan untuk kandungan bahan organik terendah adalah 5,60% yang terdapat pada stasiun 9 dan 11. Kandungan bahan organik yang terdapat pada sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan didominasi oleh golongan sedang.
4. Adanya hubungan antara nilai sortasi sedimen dengan jumlah kandungan bahan organik yang terdapat pada sedimen dasar perairan pantai Slamaran Pekalongan. Terlihat dari ukuran partikel sedimen yang lebih kecil mampu menjebak bahan organik lebih banyak dibandingkan dengan ukuran partikel yang lebih besar.



**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penulisan jurnal ilmiah ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Boggs Jr. 1995. *Principle of Sedimentology and Stratigraphy*. Prentice Hall Englewood. New Jersey.

Buchanan JB. 1984. *Sedimen Analysis In: Holme NA, McIntyre AD, editors. Methods for the Study of Marine Benthos*. 2<sup>nd</sup> edition. Blackwell Scientific Publications. Oxford.

Fathoni, A. 2005. *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Rineka Cipta. Jakarta

Folk, R.L. 1974. *Petrology of Sedimentary Rock*. Hemphill Publishing Company. Austin, Texas.

Junaidi. 2008. *Memahami Output Regresi dari Excel*.

(<http://junaidichaniago.wordpress.com/2008/07/03/memahami-output-regresi-dari-excel>, diakses tanggal 11 September 2013).

Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. PT. Gramedia Jakarta.

Pettijohn. 1975. *Sedimentary Rock*. Harper and Row Publishing. New York.

Radojevic, M. And V.N, Bashkin. 1999. *Practical Environment Analysis*. Royal Society Of Chemistry.

Reynold, S.G. 1971. *A Manual Introductory Soil Science and Sample Soil Analysis Methods*. North Pacific, Commission, Noumea New Caledonia.

Rosul, M. 2006. *Karakter, Potensi, dan Masalah Pesisir Kota Pekalongan*. *Jurnal PONDASI*. 12 (2) : 186-197.

Suryabrata, S. 1991. *Metodologi Penelitian*. Tarsito. Bandung.