

## STUDI PADATAN TERSUSPENSI DI PERAIRAN PULAU TOPANG KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI PROVINSI RIAU

Oleh

**Lady Jewlaika<sup>1)</sup>, Mubarak<sup>2)</sup>✉, Irvina Nurrachmi<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa, <sup>2)</sup>Staf pengajar

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.  
Kampus Bina Widya, Km. 12,5 Simp. Panam, Pekanbaru (28293)  
✉mubarakhalim@yahoo.com

---

### ABSTRACT

This research was conducted in December 2013 located in the Topang Island Waters. Samples were analyzed in the Sea Chemical Laboratory of Marine Science Department of Fisheries and Marine Science Faculty of Riau University. The purpose of this study is to determine the distribution patterns of suspended solids at the low tide to the high tide and the high tide to the low tide in the Topang Island Waters. This study used a survey method which consists of 22 stations, one station with 2 sampling was at low tide to the high tide and high tide to the low tide. The pattern of distribution of suspended solids in the Topang Island Waters is uneven, when low tide to the high tide the highest TSS content is in the southeast, south, southwest and northeast of Topang Island Waters and when the high tide to the low tide, the highest TSS content is in the southeast, south and northeast of Topang Island Waters. The highest content of TSS is 70-100 mg/l which is quite high and less precise as source of fishing activities, then the lowest TSS content is 30-60 mg/l were classified as normal and decent enough for fishing activities.

**Keywords:** Total suspended solid, Topang Island Waters.

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada Desember 2013 yang terletak di Perairan Pulau Topang. Sampel dianalisis di Laboratorium Kimia Laut Ilmu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola sebaran padatan tersuspensi saat surut menuju pasang dan pasang menuju surut di Perairan Pulau Topang. Penelitian ini menggunakan metode survei yang terdiri dari 22 stasiun, satu stasiun dengan 2 sampling saat surut menuju pasang dan pasang menuju surut. Pola distribusi padatan tersuspensi di Perairan Pulau Topang tidak merata, ketika surut menuju pasang kandungan TSS tertinggi di bagian tenggara, selatan, barat daya dan timur laut dari Perairan Pulau Topang dan ketika pasang menuju surut kandungan TSS tertinggi di bagian tenggara, selatan, dan timur laut dari Perairan Pulau Topang. Kandungan TSS tertinggi adalah 70-100 mg/l tergolong cukup tinggi dan kurang tepat sebagai sumber kegiatan perikanan, kandungan TSS terendah adalah 30-60 mg/l tergolong normal dan masih layak untuk kegiatan perikanan.

**Kata kunci:** Padatan Tersuspensi, Perairan Pulau Topang.

---

## I. PENDAHULUAN

Kekeruhan erat sekali hubungannya dengan kadar zat tersuspensi karena zat-zat tersuspensi terdapat dalam kolom air. Padatan tersuspensi total (*Total Suspended Solid*) adalah bahan-bahan tersuspensi (diameter > 1  $\mu\text{m}$ ) yang tertahan pada saringan *milli-pore* dengan diameter pori-pori 0,45  $\mu\text{m}$ . TSS terdiri atas lumpur dan pasir halus serta jasad-jasad renik, yang terutama disebabkan oleh kikisan tanah atau erosi tanah yang terbawa ke badan air (Effendi, 2003).

Penelitian padatan tersuspensi ini berkaitan dengan terjadi abrasi pantai di wilayah pesisir Pulau Topang yang merupakan salah satu upaya penting dalam penyelamatan lingkungan perairan. Abrasi pantai yang terjadi di wilayah tersebut mengakibatkan kekeruhan pada perairan sehingga menurunnya tingkat kecerahan perairan.

Fitoplankton membutuhkan cahaya matahari untuk proses fotosintesis dan merupakan sumber kehidupan organisme-organisme di perairan. Berkurangnya intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan akibat kekeruhan akan menghambat pertumbuhan fitoplankton, kekeruhan juga berdampak negatif terhadap ekosistem perairan, hasil tangkapan nelayan maupun potensi lainnya seperti kegiatan budidaya perikanan, maka dari itu penulis tertarik melakukan penelitian tentang studi padatan tersuspensi di Perairan Pulau Topang Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pola sebaran padatan tersuspensi saat surut menuju pasang dan pasang menuju surut yang terjadi di sekitar Perairan Pulau Topang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi awal tentang sumber-sumber padatan tersuspensi secara umum serta menjadi acuan dalam menangani masalah-masalah lingkungan yang ada.

## II. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2013 dengan lokasi *survey* di Perairan Pulau Topang Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *survey*, yaitu sampel penelitian diperoleh di lapangan yang dianggap mewakili perairan Pulau Topang, kemudian sampel dianalisis di laboratorium dengan uji TSS (*Total Suspended Solid*) secara Gravimetri sebagai tahapan persiapan data untuk pemetaan dan dianalisa secara deskriptif.

Pemetaan TSS menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG)

*ArcView* versi 3.3 dari *Environmental Systems Research Institute* (ESRI). Untuk melakukan proses interpolasi dengan beberapa metode, digunakan ekstensi *Spatial Analyst* versi 1.1.

**Penentuan lokasi titik sampling.** Lokasi sampling terdiri dari 22 stasiun yang ditetapkan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Penentuan stasiun ini berdasarkan pada peta acuan Pulau Topang dengan asumsi bahwa jarak perstasiun sama, tujuannya adalah untuk membuat *grid* interpolasi data yang diinput dalam sistem informasi geografis. Pendekatan sistem informasi geografis menggunakan *software ArcView GIS 3.3*.

**Pengambilan sampel air.** Pengambilan sampel air dilakukan selama 2 hari sebanyak dua kali untuk tiap stasiun yakni pada saat pasang menuju surut (PS) dan surut menuju pasang (SP). Pengambilan sampel air menggunakan *Niskin bottle water sampler* dengan kedalaman perairan  $\pm 1-2$  meter (Solihudin *et al.*, 2011) dari permukaan perairan, masukkan volume air sampel ke dalam botol sampel sebanyak 1 liter untuk dilakukan analisis TSS di laboratorium.

**Pengukuran parameter oseanografi fisika.** Kecepatan arus ( $v$ ) diukur menggunakan *floatter current meter* yang diberi tali, diletakkan pada volum perairan kemudian diukur jarak tempuh *floatter current meter* ( $s$ ) tersebut dalam satuan waktu ( $t$ ) yaitu meter per detik ( $m/det$ ) dari jarak awal diletakkan tadi. Perhitungan kecepatan :

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

Keterangan: V = Kecepatan rata-rata (m/s)

S = Jarak tempuh (m)

t = waktu (s)

Pengukuran kekeruhan menggunakan *turbidimeter*. Sebelum alat digunakan terlebih dahulu dikalibrasi dalam keadaan standar. Sampel air yang dimasukkan ke dalam botol standar kocok terlebih dahulu agar partikel-partikel dalam air terlarut dengan sempurna, lalu botol tersebut dimasukkan ke dalam *turbidimeter* untuk mengetahui tingkat kekeruhannya.

Pengamatan pasang surut dilakukan di Pelabuhan Pulau Topang dengan mencatat data tinggi muka air laut setiap interval waktu 1 jam. Rentang waktu pengamatan pasang surut yang dilakukan adalah 15 hari (17-31 Desember 2013) dengan

dengan menggunakan Palem Pasut.

**Analisis Data.** Analisis sampel TSS (*Total Suspended Solid*) menggunakan metode Gravimetri (SNI, 2004), dimana untuk mengetahui sebaran nilai TSS di perairan, maka sampel yang diperoleh terlebih dahulu dianalisis, kemudian hasil analisis dilakukan perhitungan dengan rumus menurut SNI (2004) :

perairan, maka sampel yang diperoleh terlebih dahulu dianalisis, kemudian hasil analisis dilakukan perhitungan dengan rumus menurut SNI (2004) :

$$\text{TSS (mg/l)} = \frac{(A - B) \times 1000}{V}$$

Keterangan : TSS = *Total Suspended Solid* (mg/l)

A = berat kertas saring + residu kering (mg)

B = berat kertas saring (mg)

V = volume contoh (l)

Data yang diperoleh dari hasil labor disajikan dalam bentuk peta dengan menggunakan perangkat lunak *ArcView* 3.3 dengan menghasilkan data kualitatif untuk mengetahui sebaran padatan tersuspensi dan dibahas secara deskriptif.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Keadaan umum daerah penelitian.** Pulau Topang Kecamatan Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau berada di 0°45'27"N dan 103°5'45"E. Luas wilayah daratan Pulau Topang adalah 3700 Ha dan merupakan dataran rendah (Profil Desa Topang, 2012). Berdasarkan hasil penafsiran peta topografi dengan skala 1 : 250.000 diperoleh gambaran secara umum bahwa kawasan Kabupaten Kepulauan Meranti sebagian besar bertopografi datar dengan kelerengan 0–8 %, dengan ketinggian rata-rata sekitar 1-6,4 m di atas permukaan laut. Pada umumnya struktur tanah di Kepulauan Meranti berupa tanah *alluvial* dan *grey* humus dalam bentuk rawa-rawa atau tanah basah dan bergambut dengan kedalaman >100 cm dengan kesuburan tanah di daerah ini mencapai 39,5% dan berhutan mangrove sehingga perairan sekitar daratan berwarna merah kehitaman. Tekstur lapisan bawah halus (liat) sedangkan lapisan atas merupakan kemik (tingkat pelapukan sampai tingkat menengah), konsistensi tanah lekat, porositas tanah sedang, reaksi tanah tergolong sangat asam dengan pH berkisar antara 3,1–4,0 ([http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten\\_Kepulauan\\_Meranti](http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Kepulauan_Meranti)).

Iklim di wilayah Pulau Topang tergolong tropis dengan suhu rata-rata harian 26-

30°C (Profil Desa Topang, 2012). Musim hujan terjadi sekitar bulan September hingga Januari dan musim kemarau terjadi sekitar bulan Februari hingga Agustus. Curah hujan pertahun rata-rata antara 651,0 s.d 1.092,4 mm/tahun dan tekanan udara rata-rata pertahunnya 1.029,6 mb. Pada musim hujan curah hujan perharinya antara 25 s.d 63 hari/tahun ([http://polresbengkalis.blogspot.com/2010\\_09\\_01\\_archive.html](http://polresbengkalis.blogspot.com/2010_09_01_archive.html)).

Untuk kondisi stasiun pengamatan saat pasang menuju surut yakni nilai pH 6-7; nilai salinitas 16-20<sup>0</sup>/<sub>00</sub>; nilai suhu 21,9°C-30°C; dan nilai kecerahan 20-68 cm. Kondisi stasiun pengamatan saat surut menuju pasang yakni nilai pH 6-7; nilai salinitas 16-20<sup>0</sup>/<sub>00</sub>; nilai suhu 22,1°C-30°C; dan nilai kecerahan 28-52 cm.

**Angin, Arus Laut dan Kedalaman.** Kecepatan angin, kecepatan arus laut, dan kedalaman perairan berpengaruh terhadap nilai padatan tersuspensi dalam kolom air. Tabel 1 menyajikan nilai-nilai karakteristik oseanografi untuk mengetahui kondisi lingkungan lokasi penelitian.

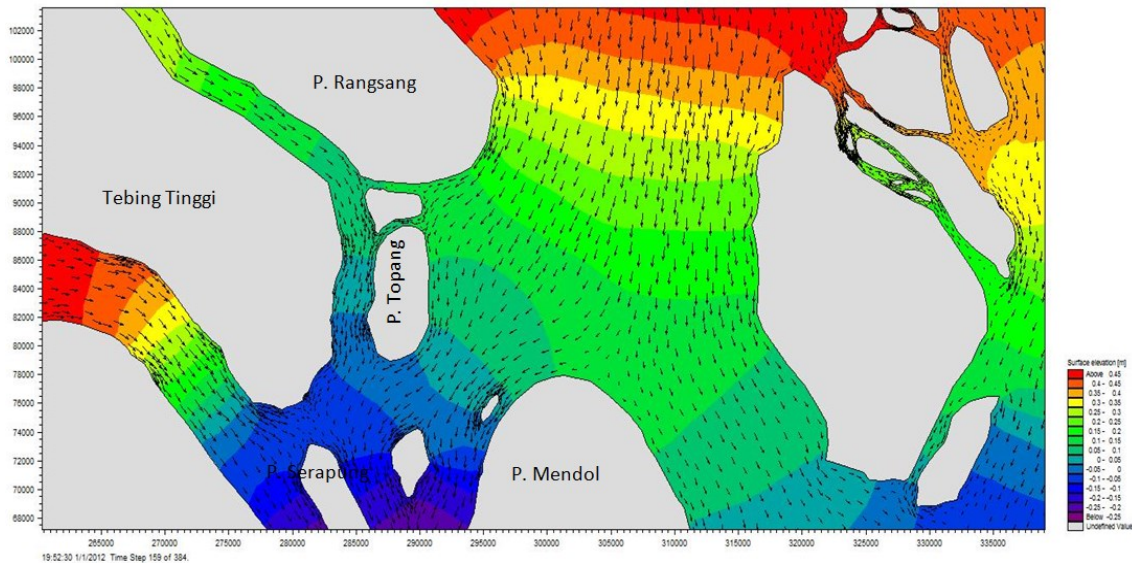
Tabel 1. Kecepatan Angin, Arus Laut, dan Kedalaman Per-stasiun di Perairan Pulau Topang

Stasiun	Surut-Pasang			Pasang-Surut		
	Kec. Angin (m/det)	Kec. Arus (m/det)	Kedalaman (m)	Kec. Angin (m/det)	Kec. Arus (m/det)	Kedalaman (m)
1	1,4	0,26	9,2	4,2	0,87	9,8
2	1,6	0,11	11,1	6,1	1,30	10,7
3	1,2	0,11	15,4	4,8	1,07	15,0
4	2,8	0,55	9,2	3,0	0,18	12,2
5	5,6	1,83	10,2	1,2	0,28	9,6
6	3,2	0,15	7,2	3,6	0,69	6,6
7	5,3	0,18	9,9	3,2	0,40	11,3
8	5,5	2,12	18,0	2,4	0,50	19,2
9	4,8	2,17	24,8	2,4	0,52	25,1
10	2,3	0,44	5,2	0,9	0,26	5
11	2,8	0,35	13,5	3,0	0,51	13,7
12	4,3	0,58	14,0	4,3	0,79	15,1
13	6,5	0,63	7,4	4,1	0,59	4,2
14	2,9	0,91	7,4	3,0	0,62	12,9
15	3,8	0,59	16,3	3,5	0,60	10,2
16	5,0	0,75	10,7	2,3	0,56	7,2
17	4,2	0,70	5,4	4,3	0,72	2,0
18	4,6	0,71	7,5	3,0	0,71	4,1
19	5,8	0,51	10,6	1,1	0,70	7,2
20	3,3	0,55	6,1	1,5	0,47	2,7
21	6,1	0,88	4,9	1,6	0,52	1,5
22	4,8	0,69	4,6	1,5	0,63	1,2
Rerata	3,99	0,70	10,39	2,95	0,61	9,39

Nilai rata-rata kecepatan angin (3,99 m/det), arus laut (0,70 m/det) dan kedalaman perairan (10,39 m) pada saat surut menuju pasang lebih tinggi dibanding saat pasang menuju surut. Nilai kecepatan angin (S-P 4,3-6,5 m/det) (P-S 3,2-6,1 m/det), arus laut (S-P 0,58-1,83 m/det) (P-S 0,60-1,30 m/det), dan kedalaman (S-P 10,2-24,8 m) (P-S 9,8-25,1 m) tergolong tinggi, kedua nilai kecepatan angin dan arus laut tinggi namun kedalaman perairan rendah (S-P 4,6-9,9 m) (P-S 1,2-9,6 m), dan ketiga ada beberapa stasiun juga terdapat nilai kecepatan angin rendah (S-P 1,2- 4,2 m/det) (P-S 0,9-3,0 m/det), kecepatan arus laut rendah (S-P 0,11-0,55 m/det) (P-S 0,18-0,59 m/det), sedangkan kedalaman perairan tinggi. Hal ini karena angin merupakan salah satu faktor terjadinya pembangkit arus. Hal ini karena angin merupakan salah satu faktor terjadinya pembangkit arus. Faktor-faktor terjadinya arus adalah peristiwa pasang surut, gelombang laut, tiupan angin, tekanan udara dan perbedaan densitas air laut (Seygita, 2008). Tenaga angin memberikan pengaruh terhadap arus permukaan (atas) sekitar 2% dari kecepatan angin itu sendiri. Kecepatan arus ini akan berkurang sesuai dengan makin bertambahnya kedalaman perairan sampai pada akhirnya angin tidak berpengaruh pada kedalaman 200 meter (Bernawis, 2000).

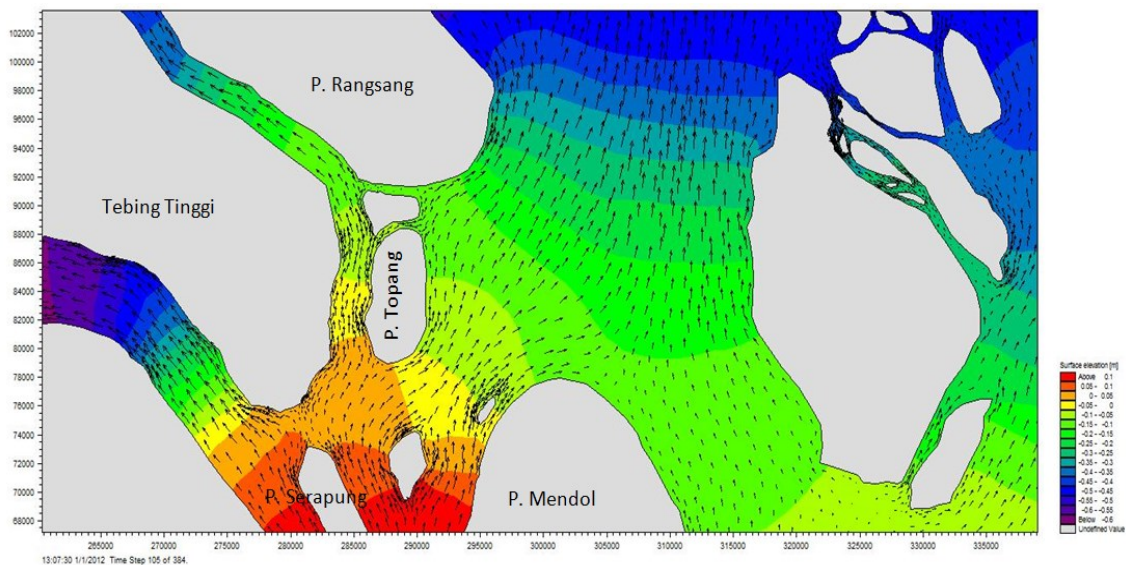
Kecepatan arus laut saat surut menuju pasang lebih cepat daripada saat pasang menuju surut dengan nilai rata-rata 0,70 m/det (S-P) dan 0,61 m/det (P-S) dimana menurut Hawkes (1975) dalam Nofriansyah (2007) menggolongkan kecepatan arus > 0,1 m/det sangat kuat, 0,025 – 0,05 m/det sedang, 0,01 – 0,025 m/det lemah dan <0,01 m/det sangat lemah. Perairan Pulau Topang juga tergolong perairan yang memiliki arus laut yang kuat. Perairan Pulau Topang termasuk ke dalam sistem Perairan Selat Malaka yang mempunyai karakteristik arus yang kuat, daerah tersebut di keliling oleh perairan-perairan yang relatif sempit dan merupakan bagian dari sistem perairan Selat Malaka, daerah pertemuan arus dari utara dan selatan, serta memiliki morfologi dasar laut yang relatif dangkal, yaitu berkisar antara 5 – 40 m, oleh karena itu daerah ini memiliki potensi arus laut yang cukup kuat (Mubarak *et al.*, 2014).

Arah arus laut saat surut menuju pasang di kawasan Perairan Pulau Topang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Arah Arus Laut Surut Menuju Pasang (Mubarak *et al.*, 2014)

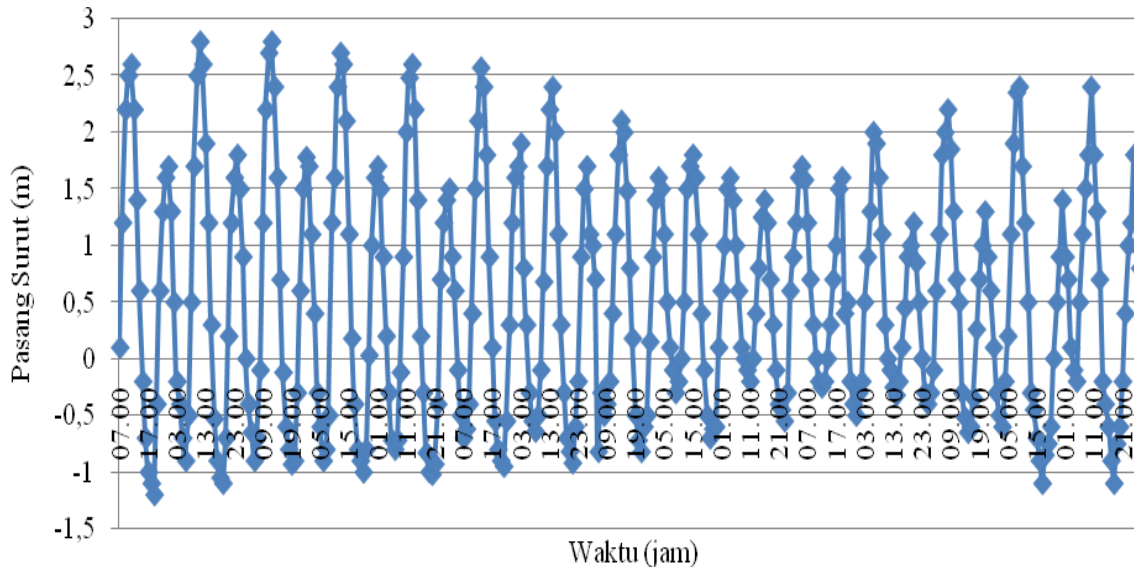
Arah arus laut yang terjadi saat surut menuju pasang pada kawasan Perairan Pulau Topang yaitu dari arah Utara ke Selatan. Arah arus laut saat pasang menuju surut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Arah Arus Laut Pasang Menuju Surut (Mubarak *et al.*, 2014)

Arah arus laut yang terjadi saat pasang menuju surut di kawasan Perairan Pulau Topang yaitu dari arah Selatan ke Utara. Arah arus laut saat surut menuju pasang berbanding terbalik dengan arah arus laut saat pasang menuju surut.

**Pasang surut.** Pengukuran pasang surut dilakukan selama 15 hari (17-31 Desember 2013) yang dimulai pada pukul 07.00 WIB. Data Pasang Surut 15 hari dapat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Data Pasang Surut 15 Hari

Berdasarkan hasil pasang surut, pasang tertinggi adalah 2,8 meter dan surut terendah adalah -1,2 meter. Jenis pasang surut di Perairan Pulau Topang adalah pasang surut tengah hari (*semi diurnal*) dimana dalam sehari mengalami dua kali pasang dan dua kali surut dengan periode 12 jam, hal ini sesuai dengan pernyataan Wibisono (2005) bahwa pasang-surut tipe tengah harian (*semi diurnal type*) yakni bila dalam waktu 24 jam terdapat 2 kali pasang dan 2 kali surut. Umumnya kadar padatan tersuspensi yang tinggi terjadi saat surut menuju pasang yaitu dengan rata-rata 59,09 mg/l. Nilai MPT (Muatan Padatan Tersuspensi) pada saat pasang lebih besar dibanding pada saat surut (Satriadi dan Widada, 2004).

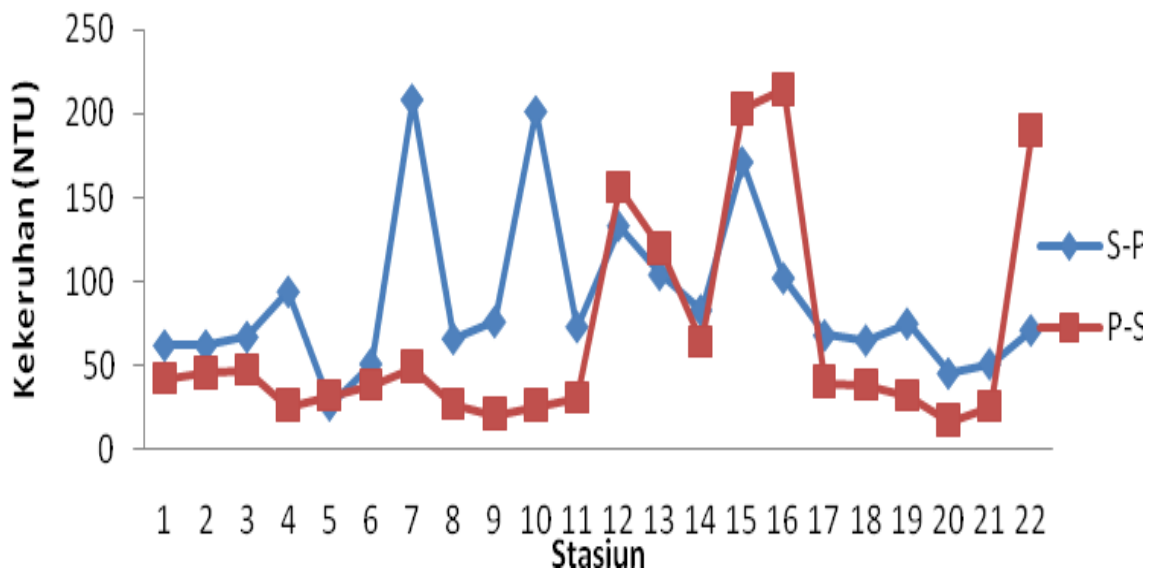
**Kekeruhan dan padatan tersuspensi.** Kekeruhan dapat mempengaruhi kualitas perairan dan berdampak pada jumlah padatan tersuspensi. Nilai kekeruhan pada lokasi penelitian saat surut menuju pasang dan pasang menuju surut terdapat pada Tabel 2.



Tabel 2. Kekeruhan Lokasi Penelitian

Stasiun	Kekeruhan (S-P) NTU	Kekeruhan (P-S) NTU
1	62	41,82
2	62	45,5
3	67	47,04
4	94	25,77
5	26,41	31,84
6	51	38,15
7	208	49,23
8	66	26,72
9	76	20,55
10	201	25,8
11	73	30,6
12	133	156
13	104	120
14	83	64
15	171	203
16	102	215
17	68	40,27
18	65	38,4
19	75	31,44
20	45,44	16,64
21	51	25,48
22	71	190
RATA-RATA	88,86	67,42

Nilai rata-rata kekeruhan yang terjadi saat surut menuju pasang lebih tinggi yaitu 88,86 NTU dibanding pada saat pasang menuju surut nilai rata-rata kekeruhan adalah 67,42 NTU.

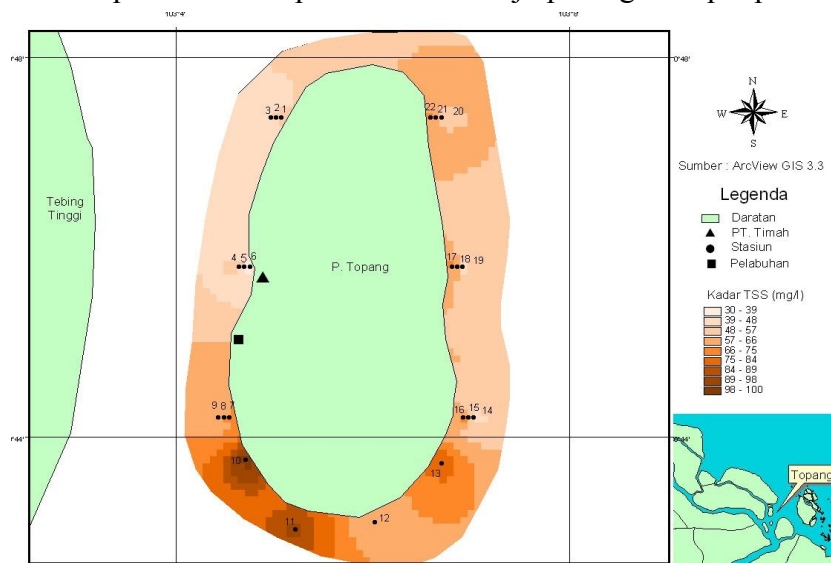


Gambar 4. Grafik Kekeruhan

Nilai kekeruhan yang tinggi yaitu (73-208 NTU) umumnya terjadi pada saat surut menuju pasang. Nilai kekeruhan yang rendah (40,27-215 NTU) umumnya terjadi

saat pasang menuju surut.

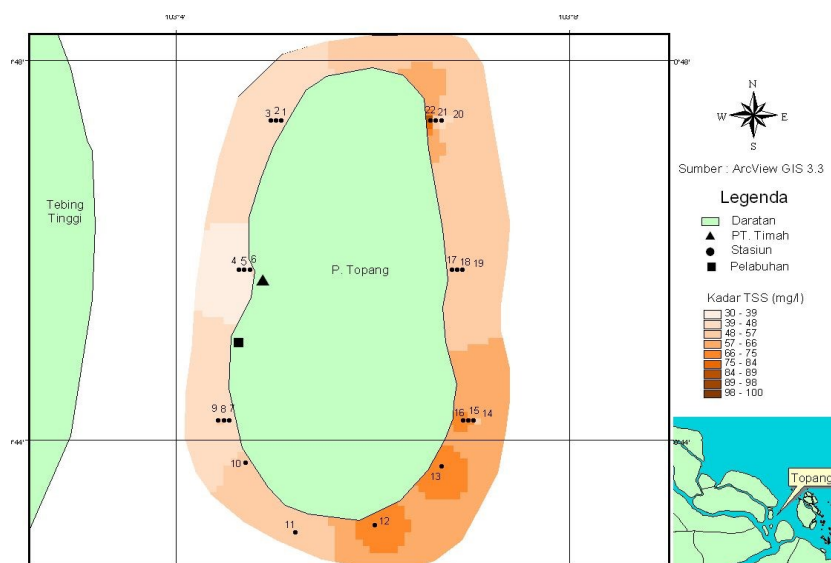
Peta sebaran padatan tersuspensi surut menuju pasang terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta Sebaran Padatan Tersuspensi Surut Menuju Pasang

Pada Gambar 5 dapat dilihat saat surut menuju pasang sebaran padatan tersuspensi tertinggi (70-100 mg/l) terjadi pada stasiun 7, 10, 11, 13, 15, 16, dan 22. Terdapat beberapa stasiun yang memiliki kadar padatan tersuspensinya rendah (30-60 mg/l) tetapi nilai kekeruhan tinggi (73-208 NTU). Ini menunjukkan bahwa bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan di suatu perairan memiliki sifat yang berbeda dan tidak tergolong padatan tersuspensi. Menurut Widigdo *dalam* Samudro dan Rulian (2011) perubahan atau naik turunnya nilai TSS tidak selalu diikuti oleh naik turunnya nilai kekeruhan secara linier. Hal ini dapat dijelaskan karena bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan perairan dapat terdiri atas berbagai bahan yang sifat dan beratnya berbeda sehingga tidak termasuk dalam bobot residu TSS yang sebanding. Hal ini juga berhubungan dengan prinsip pengukuran yang berbeda antara kekeruhan dengan TSS.

Pada stasiun 6 dan 5 yang terdapat penambangan timah, kadar padatan tersuspensinya rendah (30-40 mg/l) dibanding stasiun 4 (60 mg/l) yang mengarah ke laut lepas. Hal ini karena air limbah penambangan timah tersebut sudah sesuai dengan standar pemerintah sehingga kadar padatan tersuspensi lebih rendah dibanding stasiun yang mengarah ke laut lepas. Menurut Kristanti *dalam* Nasution (2008) semakin kecil kadar amoniak dan total padatan tersuspensi yang terkandung dalam air limbah maka bahaya yang di timbulkan terhadap organisme air akan semakin kecil. Berikut peta sebaran padatan tersuspensi pasang menuju surut pada Gambar 7.



Gambar 6. Peta Sebaran Padatan tersuspensi Pasang Menuju Surut

Saat pasang menuju surut sebaran padatan tersuspensi tertinggi (70-100 mg/l) terjadi pada stasiun 12, 13, 15, 16, dan 22. Bila dibandingkan nilai padatan tersuspensi dengan nilai kekeruhan saat surut menuju pasang yaitu nilai padatan tersuspensi tertinggi (70-100 mg/l) dan nilai kekeruhan tertinggi (73-208 NTU) yaitu pada stasiun 7, 10, 11, 13, 15, 16, dan 22 dan saat pasang menuju surut nilai padatan tersuspensi tertinggi (70-100 mg/l) dan nilai kekeruhan tertinggi (40,27-215 NTU) yaitu pada stasiun 12, 13, 15, 16, dan 22. Hal ini menunjukkan bahwa nilai padatan tersuspensi dan nilai kekeruhan sebanding, karena memiliki nilai yang tergolong tinggi, dimana padatan tersuspensi berkorelasi positif dengan kekeruhan, semakin tinggi nilai padatan tersuspensi maka nilai kekeruhan semakin tinggi (Effendi, 2003) dan nilai padatan tersuspensi biasanya akan sebanding dengan kekeruhan (Nugeraha *et al.*, 2010).

Berdasarkan arah arus laut saat surut menuju pasang dan pasang menuju surut yang membawa padatan tersuspensi dari arah utara ke selatan dan sebaliknya, pada bagian selatan Pulau Topang lebih banyak terdapat daratan yang dimana daratan merupakan sumber dari padatan tersuspensi tersebut, maka terjadi penumpukan padatan tersuspensi di bagian selatan Perairan Pulau Topang karena terhalang oleh Pulau Topang tersebut. Hal ini disebabkan padatan tersuspensi tersebut di *supply* oleh daratan. (Helfinalis, 2005).

Pada peta sebaran padatan tersuspensi Perairan Pulau Topang menunjukkan bahwa nilai padatan tersuspensi yang umumnya semakin mengarah ke laut nilai kadarnya semakin rendah (30-50 mg/l). Hal ini sesuai dengan pernyataan Helfinalis (2005)

bahwa sebaran *total suspended solid* ini nilainya akan semakin rendah ke arah laut.

Nilai padatan tersuspensi di bagian timur dan selatan Pulau Topang tergolong tinggi yaitu 70-100 mg/l sehingga kurang layak untuk melakukan kegiatan perikanan dan perairan. Nilai padatan tersuspensi di bagian barat Pulau Topang tergolong rendah yaitu 30-60 mg/l sehingga layak untuk melakukan kegiatan perikanan. Hal ini berkaitan dengan kesesuaian perairan untuk kepentingan perikanan menurut Alabaster dan Lloyd dalam Effendi (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kesesuaian Nilai TSS Perairan Untuk Kepentingan Perikanan

No	Nilai TSS (mg/l)	Pengaruh Terhadap Perikanan
1	<25	Tidak berpengaruh
2	25-80	Sedikit berpengaruh
3	81-400	Kurang baik bagi kepentingan perikanan
4	>400	Tidak baik lagi bagi kepentingan perikanan

Parameter kualitas air seperti kekeruhan dan kecerahan sangat berkaitan terhadap sebaran padatan tersuspensi, dimana bila semakin keruh suatu perairan maka nilai total padatan tersuspensi semakin tinggi pula dan kecerahan suatu perairan semakin rendah. Hal tersebut juga mempengaruhi biota-biota air untuk mendapatkan intensitas cahaya matahari. Bila suatu perairan memiliki nilai kekeruhan atau total padatan tersuspensi yang tinggi maka semakin rendah nilai produktivitas suatu perairan. Padatan tersuspensi, kecerahan dan kekeruhan merupakan parameter-parameter yang saling terkait satu sama lain. Peningkatan konsentrasi padatan tersuspensi sebanding dengan peningkatan konsentrasi kekeruhan dan berbanding terbalik dengan kecerahan. Ketiga parameter tersebut mempunyai peranan yang sangat penting dalam produktivitas perairan. Hal ini berkaitan erat dengan proses fotosintesis dan respirasi organisme perairan. Keberadaan total padatan tersuspensi di perairan mempengaruhi intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam badan air ([www.damandiri.or.id/file/marganofipbbab5.pdf](http://www.damandiri.or.id/file/marganofipbbab5.pdf)) dan menurut Effendi (2003) bahan-bahan tersuspensi dan terlarut pada perairan alami tidak bersifat toksik, akan tetapi jika berlebihan dapat meningkatkan kekeruhan selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke kolom air dan akhirnya akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis di perairan.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pola sebaran padatan tersuspensi tidak merata keseluruh bagian perairan Pulau Topang, saat surut menuju pasang kadar padatan tersuspensi tertinggi berada di bagian

tenggara, selatan, barat daya dan timur laut Perairan Pulau Topang dan saat pasang menuju surut kadar padatan tersuspensi tertinggi berada di bagian tenggara, selatan dan timur laut Perairan Pulau Topang. Nilai sebaran padatan tersuspensi tertinggi yaitu 70-100 mg/l yang dimana bila ditinjau dari nilai padatan tersuspensi untuk kepentingan perikanan, lingkungan pesisir tersebut tergolong tingkat abrasi yang tinggi dan kurang tepat dijadikan sumber kegiatan perikanan di wilayah pesisir tersebut. Nilai sebaran padatan tersuspensi terendah yaitu 30-60 mg/l yang dimana bila ditinjau dari nilai padatan tersuspensi untuk kepentingan perikanan masih tergolong rendah dan masih layak untuk kegiatan perikanan.

Perlu diketahui jenis kandungan bahan organik dan anorganik pada padatan tersuspensi di perairan tersebut terutama di kawasan barat Perairan Pulau Topang karena terdapat pertambangan timah di kawasan pesisir barat Pulau Topang, sehingga dapat memberikan informasi kepada pihak yang terkait dampak dari adanya pabrik timah tersebut terhadap lingkungan sekitar Perairan Pulau Topang.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Bernawis, L, I. 2000. Temperature and Pressure Responses on El-Nino 1997 and La-Nina 1998 in Lombok Strait. The JSPS-DGHE International Symposium on Fisheries Science in Tropical Area. <http://io.ppijepang.org/old/cetak.php?id=87> (Pekanbaru, 5 Juni 2013).
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 98 hal.
- Helfinalis. 2005. Kandungan Total Suspended Solid dan Sedimen Dasar di Perairan Panimbang. Makara. Sains Vol (9) No 2. 8 hal.
- [http://id.wikipedia.org/wiki/KabupatenKepulauan\\_Meranti](http://id.wikipedia.org/wiki/KabupatenKepulauan_Meranti) (Pekanbaru, 2 November 2013).
- [http://polresbengkalis.blogspot.com/2010\\_09\\_01\\_archive.html](http://polresbengkalis.blogspot.com/2010_09_01_archive.html) (Pekanbaru, 31 Januari 2014).
- Mubarak. Edison. dan Fitria, S, R. 2014. Analisa Arus dan Sebaran Sedimen Tersuspensi Dampak Tambang Timah di Laut (Kasus Perairan Pulau Rangsang Kabupaten Kepulauan Meranti). Jurnal Ilmu Lingkungan. Vol (8) No 1. 72-78.
- Nasution, MI. 2008. Penentuan Jumlah Amoniak dan Total Padatan Tersuspensi Pada Pengolahan Air Limbah PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate Dolok Merangkir. Karya Ilmiah. 51 hal.
- Nofriansyah. 2007. Keadaan Umum Perikanan Di Nagari Batu Kalang Kecamatan Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat. Laporan praktek umum. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan. Universitas Riau (tidak diterbitkan). 63 hal.

- Nugeraha, Sumiyati, S. dan Samudro, G. 2010. Pengolahan Air Limbah Kegiatan Penambangan Batubara Menggunakan Biokoagulan : Studi Penurunan Kadar TSS, Total Fe dan Total Mn Menggunakan Biji Kelor (*Moringa oleifera*). Jurnal PRESIPITASI Vol (7) No 2. 57-61.
- Profil Desa Topang. 2012. Profil Desa. PERMENDAGRI NO.12 TAHUN 2007. PP NO.72 TAHUN 2005.
- Samudro, G. dan Rulian, R. A. E. 2011. Studi Penurunan Kekeruhan dan Total Suspended Solids (TSS) Dalam Bak Penampungan Air Hujan (PAH) Menggunakan Reaktor Gravity Roughing Filter (GRF). Jurnal PRESIPITASI. Vol (8) No 1. 14-20.
- Satria, A. dan Widada, S. 2004. Distribusi Muatan Padatan Tersuspensi di Muara Sungai Bodri Kabupaten Kendal. Ilmu Kelautan. Vol (9) No 2. 101-107.
- Seygita, V. 2008. Pemetaan Kedalaman dan Pola Arus Pasang Surut di Perairan Muara Sungai Mesjid Kota Madya Dumai Propinsi Riau. Skripsi FAPERIKA UNRI (tidak diterbitkan).
- SNI. 2004. Air Dan Air Limbah – Bagian 3: Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (*Total Suspended Solid*, TSS) Secara Gravimetri. 10 hal.
- Solihudin. Sari, M. E. dan Kusumah, G. 2011. Prediksi Laju Sedimentasi di Perairan Pemangkat Sambas Kalimantan Barat Menggunakan Metode Permodelan. Jakarta. Buletin Geologi Tata Lingkungan. Vol. (21) No 3. 117 – 126.
- Wibisono, M. S. 2005. Pengantar Ilmu Kelautan. Grasindo. Jakarta: 224 hal.
- [www.damandiri.or.id/file/marganofipbbab5.pdf](http://www.damandiri.or.id/file/marganofipbbab5.pdf) (Pekanbaru, 12 Desember 2014).