

Profil Sedimen Tersuspensi (*Sediment Suspended Concentration*) (SSC) di Kawasan Muara Sungai Padang Kecamatan Bandar Khalifah Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara

Sediment Suspended Concentration (SSC) Profile in Padang River Estuary Area Bandar Khalifah Sub District Serdang Bedagai Regency North Sumatera Province

Yeru Daniel Octryan Hutapea^{1*}, Rifardi², dan Elizal²

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

*Email: yerudohutapea1995@gmail.com

Abstrak

Diterima
21 Januari 2019

Disetujui
24 April 2019

SSC (*Sediment Suspended Concentration*) adalah konsentrasi sedimen tersuspensi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2018 bertempat di kawasan Muara Sungai Padang Kecamatan Bandar Khalifah Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sebaran sedimen tersuspensi SSC vertikal dan horizontal dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di kawasan Muara Sungai Padang Kecamatan Bandar Khalifah Provinsi Sumatera Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan penentuan lokasi pengambilan sampel secara purposive sampling. Pengukuran parameter kualitas perairan dilakukan secara in situ yaitu suhu, salinitas, pH, kedalaman, kecepatan arus, dan kecerahan. Hasil penelitian sebaran sedimen tersuspensi yang di perairan sungai Padang dapat disimpulkan bahwa pola sebaran sedimen tersuspensi pada saat pasang bergerak ke arah hulu sungai sedangkan pada saat surut bergerak ke arah laut yaitu perairan Selat Malaka yang dipengaruhi oleh arus. konsentrasi sedimen tersuspensi terbesar pada saat pasang menuju surut terdapat pada titik sampling 1 yaitu 179 mg/l dan surut menuju pasang pada titik sampling 1 yaitu 121 mg/l.

Kata kunci: Sedimen, Konsentrasi Sedimen Tersuspensi (SSC), sebaran.

Abstract

SSC (*Sediment Suspended Concentration*) is the concentration of suspended sediment. This research was conducted in June 2018 in the Muara Sungai Padang area, Bandar Khalifah District, Serdang Bedagai Regency, North Sumatra Province. This research aims to describe the distribution of vertical and horizontal SSC suspended sediments and the factors that influence them in Padang river estuary area, Bandar Khalifah District, North Sumatra Province. The method used in this research is the survey method and determining the location of sampling by purposive sampling. Measurement of water quality parameters is carried out in situ, namely temperature, salinity, pH, depth, current speed, and brightness. The results of the study of the distribution of suspended sediments in the waters of the Padang river can be concluded that the pattern of the distribution of suspended sediments when the tide moves towards the upper reaches of the river while at low tide moves towards the sea, namely the waters of the Malacca Strait which is influenced by currents. the largest suspended sediment concentration at tide to low tide is at the sampling point 1 which is 179 mg / l and recedes to pairs at sampling point 1 which is 121 mg / l.

Keyword: Sediment, Sediment Suspended Concentration (SSC), distribution.

1. Pendahuluan

Muara sungai adalah perairan yang semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar. Pencampuran kedua macam air tersebut menghasilkan suatu sifat fisika dan kimia lingkungan khusus yang tidak sama dengan sifat air sungai maupun sifat air laut. Tempat bertemunya arus sungai dengan arus pasang surut yang berlawanan menyebabkan suatu pengaruh yang kuat pada sedimentasi. Pencampuran air dan ciri-ciri fisika lainnya serta membawa pengaruh besar pada biota perairan.

Sedimen Tersuspensi adalah bahan-bahan tersuspensi (diameter > 1 μ m) yang tertahan pada saringan mili-pore dengan jasad renik, yang terutama disebabkan oleh kikisan tanah atau erosi tanah yang terbawa ke badan air. Parameter kualitas perairan yang memiliki pengaruh terhadap tingkat kesuburan, salah satunya yaitu *Sediment Suspended Concentration* (SSC). Analisa SSC sebagai metode untuk mengetahui jumlah dan sebaran material tersuspensi pada suatu daerah perairan. Sedimen yang tersuspensi yang berasal dari aktivitas sungai maupun aktivitas manusia mengakibatkan kekeruhan terhadap perairan. Kekeruhan yang terjadi pada perairan akan berdampak pada proses biologi di dalam perairan seperti kurangnya penetrasi cahaya yang masuk sehingga fitoplankton yang berada dalam perairan tersebut sulit untuk melakukan fotosintesis. Konsentrasi yang tinggi dari sedimen tersuspensi dapat menyumbat insang ikan, baik membunuh mereka atau mengurangi laju pertumbuhan mereka.

Salah satu permasalahan yang dihadapi sekaligus yang sangat mengkhawatirkan di kawasan Muara Sungai Padang adalah tingkat sedimentasi akibat limbah di hulu sungai sudah demikian tinggi hingga kehilirnya, yang diakibatkan oleh perubahan pola tanam perkebunan di pinggiran sungai dan penambangan pasir. Selain itu, pencemaran sumber daya air dan kerusakan habitat di dalamnya telah diambang mengkhawatirkan. Penelitian SSC ini berkaitan dengan erosi. Pada perairan muara sungai Padang, di sepanjang alirannya telah banyak terjadi pembukaan lahan terutama untuk kegiatan pertanian dan perkebunan akibatnya pada musim penghujan daerah tersebut akan sangat mudah mengalami erosi, hal inilah yang merupakan salah satu sumber material sedimen yang masuk ke Perairan Selat Malaka melalui Sungai Padang yang mengakibatkan terhambatnya aliran sungai ke laut dan terganggunya alur pelayaran kapal nelayan, menurunnya tingkat kecerahan perairan dan berdampak negatif terhadap ekosistem perairan, hasil tangkap nelayan maupun potensi lainnya. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian tentang Profil Sedimen Tersuspensi di kawasan Muara Sungai Padang Kecamatan Bandar Khalifah Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara.

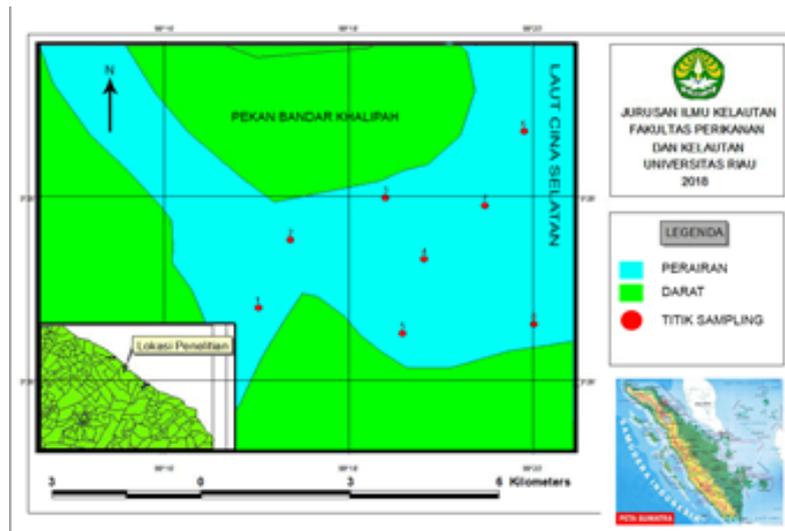
Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran sebaran sedimen tersuspensi SSC vertikal dan horizontal dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di kawasan Muara Sungai Padang Kecamatan Bandar Khalifah Provinsi Sumatera Utara.

2. Bahan dan Metode

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni 2018 bertempat di kawasan Muara Sungai Padang Kecamatan Bandar Khalifah Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. Analisis sampel SSC dilakukan di Laboratorium Fisika Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Lokasi pengambilan sampel ditentukan dengan cara purposive sampling yang didasarkan pada pertimbangan untuk mewakili kondisi perairan yang berbeda, daerah penelitian dibagi atas 8 (delapan) titik sampling (TS) berbentuk acak dimana TS 1 dan TS 2 berada di aliran sungai menuju muara, TS (3,4,5) berada di muara dan TS (6,7,8) berada diujung muara mengarah kelaut yang dianggap telah mewakili daerah penelitian. Masing-masing posisi titik sampling tersebut ditetapkan dengan menggunakan GPS (Global Positioning System). Berikut adalah titik koordinat lokasi titik sampling dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Tabel 1. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel

Titik Sampling	Lintang Utara	Bujur Timur
TS 1	3,46888 °	99,27205 °
TS 2	3,47171 °	99,27325 °
TS 3	3,47334 °	99,27667 °
TS 4	3,47080 °	99,27799 °
TS 5	3,46784 °	99,27729 °
TS 6	3, 46827 °	99,28192 °
TS 7	3,47305 °	99,28015 °
TS 8	3,47601 °	99,28153 °

Sampel air diambil pada 8 (delapan) titik sampling, dengan menggunakan Van dorn Water sampler. Sampel dimasukkan ke dalam botol kemudian diberi label dan selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

2.2. Metode Penelitian

2.2.1. Pengambilan Sampel Air

Pengambilan sampel air dilakukan di perairan Muara Sungai Padang. Sampel pada setiap titik sampling diambil pada 3 (tiga) lapisan kedalaman yang berbeda yaitu pada lapisan permukaan (*Upper Lier*) 1 meter-1.8 meter, kolom perairan (*Middle Lier*) 1.9 meter-2.7 meter dan lapisan dasar (*Lower Lier*) 2.8-3.6 m. Pengambilan sampel air dengan menggunakan Van dorn Water Sampler, dengan cara memasukkannya ke dalam perairan (Solihudin *et al.*, 2011).

2.2.2. Pengukuran Kecepatan Arus

Kecepatan arus (*v*) diukur menggunakan current drougue dan diletakkan pada permukaan perairan pada tiap titik sampling kemudian diukur jarak tempuh current drougue (*s*) tersebut dalam satuan waktu (*t*) yaitu meter per detik (m/det) dari jarak awal diletakkan. Nilai kecepatan arus diperoleh dengan rumus:

$$v = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

- v* : kecepatan arus (m/det)
- s* : jarak (meter)
- t* : waktu (detik)

2.2.3 Pengukuran Kedalaman

Pengukuran kedalaman dilakukan dengan menggunakan tali pemberat. Tali pemberat diturunkan secara vertikal dari permukaan air hingga ke dasar perairan, setelah tali pemberat sampai ke dasar perairan, tali ditarik kembali pemberat ke permukaan, kemudian diukur berapa panjang talinya.

2.2.4 Pengukuran Kecerahan

Pada pengukuran kecerahan menggunakan secchi disk di lapangan pada tiap titik sampling. Pengukuran kecerahan dilakukan dengan cara mencelupkan secchi disk ke dalam air secara perlahan hingga tidak terlihat lagi secchi disk. Setelah itu dapat diukur jarak panjang (± 1 m) secchi disk dari permukaan hingga kedalaman dimana secchi disk tidak terlihat. Kemudian secchi disk diturunkan lagi sampai ke dasar perairan dan ditarik ke atas sampai secchi disk tidak terlihat. Untuk menghitung kecerahan dapat digunakan dengan rumus :

$$\text{Kecerahan} = \frac{\text{jarak hilang} + \text{jarak tampak}}{2}$$

Jarak tampak adalah jarak dari permukaan perairan ditambah dengan lempengan secchi disk yang terlihat, sedangkan jarak hilang adalah jarak antara permukaan perairan sampai lempengan secchi disk.

2.3. Analisis Sampel

Analisis sampel air dilakukan dengan menggunakan metode Standart Test Method D 3977-97 (ASTM) menurut Guy (1969) yaitu metode penyaringan basah. Metode ini menghasilkan konsentrasi untuk total sampel, konsentrasi untuk partikel ukuran lanau dan tanah liat. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai Konsentrasi Sedimen Tersuspensi (KST) dengan menggunakan rumus :

$$\text{KST} = \frac{a-b}{c} \text{ mg/liter}$$

Keterangan:

- a = Berat kertas saring dan residu sesudah pemanasan (mg)
- b = Berat kertas saring (mg)
- c = Volume sampel air (1000 ml)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Muara Sungai Padang terletak di Desa Pekaian Bandar Khalifah Bandar Khalifah Kecamatan Bandar Khalifah Kabupaten Serdang Bedagai. Luas kecamatan Bandar Khalifah adalah 11.600 ha atau 116 km². Terletak pada koordinat 03° 16' LU - 03° 23' LU dan 99° 07' BT - 99° 12' BT ketinggian diantara 26-34 m diatas permukaan laut (mdpl). Sedangkan secara administrasi, Kecamatan Bandar Khalifah berbatasan, sebelah utara berbatasan dengan kecamatan Tanjung Beringin dan Selat Malaka, sebelah selatan berbatasan dengan kecamatan Tebing Syahbandar, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Asahan dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Beringin dan Kecamatan Tebing Tinggi.

3.2. Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter kualitas perairan pada saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang di perairan muara Sungai Padang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Perairan Muara Sungai Padang

Titik sampling	Suhu (°C)		pH		Salinitas (‰)		Kedalaman (m)		Kec. Arus (m/s)		Kecerahan (cm)	
	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP	PMS	SMP
TS 1	28	29	6	7	5	5	3	3.5	0.71	0.63	46.5	4.5
TS 2	29	29	6	7	12	13	4	4.5	0.74	0.62	54	48.5
TS 3	29	31	7	7	15	17	2.5	3.1	0.85	0.75	45.5	45
TS 4	28	30	7	7	17	17	3.8	4.5	0.73	0.68	53.5	42
TS 5	30	32	7	7	15	16	2	3.1	0.82	0.72	44	43.5
TS 6	30	30	7	6	23	23	3.2	3.9	0.65	0.52	42	41
TS 7	29	29	7	7	25	26	4.2	4.6	0.67	0.5	43.5	42.5
TS 8	31	30	7	7	27	27	1.8	2.5	0.69	0.62	44.5	42.5
rata-rata	29.3	30.0	6.8	6.9	17.4	18.0	3.1	3.7	0.7	0.6	46.7	45.0

Keterangan : PMS : Pasang Menuju Surut
SMP : Surut Menuju Pasang

3.2.1. Suhu

Berdasarkan tabel diketahui bahwa suhu di perairan Muara Sungai Padang Sebesar 30°C- 32 °C. Pada saat pasang menuju surut suhu rata rata berkisar 29.3°C dan pada saat surut menuju pasang berkisaran 30.0°C.

3.2.2. Derajat Keasaman (pH)

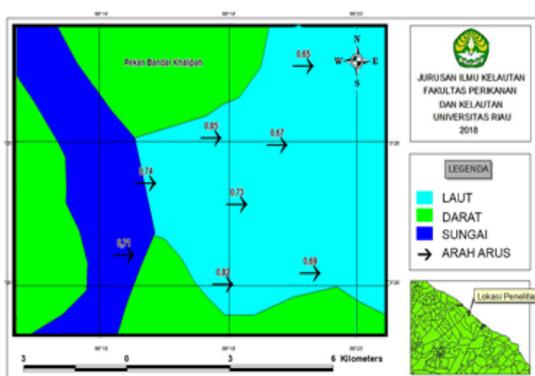
Hasil Pengukuran pH menunjukkan kandungan pH memiliki nilai sebesar 6-7 pH. Pada saat pasang menuju surut memiliki rata rata berkisar 6,8 dan pada saat surut menuju pasang berkisar 6,9.

3.2.3. Salinitas

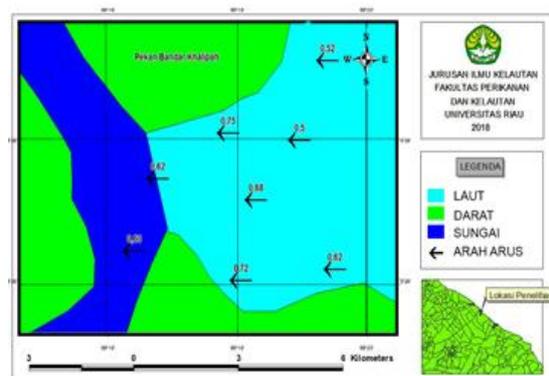
Dari hasil pengukuran salinitas menunjukkan tidak berbeda jauh nilai salinitas pada saat pasang dan surut setiap stasiun. Hasil pengukuran salinitas yang terdapat di Muara Sungai Padang berkisaran 5-27‰ dan rata rata 17,4‰ pada saat pasang menuju surut sedangkan pada saat surut menuju pasang 5-27‰ dan rata rata 18,0‰.

3.2.4. Kecepatan Arus

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui kecepatan arus pasang surut yang bervariasi, berkisar 0,65-0,85 m/dt pada saat pasang menuju surut dan rata rata 0,7 m/dt sedangkan surut menuju pasang berkisar antara 0,5-0,75 m/dt dan rata rata 0,6 m/dt. Hasil pengukuran kecepatan arus dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Kecepatan Arus Saat Pasang Menuju Surut



Gambar 3. Kecepatan Arus Saat Surut Menuju Pasang

3.2.5. Kecerahan

Hasil pengukuran Kecerahan Muara Sungai Padang berkisar 42-53,5 cm pada saat pasang menuju surut dan rata rata 46,7 cm sedangkan pada saat surut menuju pasang berkisar 41-52 cm dan rata rata 45,0 cm.

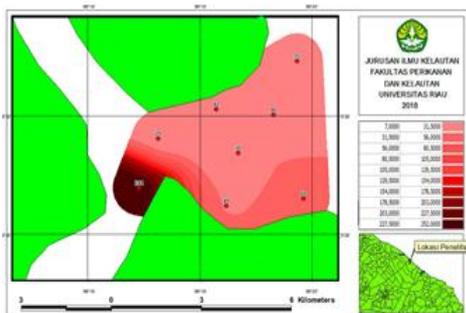
3.2.6. Konsentrasi Sedimen Tersuspensi

Secara umum kandungan partikel SSC pada perairan Muara Sungai Padang antara 16-179 mg/l. Rata rata kandungan SSC pada saat pasang menuju surut 647 mg/l dan surut menuju pasang sebesar 671 mg/l untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan nilai kandungan SSC saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang berdasarkan kedalaman. Hasil analisis yang dilakukan berdasarkan kedalaman pada setiap titik sampling sedimen tersuspensi berbeda beda baik permukaan, tengah, dan dasar. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4 - Gambar 9.

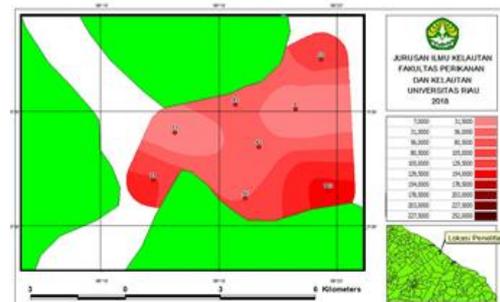
Tabel 3. Hasil Kandungan SSC Berdasarkan Kedalaman Diperairan Muara Sungai Padang

Titik Sampling	Kedalaman (m)	Pasang - Surut (mg/l)	Surut - Pasang (mg/l)
1	Upper Lier	244	81
	Middle Lier	61	31
	Lower Lier	232	251
2	Upper Lier	29	13
	Middle Lier	143	128
	Lower Lier	70	48
3	Upper Lier	42	45
	Middle Lier	97	128
	Lower Lier	60	79
4	Upper Lier	30	42
	Middle Lier	79	82
	Lower Lier	82	126
5	Upper Lier	56	49
	Middle Lier	184	92
	Lower Lier	162	54
6	Upper Lier	35	65
	Middle Lier	76	152
	Lower Lier	66	52
7	Upper Lier	40	8
	Middle Lier	71	18
	Lower Lier	87	21
8	Upper Lier	60	110
	Middle Lier	65	65
	Lower Lier	72	66

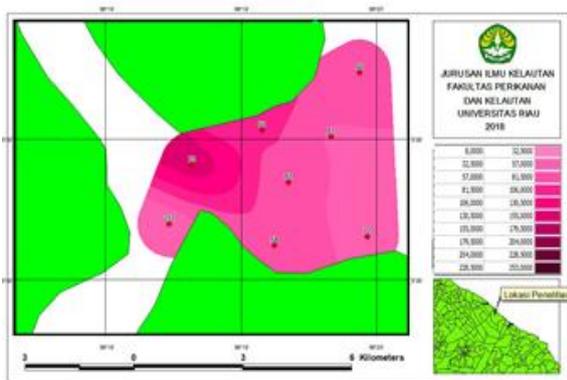
Sumber: Data Primer



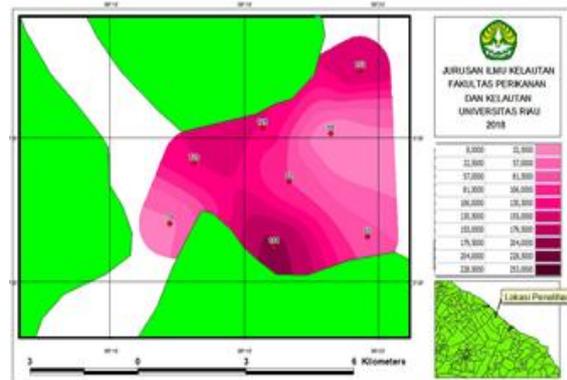
Gambar 4. Peta Sebaran Sedimen Tersuspensi bagian Upper Lier saat Pasang Menuju Surut



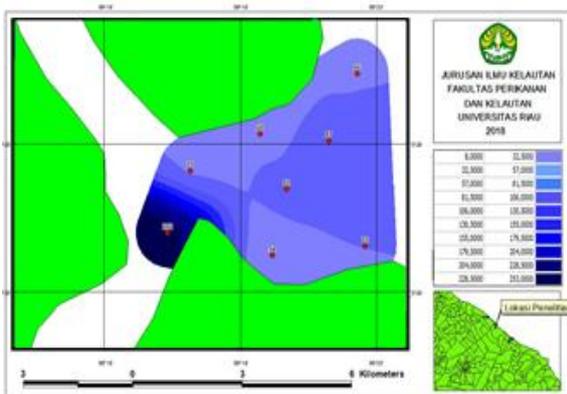
Gambar 5. Peta Sebaran Sedimen Tersuspensi bagian Upper Lier saat Surut Menuju Pasang



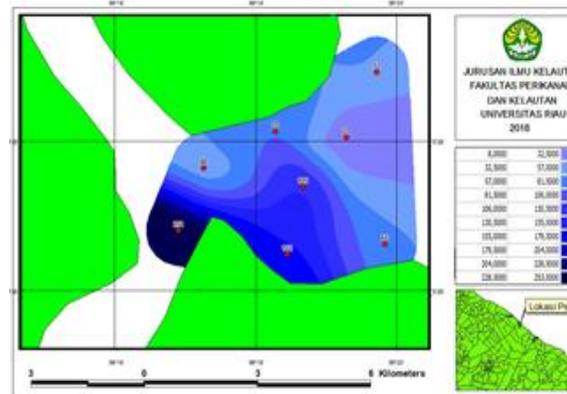
Gambar 6. Peta Sebaran Sedimen Tersuspensi bagian Middle Lier saat Pasang Menuju Surut.



Gambar 7. Peta Sebaran Sedimen Tersuspensi bagian Middle Lier saat Surut Menuju pasang.



Gambar 8. Peta Sebaran Sedimen Tersuspensi bagian Lower Lier saat Pasang Menuju Surut.



Gambar 9. Peta Sebaran Sedimen Tersuspensi bagian Lower Lier saat Surut Menuju pasang

Sebaran sedimen tersuspensi bagian *upper tier* tertinggi berada pada titik sampling 1 yaitu 244 mg/l dan terendah pada titik sampling 2 yaitu 29 mg/l. Adapun rata-rata konsentrasi sedimen tersuspensi pada bagian upper tier yaitu 73,13 mg/l. Rata-rata konsentrasi sedimen tersuspensi bagian upper tier pada saat surut menuju pasang yaitu 51,63 mg/l, dimana konsentrasi tertinggi pada titik sampling 8 yaitu 110 mg/l dan konsentrasi terendah pada titik sampling 7 yaitu 8 mg/l.

Sebaran sedimen tersuspensi bagian *middle tier* pada saat pasang menuju surut dimana konsentrasi sedimen tersuspensi tertinggi berada pada titik sampling 5 yaitu 184 mg/l dan terendah pada titik sampling 1 yaitu 61 mg/l. Adapun rata-rata konsentrasi sedimen tersuspensi pada bagian middle tier yaitu 97 mg/l. Rata-rata konsentrasi sedimen tersuspensi bagian middle tier pada saat surut menuju pasang yaitu 87 mg/l, dimana konsentrasi tertinggi pada titik sampling 6 yaitu 152 mg/l dan konsentrasi terendah pada titik sampling 7 yaitu 18 mg/l.

Sebaran sedimen tersuspensi bagian *lower tier* pada saat pasang menuju surut dimana konsentrasi sedimen tersuspensi tertinggi berada pada titik sampling 1 yaitu 232 mg/l dan terendah pada titik sampling 3 yaitu 60 mg/l. Adapun rata-rata konsentrasi sedimen tersuspensi pada bagian lower tier yaitu 103,9 mg/l. Rata-rata konsentrasi sedimen tersuspensi bagian lower tier pada saat surut menuju pasang yaitu 87,13 mg/l, dimana konsentrasi tertinggi pada titik sampling 1 yaitu 251 mg/l dan konsentrasi terendah pada titik sampling 7 yaitu 21 mg/l.

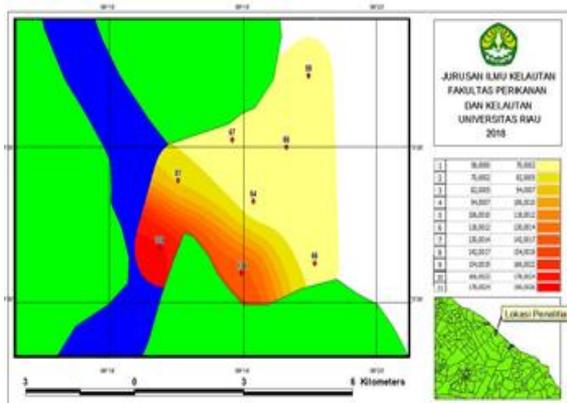
Menurut Illahude *dalam* Dharma (2003) menyatakan bahwa pasang surut pada perairan juga mempengaruhi kandungan partikel didaerah tersebut, dimana sewaktu surut air didaerah hulu sungai mengalir kearah muara dengan membawa kandungan partikel tersuspensi yang lebih banyak dibandingkan sewaktu pasang dimana air mengalir dari arah laut menuju sungai. Konsentrasi sedimen tersuspensi tertinggi terdapat pada bagian lower tier pada saat pasang menuju surut disebabkan oleh arus yang membawa partikel dari hulu sungai Padang menuju kearah laut sehingga terjadi turbulensi yang mengakibatkan perairan semakin keruh.

Kondisi ini juga diduga disebabkan pada saat pasang menuju surut massa air yang berasal dari sungai padang membawa partikel tersuspensi lebih banyak dari massa air yang berasal dari arah selat malaka pada saat surut menuju pasang. Selain itu, arus surut menturbulensi sedimen permukaan muara sungai dan ditranspor kearah estuaria. Kedalaman suatu perairan dapat mengalami perubahan setiap waktu akibat proses alami itu sendiri dan faktor yang dapat mempengaruhi kedalaman diantaranya pasang surut, erosi, abrasi pantai dan sedimentasi serta faktor lainnya. Luas penampang sungai dipengaruhi oleh lebar sungai dan kedalaman sungai itu sendiri. Jika salah satu atau keduanya dari dua variabel tersebut mengalami perubahan maka luas penampang sungai akan mengalami perubahan (Nantoro, 2008).

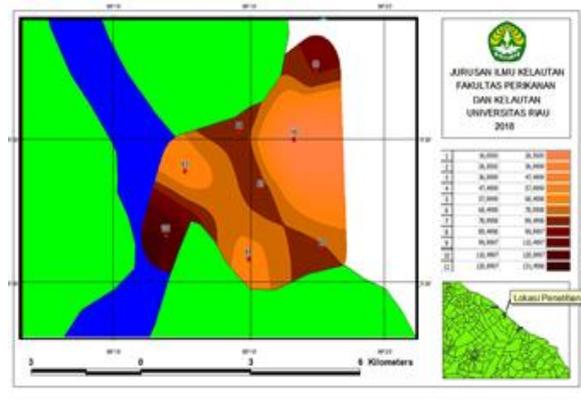
Untuk mengetahui sebaran kandungan SSC pada titik sampling maka dilakukan penjumlahan rata rata dari kandungan SSC permukaan, tengah dan dasar agar terlihat lebih akurat nilai sebaran kandungan SSC pada setiap stasiun di perairan Muara Sungai Padang. Berdasarkan hasil rata rata yang telah dilakukan nilai kandungan SSC saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai kandungan SSC tertinggi terdapat pada surut menuju pasang kandungan SSC tertinggi terdapat pada stasiun 5 yaitu 134 mg/l yang terendah pada stasiun 7 yaitu 16 mg/l. Tertinggi pada stasiun 1 yaitu 179 mg/l dan yang terendah pada stasiun 6 yaitu 59 mg/l. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11.

Tabel 4. Rata Rata Kandungan SSC di Perairan Muara Sungai Padang

Titik Sampling	SSC (mg/l)	
	Pasang Menuju Surut	Surut Menuju Pasang
TS 1	179	121
TS 2	81	63
TS 3	67	84
TS 4	64	83
TS 5	134	65
TS 6	59	90
TS 7	66	16
TS 8	66	80



Gambar 10. Peta Rata rata Sebaran Konsentrasi Sedimen Tersuspensi (SSC) Pasang Menuju Surut



Gambar 11. Peta Rata rata Sebaran Konsentrasi Sedimen Tersuspensi (SSC) Surut Menuju Pasang.

Rata-rata konsentrasi sedimen tersuspensi tertinggi pada saat pasang menuju surut yaitu pada titik sampling 1 yaitu 179 mg/l sedangkan surut menuju pasang pada titik sampling 1 yaitu 121 mg/l. Adapun rata rata konsentrasi sedimen tersuspensi terendah pada saat pasang menuju surut yaitu pada titik sampling 6 yaitu 59 mg/l sedangkan surut menuju pasang pada titik sampling 7 yaitu 16 mg/l.

Tingginya rata-rata sedimen tersuspensi pada titik sampling 1 pada saat pasang menuju surut dan surut menuju pasang disebabkan oleh arus yang membawa material tersuspensi baik dari daratan menuju lautan maupun dari laut menuju daratan. Hal ini juga dipengaruhi karena titik sampling yang paling banyak terpengaruh dari material yang berasal dari daratan sehingga tingkat kecerahan pada titik sampling tersebut lebih rendah.

Semakin tinggi SSC, maka akan semakin rendah penetrasi cahaya yang menembus kolom air sehingga tingkat kecerahan semakin rendah (Mujito *et al.*, 1997). Kecerahan perairan juga banyak dipengaruhi oleh bahan

bahan halus yang melayang dalam perairan, baik berupa bahan organik (plankton, jasad renik, detritus) maupun bahan anorganik (partikel lumpur dan pasir). Kecerahan dipengaruhi zat-zat yang terlarut dalam perairan sehingga berhubungan dengan penetrasi sinar matahari. Menurut Nybakken (1988) makin tinggi kecerahan, maka intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan akan semakin besar. Kecerahan perairan berlawanan dengan kekeruhan yang juga disebabkan adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut, maupun bahan organik dan anorganik yang berupa plankton dan mikroorganisme lainnya. Akibat kekeruhan yang tinggi dapat mengganggu sistem pernafasan dan daya lihat organisme akuatik, serta dapat menghambat penetrasi cahaya ke dalam air (Zahiddin, 2008).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian sebaran sedimen tersuspensi yang telah dilakukan di perairan sungai Padang maka dapat disimpulkan bahwa pola sebaran sedimen tersuspensi pada saat pasang bergerak ke arah hulu sungai sedangkan pada saat surut bergerak ke arah laut yaitu perairan Selat Malaka yang dipengaruhi oleh arus. Nilai konsentrasi sedimen tersuspensi terbesar pada saat pasang menuju surut terdapat pada titik sampling 1 yaitu 179 mg/l dan surut menuju pasang pada titik sampling 1 yaitu 121 mg/l dengan kecepatan arus tertinggi berkisar antara 0,75-0,85 m/s. Sedangkan nilai konsentrasi sedimen tersuspensi terkecil terjadi pada saat pasang menuju surut terdapat pada titik sampling 4 yaitu 64 mg/l dan surut menuju pasang pada titik sampling 7 yaitu 16 mg/l dengan kecepatan arus terendah berkisar 0,5-0,65 m/s.

5. Saran

Perlu dilakukannya suatu penelitian tentang pengaruh erosi dan abrasi terhadap proses sedimentasi di daerah ini khususnya perairan muara sungai Padang yang dapat mengakibatkan terjadinya pendangkalan sehingga mengganggu aktivitas pelayaran di daerah tersebut. Maka perlu disarankan pencegahan dan rehabilitasi yang optimal terhadap kestabilan kondisi perairan tersebut agar dapat mencegah terjadi abrasi dan erosi yang kaitannya dengan proses sedimentasi.

6. Referensi

- [ASTM] American Society for Testing and Materials. 2000. Standard test methods for determining sediment concentration in water samples: D3977-97, 11 (2), Water (II): 395-400.
- Dharma, Y. S. 2003. Perbedaan Kekeruhan dan Padatan Tersuspensi Pada Saat Pasang dan Surut di Muara Sungai Siak. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. 41 hlm (Tidak Diterbitkan).
- Guy, H.P. 1969. *Laboratory Theory and Methods for Sediment Analysis: U.S. Geological Survey Techniques of Water Resources Investigations*. book 5, chap. C1,58 p.
- Mujito., M. Husen, H. Riyanto, A. Tjiptono, Suliantara, R.K. Risdianto, dan Sudiarto. 1997. Evaluasi Penginderaan Jauh untuk Studi Dasar Lingkungan Wilayah Kerja UNOCAL Indonesia Company Kalimantan Timur. Bidang Libangtek Eksplorasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Minyak dan Gas Bumi. LEMIGAS. Jakarta
- Nybakken, J.M. 1988. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. (diterjemahkan oleh H.M. Eidmar, Koesoebiono, D.G. Bengen, M. Hutomo dan D. Sukardjo). Gramedia. Jakarta.
- Siswanto, A.D. 2011. Tingkat Konsentrasi Total Suspended Solid (TSS) sebagai Indikator Awal Kualitas Perairan di Perairan Selat Madura Pasca Jembatan Suramadu. Prosiding Seminar Nasional Biologi Universitas Negeri Surabaya.
- Solihudin, M. E. Sari dan G. Kusumah, 2011. Prediksi Laju Sedimentasi di Perairan Pemangkat Sambas Kalimantan Barat Menggunakan Metode Permodelan. Jakarta. *Buletin Geologi Tata Lingkungan*. 21 (3): 117-126
- Zahiddin, M. 2008. *Kajian Kualitas Air di Muara Sungai Pekalongan*. Universitas Diponegoro. Semarang