

KAPASITAS ASIMILASI *TOTAL SUSPENDED SOLID* (TSS) DI MUARA SUNGAI NERBIT BESAR KELURAHAN LUBUK GAUNG KECAMATAN SUNGAI SEMBILAN KOTA DUMAI PROVINSI RIAU

Oleh:

Romel Kefriansa Putra ¹⁾, Rifardi ²⁾ dan Elizal ²⁾
romelkefriansaputra@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine the ability of estuary to accommodate the total suspended solids that was derived from household activities, or other events and factors at Nerbit Besar River of Lubuk Gaung Village of Sungai Sembilan Sub-District of Dumai City Riau Province. The results showed that the volume of the estuary during spring tide (Vh) was bigger than the volume of the estuary at low ebb tide (VI). The pollution load into the estuary of Nerbit River at ebb tide was bigger than when spring tide. Estuary volume in high at tide (Vh) was bigger than the volume of the estuary at during neap tide (VI). The pollution load into the estuary of Nerbit River during ebb tide was bigger than neap tide. Conditions assimilation capacity at the spring tide and during neap condition has not been exceeded (under capacity) because the value of the load capacity (KB) (KBs, KB_P, and KB_{BM}) bigger (BP) pollutant load.

Kata Kunci: Assimilation Capacity, Total Suspended Solid (TSS), Nerbit Besar River

1. Student of Fisheries and Marine Sciences Faculty, University of Riau
2. Lecturer at the Fisheries and Marine Sciences Faculty, University of Riau

PENDAHULUAN

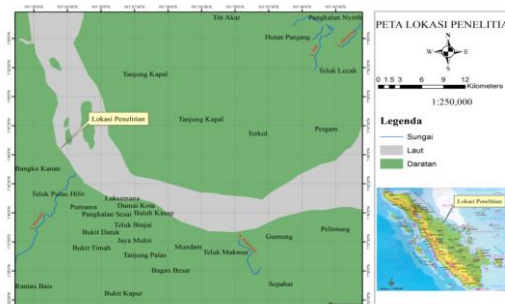
Sungai Nerbit Besar salah satu sungai yang berada di Kota Dumai dan terletak di Kelurahan Lubuk Gaung Kecamatan Sungai Sembilan. Disekitar sungai dulunya dikelilingi oleh ekosistem mangrove akan tetapi aktivitas manusia disekitar sungai mengakibatkan sebagian ekosistem mangrove rusak.

Padatan tersuspensi total merupakan bahan tersuspensi dan tidak terlarut dalam air. Potensi pencemaran TSS diduga bersumber dari pabrik dekat dengan Muara Sungai Nerbit Besar yang sedang dalam masa pembangunan. Selain itu dapat juga bersumber dari terjadinya abrasi akibat semakin berkurangnya vegetasi mangrove di daerah sungai Nerbit Besar.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian tentang kapasitas asimilasi *total suspended solid* (TSS) di Muara Sungai Nerbit Besar Kelurahan Lubuk Gaung Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai Provinsi Riau.

METODOLOGI PENELITIAN

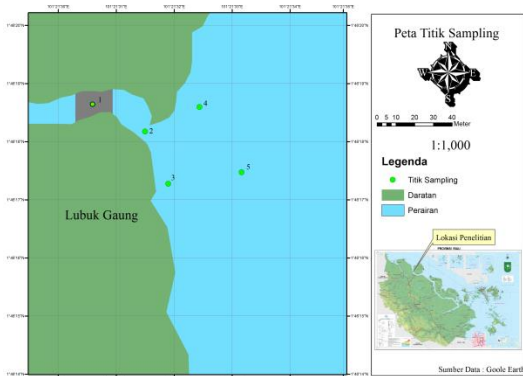
Penelitian ini dilaksanakan pada 06-19 Agustus 2016. Sampel air diperoleh dari Muara Sungai Nerbit Besar Kelurahan Lubuk Gaung Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai Provinsi Riau (Gambar 1). Sampel air dianalisis di Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey*.

Penyamplingan air dilakukan pada 5 titik sampling (Gambar 2). Pengukuran debit muara, beban pencemar, dan kapasitas beban dilakukan di titik sampling 1.



Gambar 2. Peta Titik Sampling

Debit aliran muara adalah jumlah air yang mengalir dalam satuan volume per waktu (Asdak, 2002). Adapun debit aliran muara dapat dihitung dengan rumus adalah sebagai berikut:

$$Q = A \times V$$

Dimana:

Q : Debit air muara yang mengalir (m³/detik)

A : Luas penampang basah aliran muara (m²)

V : Kecepatan arus (m/detik)

Untuk menghitung luas penampang basah dapat digunakan dengan menggunakan rumus (Asdak, 2002):

$$A = L \times dm$$

Dimana :

A : Luas penampang basah (m²)

L : Lebar saluran muara (m)

dm : Kedalaman air rata-rata (m)

Perhitungan nilai waktu pembilasan dilakukan berdasarkan *tidel exchange method* (Barg dalam Rachmansyah, 2004) dengan rumus sebagai berikut :

$$T : 1/D$$

$$D : (Vh - VI) / (t \times Vh)$$

Dimana :

T : Waktu pembilasan (hari)

D : Laju pengenceran (m³/hari)

Vh - VI : Prisma pasang surut (m³)

t : periode pasang surut harian (hari)

Untuk menghitung nilai volume muara pada saat pasang tertinggi (Vh) dan surut terendah (VI) dengan menggunakan rumus (Barg dalam Rachmansyah, 2004) :

$$Vh : A \times h_p$$

$$VI : A \times h_s$$

Dimana :

Vh : Volume muara pada saat pasang tertinggi (m³)

VI : Volume muara pada saat surut terendah (m³)

A : Luas penampang muara (m²)

h_p : Kedalaman muara saat pasang tertinggi (m)

h_s : Kedalaman muara saat surut terendah (m)

Beban pencemaran dihitung berdasarkan debit muara dan konsentrasi parameter-parameter yang diamati didalam sungai dengan persamaan sebagai berikut menurut Rafni (2004) :

$$BP = Q \times C_i$$

Dimana:

BP : Beban pencemaran (ton/hari)

Q : Debit sungai (m³/s)

C_i : Konsentrasi TSS (mg/L)

Kapasitas beban muara merupakan suatu ukuran untuk melihat seberapa besar beban pencemar yang dapat diterima oleh suatu perairan. Kapasitas beban muara dihitung berdasarkan nilai pada kondisi surut (KB_{surut}) dan kondisi pasang (KB_{pasang}) serta kapasitas beban berdasarkan standar baku mutu air laut untuk biota (KB_{baku mutu}) perhitungan nilai KB pada saat pasang dan surut berdasarkan rumus berikut (Rafni, 2004) :

$$KB_p = V_p \times (C_{ip \max})$$

$$KB_s = V_s \times (C_{is \max})$$

$$KB_{BM} = V \times C_{iBM}$$

Dimana:

KB_p : Kapasitas beban saat pasang (ton/hari)

KB_s : Kapasitas beban saat surut (ton/hari)

KB_{BM} : Kapasitas beban berdasarkan standar baku mutu (KEPMEN No.51/MENLH/2004) (mg/L)

V_p : Volume muara saat pasang (m³)

V_s : Volume muara saat surut (m³)

C_{ip max} : Konsentrasi maksimum TSS saat pasang (mg/L)

C_{is max} : Konsentrasi maksimum TSS saat surut (mg/L)

V : Volume muara.

C_{iBM} : Konsentrasi maksimum TSS berdasarkan standar baku mutu air laut untuk

biota laut (KEPMEN No.51/MENLH/2004) (mg/L).

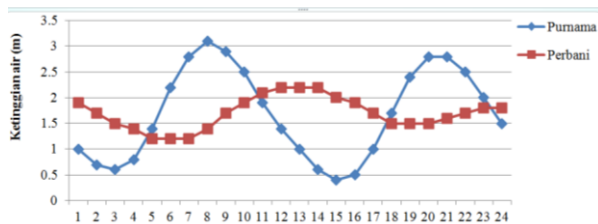
Kriteria yang digunakan untuk melihat kondisi kapasitas asimilasi perairan apakah sudah terlampaui atau belum adalah dengan membandingkan nilai beban pencemaran (BP) dari parameter tertentu dengan nilai kapasitas beban pencemar (KB) tersebut yaitu :

- Jika nilai KB (KB_p , KB_s , dan KB_{BM}) > BP diduga kapasitas asimilasi belum terlampaui (*Under capacity*).
- Jika nilai KB (KB_p , KB_s , dan KB_{BM}) < BP diduga kapasitas asimilasi telah terlampaui (*Over capacity*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Pasang Surut

Berdasarkan data dari Dinas Hidrooseanografi TNI-AL (DISHIDROS) menunjukkan tipe pasang surut di Perairan Muara Sungai Nerbit Besar adalah pasang surut campuran condong kehariian ganda (*mixed tide, prevailing semidiurnal*) (Gambar 4) dimana terjadi dua kali pasang dan dua kali surut tetapi tinggi dan periodenya berbeda dalam satu hari.



Gambar 4. Kondisi pasang surut saat pengambilan sampel

Pada perairan Muara Sungai Nerbit Besar, arus pasang masuk dari perairan Selat Rupas kemudian masuk kearah hulu sungai Nerbit Besar. Massa air dari arus pasang ini akan bertemu dengan massa air tawar dari hulu sungai. pertemuan dua massa air yang berbeda ini akan menyebabkan terbentuknya *front*. Menurut Bearman (1989) *front* adalah pertemuan dua massa air yang berbeda dan sering ditandai dengan adanya buih dan sampah yang mengapung di permukaan *front*, yang disebabkan pada daerah tersebut

terjadinya arus konvergen yakni sisi bergerak kearah salah satu sisi *front*.

Debit Muara

Nilai pengukuran debit muara Sungai Nerbit Besar di titik sampling 1 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Debit Muara

	L (m)	dm (m)	A (m ²)	V (m/dtk)	Q m ³ /dtk
Purnama	28,7	2,42	52,808	0,098	5,175
Perbani	28,7	1,67	43,624	0,057	2,486

Keterangan :

- L : Lebar Muara
- Q : Debit Muara
- dm : Kedalaman rata-rata
- V : Kecepatan Arus
- A : Luas Penampang Basah

Hasil Volume Muara

Nilai perhitungan volume pada saat pasang tertinggi dan volume pada saat surut terendah di muara Sungai Nerbit Besar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Volume Muara Sungai

	A (m ²)	H _p (m)	H _s (m)	Vh (m ³)	VI (m ³)
Purnama	52,808	3,1	0,5	163,705	26,404
Perbani	43,624	2,2	1,2	95,972	52,348

Keterangan :

- A : Luas Penampang Basah (m²)
- H_p : Kedalaman Muara Saat Pasang Tertinggi (m)
- H_s : Kedalaman Muara Saat Surut Terendah (m)
- Vh : Volume Muara Pada Saat Pasang Tertinggi (m³)
- VI : Volume Muara Pada Saat Surut Terendah (m³)

Volume pasang purnama sebesar 163,705 m³ dan saat surut purnama sebesar 26,404 m³. Perbedaan ini disebabkan oleh tinggi muka air muara saat surut dan saat pasang yang sangat jauh berbeda, Volume pasang perbani sebesar 95,972 m³ dan saat surut perbani sebesar 52,348 m³. Perbedaan ini disebabkan oleh tinggi muka air muara

saat surut dan saat pasang yang tidak jauh berbeda.

Waktu Pembilasan

Hasil Perhitungan waktu pembilasan dan laju pengenceran pada saat pasang purnama dan pasang perbani dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Waktu Pembilasan dan Laju Pengenceran.

	Vh m ³	VI m ³	Vh-VI m ³	D m ³ /hari	T hari	t hari
Purnama	163,705	26,404	137,301	1,622	0,616	0,517
Perbani	95,972	52,348	43,624	0,439	1,137	0,517

Keterangan :

Vh : Volume Muara Pada Saat Pasang Tertinggi (m³)

VI : Volume Muara Pada Saat Surut Terendah (m³)

T : Waktu pembilasan (hari)

D : Laju pengenceran (m³/hari)

Vh-VI : Prisma pasang surut (m³)

t : periode pasang surut harian (hari)

Waktu pembilasan yang didapat di Muara Sungai Nerbit Besar pada saat pasang purnama adalah 0,616 hari, dimana apabila dihubungkan dengan kondisi pasang surut yang bersifat semidiurnal dengan periode 1 hari, maka proses pembilasan terjadi 0,616 kali siklus pasut atau dibutuhkan 0,616 hari untuk memindahkan bahan pencemar sampai kelaut. Sedangkan waktu pembilasan yang didapat di Muara Sungai Nerbit Besar pada saat pasang perbani adalah 1,137 hari, dimana apabila dihubungkan dengan kondisi pasang surut yang bersifat semidiurnal dengan periode 1 hari, maka proses pembilasan terjadi 1,137 kali siklus pasut atau dibutuhkan 1,137 hari untuk memindahkan bahan pencemar sampai kelaut.

Berdasarkan waktu pembilasan dapat dilihat bahwa waktu pembilasan saat perbani lebih lambat dibandingkan dengan waktu pembilasan pada saat pasang purnama. Hal ini disebabkan oleh kecepatan arus pada saat purnama lebih cepat dibandingkan kecepatan arus pada saat perbani. Pada saat pasang purnama, ketika kondisi air mulai surut kecepatan arus meningkat secara signifikan melebihi kecepatan arus pada saat pasang perbani.

Angka ini lebih cepat jika dibandingkan dengan penelitian Rafni (2004) di Teluk Jobokuto Jepara selama 8,80 hari, Putri (2007) di Muara Sungai Batang Arau, Sumatra Barat dan demikian juga dengan Ali (2003) di Teluk Pundah selama 6,54 hari dan di Teluk Pedada (Perairan Padang Cermin Lampung Selatan). Hal ini dikarenakan volume muara di Teluk Jobokuto Jepara, di Muara Sungai Batang Arau Sumatra Barat, di Teluk Pundah dan di Teluk Pedada (Perairan Padang Cermin Lampung Selatan) lebih besar dibandingkan dengan volume muara di Sungai Nerbit Besar Lubuk Gaung.

Beban Pencemar

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kegiatan-kegiatan terhadap penurunan kualitas air, perlu dilakukan analisa perkiraan beban pencemar yang masuk. Beban pencemar merupakan fungsi dari debit sungai (Q) dan konsentrasi parameter pencemar (C) sedangkan kapasitas beban (KB) muara merupakan kemampuan muara dalam menampung beban pencemar yang masuk ke dalamnya. Faktor-faktor yang terkait dengan kapasitas beban sebuah muara adalah volume muara pada saat pasang (Vh) dan surut (VI), debit sungai (Q), konsentrasi maksimum parameter pada saat pasang dan surut (C), laju pengenceran (D), waktu pembilasan (T), dan konsentrasi baku mutu parameter padatan tersuspensi berdasarkan Kepmen No.51/MENLH/2004. Adapun nilai dari beban pencemar TSS yang masuk ke Muara Sungai Nerbit Besar pada kondisi pasut purnama dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai TSS di Muara Sungai Nerbit Besar Saat Pasut Purnama

Titik Sampling	Nilai TSS (mg/L) Pasang Purnama	Nilai TSS (mg/L) Surut Purnama
1.1	22	444
1.2	348	509
1.3	524	731
\bar{x}	298	561
2.1	187	130
2.2	148	186
2.3	146	71
\bar{x}	160	129
3.1	145	94
3.2	143	104
3.3	168	105

\bar{x}	152	101
4.1	150	107
4.2	241	188
4.3	152	188
\bar{x}	182	161
5.1	140	95
5.2	252	106
5.3	316	113
\bar{x}	236	104

Hasil pengukuran dari nilai TSS pada saat pasang purnama, nilai tertinggi terdapat di titik sampling 1,3 yaitu 524 mg/L, sedangkan yang terendah terdapat pada titik sampling 1,1 yaitu 22 mg/L. Kemudian pada kondisi surut purnama nilai tertinggi terdapat di titik sampling 1,3 yaitu 731 mg/L, sedangkan yang terendah pada titik sampling 2,3 yaitu 71 mg/L. Nilai dari beban pencemar TSS yang masuk ke Muara Sungai Nebit Besar pada kondisi pasut perbani dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai TSS Di Muara Sungai Nerbit Besar Saat Pasut Perbani

Titik Samplin g	Nilai TSS (mg/L)	
	Pasang Perbani	Surut Perbani
1.1	40	116
1.2	55	88
1.3	104	264
\bar{x}	66	156
2.1	56	102
2.2	70	103
2.3	74	103
\bar{x}	67	103
3.1	75	93
3.2	78	93
3.3	83	70
\bar{x}	79	85
4.1	73	85
4.2	82	92
4.3	68	161
\bar{x}	74	113
5.1	85	97
5.2	65	90
5.3	84	102
\bar{x}	78	96

Hasil pengukuran dari nilai TSS pada saat pasang perbani, nilai tertinggi terdapat di titik sampling 1.3 yaitu 104 mg/L, sedangkan yang terendah terdapat pada titik sampling 1.1 yaitu 40 mg/L. Kemudian pada kondisi surut perbani nilai tertinggi terdapat di titik sampling 1.3 yaitu 264 mg/L, sedangkan yang terendah pada titik sampling 3.3 yaitu 70 mg/L.

Dari hasil perhitungan nilai TSS disetiap titik sampling dapat diketahui nilai maksimum terdapat pada titik sampling 1 pada saat pasang dan surut purnama maupun perbani. Nilai dari beban pencemar yang masuk ke muara sungai Nerbit Besar dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Beban Pencemar TSS yang Masuk ke Muara Sungai Nerbit Besar

	Nilai Rata-rata TSS (mg/L)		Beban Pencemar (ton/hari)		
	Pasang	Surut	Pasang	Surut	Selisih
Purnama	298	561	1.542,15	2.903,17	1.361,02
Perbani	66	156	164,07	387,81	223,74

Nilai TSS pada saat pasang purnama merupakan nilai tertinggi (titik sampling 1) dari semua titik sampling. Pada saat pasang surut purnama dan perbani, beban pencemar yang masuk ketika surut lebih besar dibandingkan pada saat pasang. Nilai beban pencemar yang terbesar terdapat ketika surut purnama yaitu sebesar 2.903,17 ton/hari. Sumber-sumber beban pencemar yang masuk kedalam muara Sungai Nerbit Besar berasal dari kegiatan seperti pemukiman, rumah industri pembuatan arang, dan industri. kegiatan-kegiatan tersebut diduga memberikan kontribusi beban pencemar yaitu TSS. Untuk melihat seberapa besar potensi kegiatan-kegiatan tersebut memberikan kontribusi terhadap beban pencemar di muara Sungai Nerbit Besar, maka perlu dihitung perkiraan beban pencemar yang masuk.

Beban pencemar yang masuk ke dalam Muara Sungai Nerbit pada saat surut purnama yaitu 2.903,17 ton/hari dan saat pasang purnama yaitu 1.542,15 ton/hari. Sedangkan beban pencemar yang masuk ke dalam muara Sungai Nerbit Besar pada saat surut perbani yaitu 387,81 ton/hari dan saat pasang perbani yaitu 164,07 ton/hari. Beban pencemar TSS terbesar yang masuk kedalam muara Sungai Nerbit Besar adalah pada saat surut, tetapi pada saat pasang beban pencemar TSS relatif menurun. Hal ini disebabkan oleh waktu pembilasan selama 0,616 hari dan laju pengenceran 1,622 m³/hari saat pasut purnama dan waktu pembilasan 1,137 hari dan laju pengenceran 0,439 m³/hari saat pasut perbani.

Waktu pembilasan saat purnama lebih cepat jika dibandingkan dengan pada saat perbani. Hal ini dikarenakan kecepatan arus pada saat purnama lebih cepat jika

dibandingkan pada saat perbani, akan tetapi jika dilihat dari laju pengenceran maka laju pengenceran saat perbani lebih cepat dibandingkan dengan laju pengenceran saat purnama. Hal ini disebabkan oleh saat perbani perbedaan volume saat pasang dan surut tidak begitu signifikan, dengan begitu pengenceran akan cepat dilakukan. Sedangkan ketika purnama perbedaan volume saat pasang dan surut sangat signifikan sehingga laju pengenceran menjadi lambat.

Hal ini sama dengan hasil penelitian Rafni (2004) di Teluk Jobokuto Jepara yang menyatakan pada saat pasang beban pencemar akan relatif menurun, dimana penurunan nilai beban pencemar tersebut disebabkan oleh adanya proses pengenceran dan pembilasan yang terjadi akibat adanya pasang surut, serta degradasi. Kecepatan arus di Teluk Jobokuto Jepara yaitu 7,65-16,92 cm/dtk pada saat pasang dan 7,85-20,13 cm/detik pada saat surut. Salinitas pada saat pasang lebih tinggi dibanding saat pada surut dan tipe pasang surut diperairan ini adalah pasang surut campuran dominan tunggal.

Kapasitas Beban

Hasil dari kapasitas beban dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kapasitas Beban Muara Sungai Nerbit Besar dalam Menampung TSS

	Nilai Maksimum TSS (mg/L)		Kapasitas Beban (ton/hari)		Kapasitas Beban Baku Mutu (ton/hari)*	
	Pasang	Surut	Pasang	Surut	Pasang	Surut
Purnama	524	731	85.781,42	19.301,32	3.274,10	528,08
Perbani	104	264	13.820,08	9.981,08	1.919,44	1.046,96

*Kapasitas beban baku mutu didapatkan dari hasil perkalian antara volume muara (V) dengan konsentrasi maksimum padatan tersuspensi berdasarkan standar baku mutu air laut untuk biota laut (Kepmen No.51/MENLH/2004) (mg/L) (C_{iBM})

Dari Tabel 8, dapat dilihat bahwa kapasitas beban saat pasang purnamasangat berbeda dengan pasang perbani dan kapasitas beban baku mutu menurut Kepmen No.51/MENLH/2004. kapasitas beban baku mutu didapatkan dari nilai konsentrasi padatan tersuspensi berdasarkan Kepmen No.51/MENLH/2004 yang dikonversikan kesatuan ton/hari menggunakan rumus

kapasitas beban. Perbedaan kapasitas beban disebabkan oleh tinggi muka air saat pasang purnama sangat tinggi sedangkan pada saat pasang perbani tinggi muka air tidak terlalu tinggi.

Kapasitas beban muara saat pasut purnama dalam menampung TSS adalah sebesar 85.781,42 ton/hari saat pasang dan 19.301,32 ton/hari saat surut. Kapasitas beban muara saat pasut perbani dalam menampung TSS adalah sebesar 13.820,08 ton/hari saat pasang dan 9.981,08 ton/hari saat surut. Kapasitas beban TSS pada saat surut lebih kecil dibandingkan dengan pada saat pasang. Hal ini disebabkan karena volume muara saat surut lebih kecil jika dibandingkan dengan volume saat pasang. Air laut mendominasi pada saat masuk kedalam muara ketika air sedang pasang. hal ini yang menyebabkan volume muara menjadi besar pada saat pasang. Sedangkan pada saat surut air yang masuk ke muara didominasi oleh air sungai sehingga volume muara akan menurun.

Kapasitas Asimilasi

Untuk melihat kapasitas asimilasi dapat membandingkan antara beban pencemar (BP) yang masuk dengan kapasitas beban muara (KB_p , KB_s , dan KB_{BM}) dalam menampung TSS yang masuk maka dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kondisi Kapasitas Asimilasi di Muara Sungai Nerbit Besar

	Kapasitas Beban (ton/hari)		Kapasitas Beban Baku Mutu (ton/hari)		Beban Pencemar (ton/hari)		Kesimpulan
	Pasang	Surut	Pasang	Surut	Pasang	Surut	
Purnama	85.781,42	19.301,32	3.274,10	528,080	1.542,15	2.903,17	UC*
Perbani	9.981,088	13.820,08	1.919,44	1.046,96	164,07	387,81	UC*

Keterangan : UC : belum terlampaui (*under capacity*)

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa kondisi kapasitas asimilasi Sungai Nerbit Besar pada saat pasang surut purnama dan pasang surut perbani dalam kondisi belum terlampaui (*under capacity*) karena nilai kapasitas beban (KB) (KB_s , KB_p , dan KB_{BM}) > (BP) beban pencemar. Sedangkan jika nilai kapasitas beban (KB) (KB_s , KB_p , dan KB_{BM}) < (BP) beban pencemar maka kondisi kapasitas asimilasi sudah terlampaui (*over capacity*).

Dari hasil perhitungan didapatkan kondisi kapasitas asimilasi muara saat pasang surut perbani dalam kondisi *under capacity* (UC) (KB dan $KB_{BM} > BP$) dan kondisi kapasitas asimilasi muara saat pasang surut perbani juga dalam kondisi *under capacity* (UC) (KB dan $KB_{BM} > BP$). Hal ini disebabkan beban pencemar TSS yang masuk tidak melewati kapasitas beban TSS dan tidak melewati kapasitas beban TSS baku mutu Kepmen No. 51/MENLH/2004. Kondisi yang melewati kapasitas beban TSS baku mutu dimana konsentrasi TSS berdasarkan Kepmen No. 51/MENLH/2004 hanya pada saat surut perbani, akan tetapi nilai tersebut tidak mutlak. Hal ini disebabkan oleh adanya faktor yang dinamis didalam suatu perairan estuari maupun pantai seperti proses hidrodinamika perairan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tipe pasang surut perairan muara Sungai Nerbit Besar adalah pasang surut campuran condong keaharian ganda (*mixed tide, prevailing semidiurnal*) dimana terjadi dua kali pasang dan dua kali surut tetapi tinggi dan periodenya berbeda dalam satu hari.. Hasil perhitungan volume muara sungai menunjukkan bahwa volume muara saat pasang perbani (V_h) lebih besar dibandingkan dengan volume muara saat surut perbani (V_l). Beban pencemar yang masuk kedalam muara Sungai Nerbit pada saat pasang perbani lebih besar dibandingkan saat pasang perbani. Kondisi tersebut menyebabkan muara Sungai Nerbit Besar pada saat pasang mampu menampung TSS dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan pada saat surut.

Volume muara saat pasang perbani (V_h) lebih besar dibandingkan dengan volume muara saat surut perbani (V_l). Beban pencemar yang masuk ke dalam muara Sungai Nerbit pada saat pasang perbani lebih besar dibandingkan saat pasang perbani. Kondisi tersebut menyebabkan muara Sungai Nerbit Besar pada saat pasang mampu menampung TSS dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan pada saat surut.

Kondisi kapasitas asimilasi Sungai Nerbit Besar pada saat pasang perbani dan pada saat pasang perbani dalam kondisi belum terlampaui (*under capacity*) karena nilai kapasitas beban (KB) (KB_s , KB_p , dan KB_{BM}) $>$ (BP) beban pencemar. Selain itu beban pencemar yang masuk tidak melewati kapasitas beban TSS baku mutu Kepmen No. 51/MENLH/2004. Kondisi yang melewati kapasitas beban TSS baku mutu dimana konsentrasi TSS berdasarkan Kepmen No. 51/MENLH/2004 hanya pada saat surut perbani, akan tetapi nilai tersebut tidak mutlak. Hal ini disebabkan oleh adanya faktor yang dinamis didalam suatu perairan estuari maupun pantai seperti proses hidrodinamika perairan. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan di Muara Sungai Nerbit Besar pada titik sampling 2, 3, dan 4 untuk mengetahui volume muara secara keseluruhan sehingga dapat menggambarkan kondisi kapasitas asimilasi perairan agar lebih akurat. Selain itu perlu dilakukan penelitian dengan parameter lainnya seperti NH_3 , NO_3 , dan PO_4 untuk mengetahui parameter apa yang sudah melewati kapasitas asimilasi agar pengelolaan lingkungan dapat berjalan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. 2003. Penentuan Lokasi dan Estimasi Daya Dukung Lingkungan Untuk Budidaya Ikan Kerapu Sistem Keramba Jaring Apung di Perairan Padang Cermin Lampung Selatan. Thesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Asdak, C. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bearman, G. 1989. Sea waters: Its Composition, Properties and Behavior. Pergamon Press. Oxford, New York, Sydney, Sao Paolo, Beijing, Toronto. 165p.
- KEPMEN LH NO. 51. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup

Tentang Baku Mutu Air Laut.
MENLH. Jakarta.

- Putri, W.A.E. 2007. Kapasitas Asimilasi Bahan Pencemar di Muara Sungai Batang Arau (Muara Padang) Sumatera Barat. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. Volume 1 April 2007 Edisi 1.
- Rafni, R. 2004. Kapasitas Asimilasi Beban Pencemar di Perairan Teluk Jobokuto Kabupaten Jepara Jawa Tengah. Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.