

KANDUNGAN TOTAL SUSPENDED SOLID DAN SEDIMEN DI DASAR DI PERAIRAN PANIMBANG

Helfinalis

Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta 14430, Indonesia

E-mail: helfi55@yahoo.com

Abstrak

Penelitian suspensi di kolom air dan sedimen dasar di perairan Panimbang telah dilaksanakan bulan Juni 2004 yang mewakili musim Timur. Sebaran suspensi permukaan dan dasar di sekitar perairan Muara Sungai Ciliman lebih rendah dibandingkan dengan perairan sekitar Muara Sungai Cibungur. Endapan sedimen dasar umumnya lumpur dan lanau lumpuran yang menutupi dasar perairan sebelah Barat pantai Panimbang. Sedangkan kerikil, pasir lanauan dan pasir lumpuran yang berisikan foram, pecahan cangkang moluska dan koral menutupi dasar perairan sebelah Barat Daya dari lokasi penelitian. Di lokasi ini banyak di temukan bagan-bagan apung dan diasumsikan sebagai lokasi yang banyak kumpulan ikan.

Abstract

Total Suspended Solid Content And Sediment On The Bottom Surface Of Panimbang Water. The study of dynamics oceanography have been executed on June 2004 in the East season. Distribution of total suspended solid on the surface and bottom waters at the Estuary of Ciliman River is lower than Estuary of Cibungur River. Generally mud and silty mud of sediment on the bottom surface waters covered the western part of Panimbang beach. Gravel, silty sand and muddy sand with forams, fraction of mollust and corals found at the Southwest of the study area. In that area is also found many floating of *Bagan Apung* which is assumed as rich with fishes.

Keywords: total suspended solid, estuary, sediment, forams, fraction of mollust and corals

1. Pendahuluan

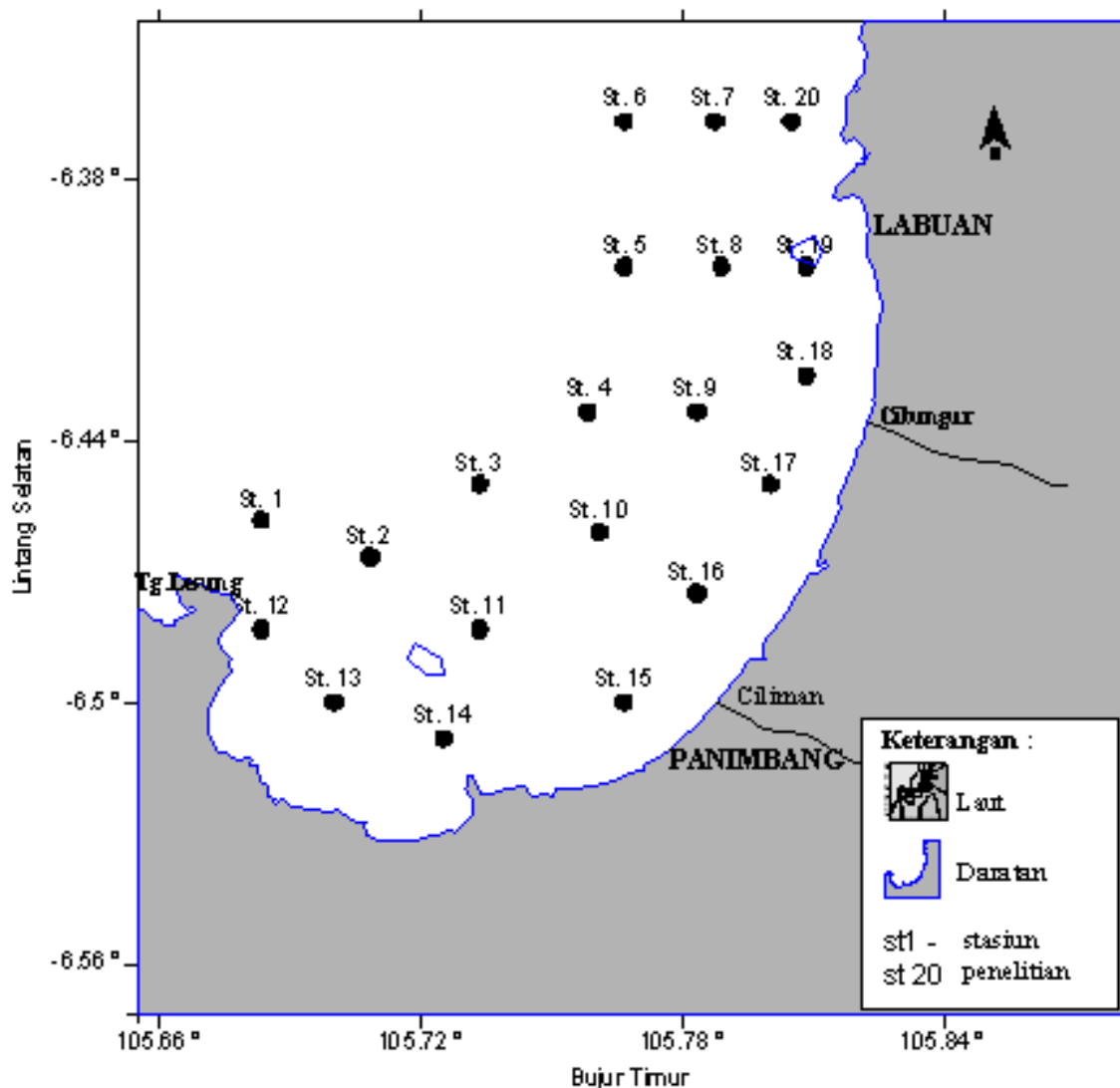
Perairan estuari Panimbang terletak di pesisir Barat dari Propinsi Banten di sebelah Selatan dari lokasi wisata bahari Carita. Perairan ini merupakan perairan perikanan. Perairan Teluk Banten terletak di bagian paling Barat dari Pulau Jawa. Perairan ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut Selat Sunda dan Laut Jawa serta dikelilingi oleh perbukitan dengan rata-rata pesisir yang lebih lebar dibanding dengan Carita dan Merak. Sungai Ciliman yang berada di Panimbang dan Sungai Cibungur yang terletak di Utara Panimbang merupakan sungai-sungai pemasok bahan organik dan sedimen termasuk sedimen ke perairan. *Total suspended solid* biasanya didapat dari lanau dan lempung yang diterbangkan oleh angin dan selanjutnya bermuara di laut [1]. Sedimen yang dibawa oleh aliran sungai akan mengendapkan sedimen pasir di mulut sungai dan di perairan lepas pantai [2-3]. *Total suspended solid* normal berkisar dibawah angka 10 mg/l [4], sedangkan menurut Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) kandungan *total suspended solid* yang normal lebih kecil dari 70 mg/l [5].

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi suspensi, distribusi jenis dan isi kandungan sedimen dasar perairan serta mempelajari hubungan antara isi kandungan sedimen dengan lokasi perairan yang banyak terdapat kumpulan ikan secara kualitatif di perairan Panimbang.

2. Metode Penelitian

Pengukuran parameter sedimen dan *total suspended solid* dari geologi laut telah dilakukan pada tanggal 04 -09 Juni 2004 dengan menggunakan sarana perahu motor di perairan Panimbang (Gambar 1).

Alat yang digunakan untuk menentukan posisi stasiun di lapangan adalah dengan *GPS Garmin* yang diterima secara *real time*. Sampel sedimen dasar diambil dengan menggunakan *phleger core*. Pengumpulan contoh



Gambar 1. Peta lokasi dan stasiun penelitian di perairan Panimbang, Juni 2004

sedimen dikoleksi untuk mengumpulkan data lapisan permukaan dan bawah permukaan. Ketebalan sedimen bawah permukaan tergantung dari tebal yang terperangkap oleh alat *phleger core* (sentimeter). Selama penelitian di lapangan, dari hasil *phleger core* diamati secara rinci dan dianalisa berdasarkan litologi (pasir, lanau, lumpur, gambut, lempung dan warna sedimen). Di laboratorium pengayakan sedimen dilakukan dengan menggunakan ayakan dengan bukaan *mesh* 8, 4, 2, 1, 0.5, 0.250, 0.125, 0.063 dan lebih kecil dari 0.063 mm yang ditadah dengan ember [6].

Selanjutnya sedimen yang sudah diayak tersebut dikeringkan, lalu dilakukan penimbangan. Tujuan dari penimbangan adalah untuk mengetahui persentase berat dan penamaan jenis dari sedimen dengan mengikuti cara segitiga *Shepard* [7]. Suspensi (*suspended solid*) diukur dengan mengambil contoh air terutama di permukaan dan dasar sebanyak 1 liter dengan *nansen* dan selanjutnya disimpan dalam botol. Di laboratorium air 1 liter disaring dengan alat penyaring menggunakan *filter* berukuran 0.02 mikron, dengan berat *filter* yang sudah diketahui. Selanjutnya selisih hasil saringan dikeringkan di dalam oven 60 °C. Selisih berat *filter* hasil saringan dengan berat filter awal adalah nilai *total suspended*

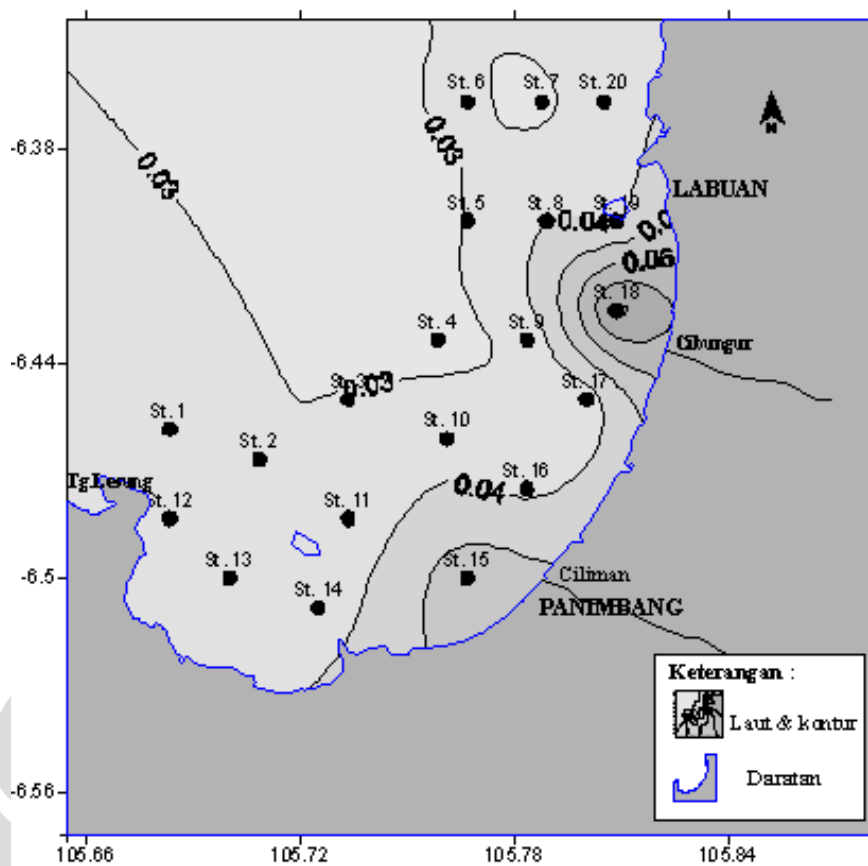
solid dalam 1 liter air. Hubungan kandungan sedimen dengan potensi ikan didapatkan dengan cara mengamati isi kandungan lokasi yang banyak ditemukan bagan apung nelayan sehingga diasumsikan banyak terdapat kumpulan ikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Sebaran *total suspended solid* permukaan berkisar antara 0.0276 gr/l (terendah) tersebar di satasiun 4 hingga 0.084 gr/l (tertinggi) yang tersebar pada *stasiun* 18 di sebelah Utara dari Sungai Cibungur. Sebaran *total suspended solid* ini nilainya semakin rendah ke arah laut dengan bentuk sebaran sedikit mengerucut ke arah

Tabel 1. Stasiun, posisi, nilai *total suspended solid* permukaan dan dasar sekitar perairan Panimbang, Juni 2004

stasiun	Bujur Timur (permukaan)	Lintang Selatan (permukaan)	permukaan (1 m) gr/l	Bujur Timur (dasar)	Lintang Selatan (dasar)	Dasar gram/l liter
St. 1	105.6833	6.4583	0.0364	105.6833	6.4583	0.0336
St. 2	105.7083	6.4667	0.0300	105.7083	6.4667	0.0492
St. 3	105.7333	6.4500	0.0304	105.7333	6.4500	0.0324
St. 4	105.7583	6.4333	0.0276	105.7583	6.4333	0.0416
St. 5	105.7667	6.4000	0.0300	105.7667	6.4000	0.0372
St. 6	105.7667	6.3667	0.0312	105.7667	6.3667	0.0336
St. 7	105.7875	6.3667	0.0280	105.7875	6.3667	0.0380
St. 8	105.7888	6.4000	0.0400	105.7888	6.4000	0.0404
St. 9	105.7833	6.4333	0.0324	105.7833	6.4333	0.0320
St. 10	105.7610	6.4610	0.0372	105.7610	6.4610	0.0328
St. 11	105.7333	6.4833	0.0332	105.7333	6.4833	0.0672
St. 12	105.6833	6.4833	0.0368	105.6833	6.4833	0.0304
St. 13	105.7000	6.5000	0.0328	105.7000	6.5000	0.0408
St. 14	105.7250	6.5083	0.0344	105.7250	6.5083	0.0508
St. 15	105.7667	6.5000	0.0572			
St. 16	105.7833	6.4750	0.0380	105.7833	6.4750	0.0452
St. 17	105.8000	6.4500	0.0344			
St. 18	105.8083	6.4250	0.0840			
St. 19	105.8083	6.4000	0.0384	105.8083	6.4000	0.0960
St. 20	105.8050	6.3667	0.0364	105.8050	6.3667	0.0524



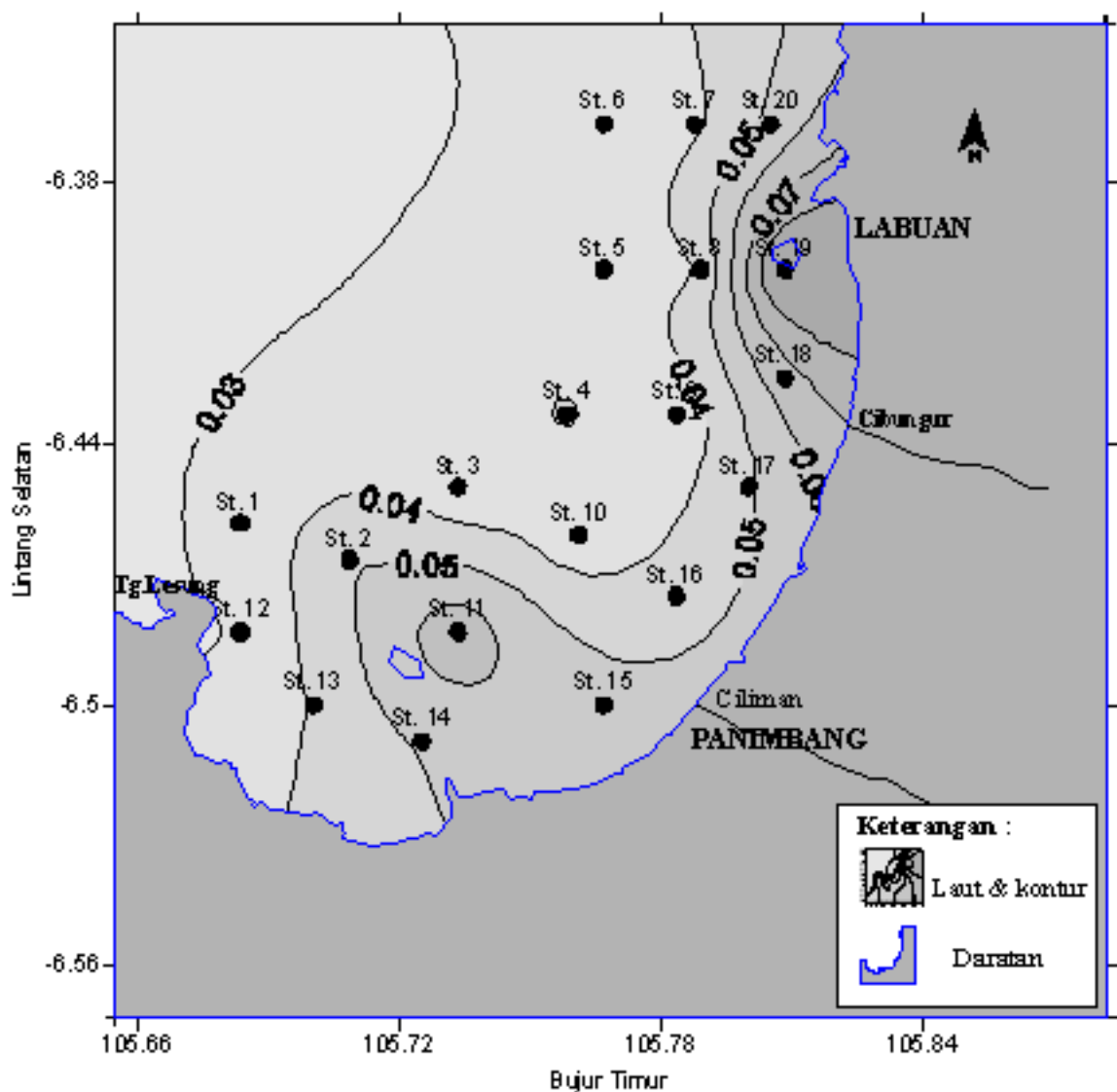
Gambar 2. Sebaran *total suspended solid* (gr/l) permukaan sekitar perairan Panimbang 04 – 09 Juni 2004

Barat Laut dari stasiun 18. Sedangkan sebaran *total suspended solid* permukaan di sekitar perairan Muara Ciliman berkisar antara 0.0572 gr/l di stasiun 15 hingga 0.0328 gr/l di stasiun 13 ke arah laut dan sebaran ini mengerucut ke arah Timur Laut dari Muara Ciliman. Sebaran lebih jauh ke arah laut berkisar antara 0.036 gr/l hingga 0.026 gr/l. Nilai *total suspended solid* untuk setiap stasiun dan posisi diperlihatkan pada Tabel 1.

Hasil sebaran *total suspended solid* di sekitar perairan Muara Ciliman lebih rendah dibandingkan dengan perairan sekitar Muara Cibungur (Gambar 2).

Sebaran *total suspended solid* dasar berkisar antara 0.025 gr/l (terendah) pada stasiun 1, 6 dan 12 hingga 0.1 gr/l (tertinggi) pada stasiun 19 di sebelah Utara dari Sungai Cibungur. Sebaran *total suspended solid* ini nilainya semakin rendah ke arah laut dengan bentuk sebaran mengarah ke arah Barat dari stasiun 19. Sedangkan sebaran *total suspended solid* dasar di sekitar perairan Muara Ciliman berkisar antara 0.025 gr/l hingga 0.05 gr/l dengan arah sebaran ke Tenggara. Sebaran yang lebih jauh ke arah laut berkisar antara 0.025 gr/l. Dari hasil nilai sebaran *total suspended solid* dasar sekitar perairan Muara Ciliman terekam lebih rendah dibandingkan dengan perairan sekitar Muara Cibungur (Gambar 3).

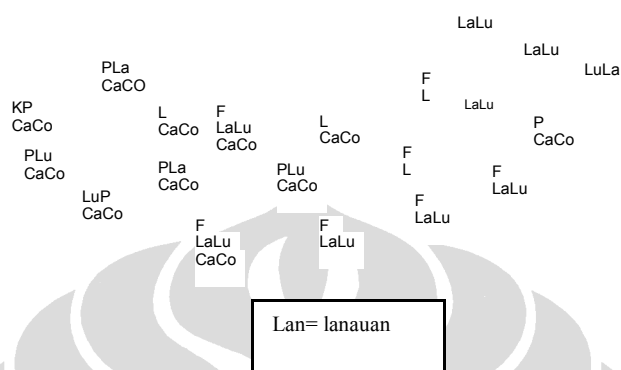
Sebaran *total suspended solid* di perairan Panimbang yang disuplai dari daratan mempunyai dampak positif dan juga dampak negatif. Dampak positif apabila suplai *total suspended solid* dari daratan melalui sungai yang



Gambar 3. Sebaran *total suspended solid* (gr/l) dasar sekitar perairan Panimbang 04 – 09 Juni 2004

		
<p>Gambar 4a. Konsentrasi bagan apung yang diasumsikan banyak terdapat kumpulan ikan</p>		<p>Gambar 4b. Isi cangkang foram dan moluska di asumsikan banyak terdapat kumpulan ikan di dasar yang banyak bagan apung (stasiun 13)</p>

Gambar 5.
litologi
masing-masi
ng stasiun di
dasar
perairan
Panimbang,
Juni 2004



tersebar di
perairan
tidak
melebihi
toleransi
sebaran
suspensi
baku mutu
kualitas
perairan
yang
ditetapkan

Kememnterian Lingkungan Hidup [5]. Kualitas perairan yang masih bagus oleh KLH tidak melebihi 70 mgr/l. Nilai sebaran *total suspended solid* yang melebihi 70 mgr/l hanya dijumpai di sebelah Utara dari Sungai Cibungur di stasiun 18 dengan nilai 0.084 gr/l. Di perairan yang diteliti selain stasiun 18 dianggap kualitas perairannya masih baik karena nilai *total suspended solid* di bawah 70 mgr/l.

Endapan sedimen di dasar perairan Panimbang, di Sebelah Utara dari lokasi penelitian dasar perairan ditutupi oleh lanau lumpuran (*muddy silt*) dengan warna abu-abu kehijauan (stasiun 6 dan 7), dan di dasar perairan dekat pantai adalah lumpur lanauan (stasiun 7). Endapan dasar di sisi sebelah Barat dari garis pantai umumnya lanau lumpuran dengan warna abu-abu kehijauan, permukaan dengan ketebalan 1 hingga 2 cm ditutupi oleh lumpur encer (*fluid mud*) dengan warna coklat kekuningan. Warna coklat kekuningan merupakan indikasi suplai sedimen dari daratan melalui sungai cukup tinggi. Dasar perairan yang ditutupi oleh lanau lumpuran dan permukaannya ditutupi oleh lumpur encer (*fluid mud*). Lokasi yang minim bagan apung nelayan berlokasi di sebelah Utara dan Tenggara dari

Tabel 2. Posisi, stasiun, nilai persentase sedimen dan jenis sedimen di dasar perairan Panimbang, Juni 2004

Bujur Timur	Lintang selatan	kedalaman	Stasiun	kerikil	pasir	lanau	lumpur	Jenis
105.6833	6.4583	26m	ST 1	3.2400	67.1600	25.0800	4.5200	0-26cm pasir lanauan, selang seling dengan Lumpur, cangkang foram, pecahan moluska dan koral,
105.7083	6.4667	23m	ST 2	17.9200	53.7600	16.7600	11.5600	0-5cm Lumpur lunak, abu-abu kehijauan 5-18cm pasir kerikilan, cangkang foram, pecahan moluska dan koral,
105.7333	6.4500	26m	ST 3	0.0000	23.2600	39.5300	37.7000	0-14cm lanau lumpuran lunak, cangkang foram, pecahan moluska dan koral, permukaan Lumpur encer coklat kekuningan

105.7583	6.4333	21m	ST 4	0.0000	1.3500	15.1400	83.5100	0-21cm Lumpur lunak, abu-abu keputihan
105.7667	6.4000	22m	ST 5	0.0000	10.0800	83.9700	5.9600	0-25cm lanau lunak, abu-abu keputihan, permukaan fluid mud, coklat kekuningan
105.7667	6.3667	23m	ST 6	0.0000	3.9900	73.4000	22.6100	0-26cm lanau lumpuran lunak, abu-abu kehijauan, sedikit cangkang foram, muluska (<10 individu/1gr)
105.7875	6.3667	16m	ST 7	0.0000	2.7300	64.3500	32.9100	0-18cm lanau lumpuran lunak, abu-abu kehijauan
105.7888	6.4000	8m	ST 8	0.0000	15.2500	59.7200	25.0300	0-26cm lanau lumpuran lunak, abu-abu kehijauan, sedikit foram dan pecahan cangkang moluska (<10 individu/1gr)
105.7833	6.4333	10m	St 9	0.0000	2.9700	77.3500	19.6800	0-16cm Lanau, abu-abu kehijauan, permukaan 1cm coklat kekuningan
105.7610	6.4610	15m	ST 10	0.0000	50.8200	22.6000	26.5700	pasir lumpuran, cangkang foram, pecahan moluska dan koral , abu-abu kehijauan
105.7333	6.4833	13m	St 11	2.8100	59.3800	24.0600	13.7500	0-10cm pasir lanauan, coklat kuning keputihan, Banyak cangkang foram, pecahan moluska dan koral
105.6833	6.4833	9.55m	ST 12	43.5000	35.9800	7.8000	12.7200	0-10cm kerikil pasiran, pecahan foram, pecahan moluska dan koral
105.7000	6.5000	7.5 m	ST 13	15.7400	54.5200	13.6400	16.1100	0-12cm pasir lumpuran, banyak cangkang foram, pecahan moluska dan koral , abu-abu kehijauan

lokasi penelitian yang meliputi stasiun (stasiun 6, stasiun 7, stasiun 20, stasiun 5, stasiun 8, stasiun 19, stasiun 18, stasiun 9, stasiun 17 dan stasiun 16). Di sebelah Barat Daya dan Barat dari lokasi penelitian terkonsentrasi bagan-bagan apung nelayan dalam jumlah banyak (Gambar 4a). Banyaknya bagan apung ini mengindikasikan ikan di perairan tersebut terdapat dalam jumlah banyak (Gambar 5). Dasar perairan di Barat Daya dari lokasi penelitian dan banyak terdapat bagan apung ditutupi oleh pasir lanauan, kerikil pasiran, pasir lumpuran, lumpur pasiran dan lumpur serta kaya akan cangkang foram dan pecahan cangkang moluska dan koral. Pecahan cangkang moluska diasumsikan sebagai sisa makanan yang isinya telah dimakan oleh ikan-ikan di lokasi tersebut (Gambar 4b). Lokasi tersebut berada di stasiun 1, 12, 2, 13, 3, 11, 14, 4, 10 dan 15 (Gambar 5). Pecahan koral diasumsikan sebagai dari lokasi dasar perairan tersebut berada tidak jauh dari Terumbu Karang (*CoralReef*). Nilai persentase sedimen dan jenis sedimen untuk setiap stasiun diperlihatkan pada Tabel 2.

4. Kesimpulan

Sebaran *total suspended solid* permukaan berkisar antara 0.026 gr/l (terendah) hingga 0.084 gr/l (tertinggi) tersebar pada stasiun 18 di sebelah Utara dari Sungai Cibungur. Sebaran *total suspended solid* permukaan dan dasar di sekitar perairan Muara Sungai Ciliman lebih rendah dibandingkan dengan perairan sekitar Muara Sungai Cibungur. Endapan lumpur dan lanau lumpuran terdapat di dasar perairan sebelah Barat pantai Panimbang. Sebaran kerikil, pasir lanauan dan pasir

lumpur dengan pecahan cangkang moluska dan koral banyak terdapat di sekitar bagan apung nelayan. Perairan yang sedimen dasarnya mengandung banyak pecahan cangkang moluska dan koral di asumsikan banyak terdapat ikan.

Daftar Acuan

- [1] R.C. Selley, *An Introduction to Sedimentology*, Academic Press, New York, 1976.
- [2] H. Postma, *J. Sea Res.* 1 (1961) 3
- [3] H. Postma, In: G.H. Lauff (Ed.), *Estuaries*, Rept. 83, Am. Ass. Adv. Sci., Washington, 1967, p. 158.
- [4] C.S. Rogers, *Mar. Prog. Ser.* 62 (1990) 185.
- [5] Kementrian Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Keputusan No. 02/Men KLH/1988 tentang Pedoman Baku Mutu Lingkungan, Kementrian Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Jakarta, 1988.
- [6] C.K. Wenworth, *Jour. Geol.* 30 (1922) 337.
- [7] E.P. Shepard, *Jour. Sed. Petrology* 24 (1954) 151.

