

ANALISIS TINGKAT PENCEMARAN UNTUK WISATA BAHARI DI PERAIRAN ANGSANA KABUPATEN TANAH BUMBU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Analysis of Pollution Levels for Marine Tourism in Angsana Waters, Tanah Bumbu District, South Borneo Province

Wedi Cahyono¹⁾, Baharuddin¹⁾, Ira Puspita Dewi¹⁾

¹⁾ Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Jend. A. Yani Km 36,5 Simp 4, Banjarbaru, Indonesia

Corresponding author : rdewedanaklanang@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada bulan November – Juni 2019 di perairan Angsana Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan, bertujuan untuk mengetahui sebaran spasial tingkat pencemaran terhadap kualitas air untuk wisata bahari. Pengumpulan data kualitas air dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran spasial parameter kualitas air yang memenuhi baku mutu yaitu suhu, kecerahan, DO, salinitas, BOD₅ dan pH. Kisaran suhu perairan dalam kondisi baik dan rata-rata nilai salinitas berada dalam kisaran nilai baku mutu. Parameter fosfat dan nitrat perairan Angsana dari arah pantai sampai ke laut tidak memenuhi baku mutu. Status mutu tingkat pencemaran air untuk kategori wisata bahari di lokasi penelitian berada dalam kategori tercemar ringan dan tercemar sedang.

Kata Kunci : kualitas air, tingkat pencemaran, distribusi spasial, wisata bahari

ABSTRACT

The research was carried out in November - June 2019 in the Angsana waters, Tanah Bumbu District, South Borneo Province, aimed at seeing the spatial distribution of air quality pollution levels for marine tourism needs. Water quality data was carried out using the purposive sampling method. The results showed that the parameters of the spatial distribution of water quality in the standards range are temperature, brightness, DO, salinity, BOD₅, and pH. That range of water temperature in good condition and the value range of the salinity value is in the quality standard value. The phosphate and nitrate parameter in Angsana waters from the coast to the sea is not in quality standard value. The status of water pollution for marine tourism in the research location is the lightly polluted and medium polluted category.

Keywords: water quality, pollution levels, spatial distribution, marine tourism

Pendahuluan

Pantai Angsana merupakan salah satu wilayah strategis yang dijadikan unggulan wisata bahari di Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. Wilayah ini merupakan bagian dari Kawasan Konservasi Perairan (KKP) sebagai Taman Wisata Perairan Provinsi Kalimantan Selatan melalui keputusan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 188. 44/0713 2018 (DKP Provinsi Kalimantan Selatan, 2018). Keberadaan ekosistem terumbu karang, keanekaragaman hayati yang tinggi dan pasir yang putih menjadikan ikon wisata bahari di pantai Angsana.

Di wilayah daratan Angsana dimanfaatkan sebagai daerah perkebunan, permukiman, pertambangan, sedangkan di perairan sebagai pelabuhan bongkar muat batubara, alur pelayaran, budidaya maupun perikanan tangkap. Berbagai aktifitas tersebut secara langsung dapat mempengaruhi kualitas perairan dan lingkungan sehingga nantinya ada berpengaruh langsung terhadap objek wisata.

Penentuan tingkat pencemaran status mutu air menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 terdapat 2 metode yaitu metode *STORET* dan metode Indeks Pencemaran (IP). Penelitian ini menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP) untuk menentukan status mutu air dengan menggunakan satu seri data. Data yang dihitung adalah data tunggal dan bukan merupakan data yang diambil dari waktu ke waktu (*time series*), sehingga dapat menghemat biaya dan waktu pengambilan data.

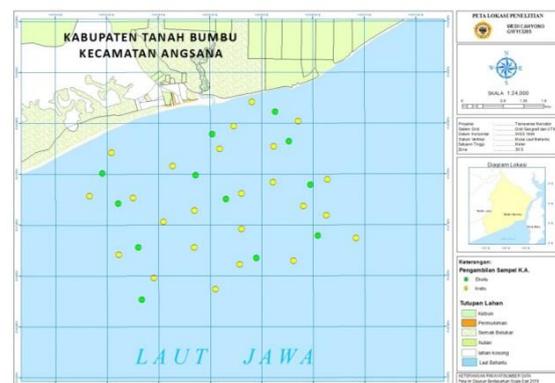
Upaya pemanfaatan dengan pertimbangan aspek lingkungan diperlukan untuk menjamin eksistensi wisata pantai dalam beraktivitas di kawasan pantai juga dapat terjaga. Oleh karena itu diperlukan kajian mengenai tingkat pencemaran untuk kebutuhan wisata bahari di perairan

Angsana berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP).

Metode Penelitian

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 – Juni 2019. Jangka waktu tersebut meliputi pengambilan data kualitas air, analisis dan pengolahan data, serta penyusunan laporan akhir. Lokasi penelitian dilakukan di perairan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Adapun pengolahan dan analisis data dilakukan di Laboratorium Oseanografi Program studi Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Perairan Angsana Kalimantan Selatan

2. Metode Perolehan Data

Pengambilan titik lokasi pengamatan dilakukan menggunakan GPS dengan 36 titik sampling. Pengambilan sampling ini menggunakan teknik *purposive sampling* agar memperoleh data yang representatif dan dapat mewakili wilayah kajian dengan sampel kualitas air diambil menggunakan alat kualitas perairan seperti *thermometer*, *water cheker* dan *sechidisk*.

3. Pengukuran dan Pengambilan Data Sampling

Pengukuran dan pengambilan data sampling dilakukan secara insitu maupun eksitu.

1. Kecerahan

Pengukuran kecerahan perairan dilakukan menggunakan *Secchidisk* ke dalam kolom perairan, dan amati jarak batas sampai alat tidak terlihat lagi. Kecerahan perairan dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\% \text{ kecerahan} = \frac{\text{jarak pandang} (m)}{\text{Kedalaman} (m)} \times 100 \%$$

2. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan secara insitu dengan menggunakan alat *water checker*.

3. Salinitas

Pengukuran salinitas perairan dilakukan dengan menggunakan *handrefractometer*. Adapun cara kerjanya adalah dengan meneteskan air laut pada prisma biru yang ada pada alat, lalu tutup prisma biru dengan penutup kaca, arahkan prisma biru pada sumber cahaya.

4. pH

Pengambilan data pH dilakukan dengan menggunakan alat *water checker*. Sebelum digunakan terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan *aquades* dan bersihkan dengan menggunakan tisu, celupkan *water checker* kedalam air laut kemudian baca nilai pH yang tertera pada alat.

5. Dissolved Oxygen (DO)

Pengukuran *Dissolved Oxygen* dilakukan menggunakan alat *water checker* yang dicelupkan ke dalam kolom perairan. Amati hasil yang ditunjukkan pada alat.

4. Analisis Spasial Kualitas Air

Analisis dilakukan secara spasial dengan menggunakan aplikasi *Surfer 16* serta *ArcGis 10.7* dengan mengelompokkan data

yang diperoleh berdasarkan baku mutu air laut.

Hasil yang diperoleh dibahas secara diskriptif dengan membandingkan data kualitas air dengan baku mutu yang ditetapkan.

Tabel 1. Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari

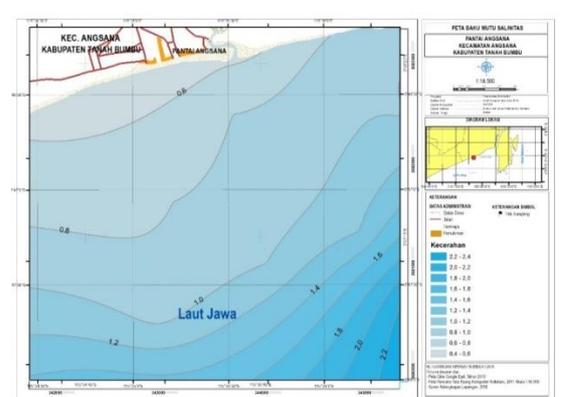
| No. | Parameter | Satuan | Baku Mutu |
|--------------|------------------|--------|-----------|
| FISIK | | | |
| 1. | Kecerahan | % | >6 |
| 2. | Suhu | °C | alami |
| KIMIA | | | |
| 3. | Salinitas | ‰ | Alami |
| 4. | pH | mg/l | 7 – 8,5 |
| 5. | DO | mg/l | >5 |
| 6. | BOD ₅ | mg/l | 10 |
| 7. | Posfat | mg/l | 0,015 |
| 8. | Nitrat | mg/l | 0,008 |

Sumber: KEPMEN-LH No. 51 Tahun 2004

Hasil Dan Pembahasan

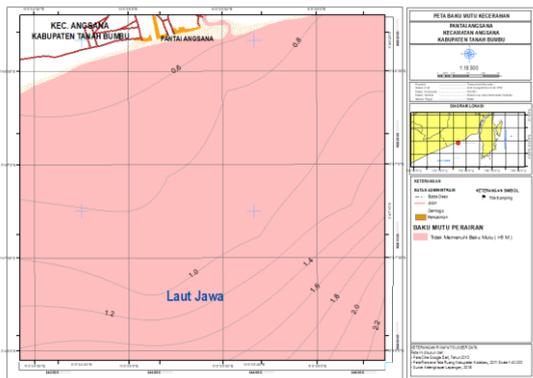
1. Sebaran Parameter Fisika Kecerahan

Nilai hasil pengukuran kecerahan di lokasi penelitian berkisar rata-rata antara 0,4 – 2,4 m. Nilai ini menunjukkan bahwa hasil pengukuran yang diperoleh memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Sebaran tingkat kecerahan di perairan Angsana menunjukkan perbedaan yang relatif rapat hal ini diduga berhubungan dengan kedalaman pada lokasi penelitian. Menurut Hutabarat (2000), cahaya akan berkurang intensitasnya seiring dengan semakin dalamnya kedalaman.



Gambar 2. Sebaran Spasial Parameter Kecerahan di Perairan Angsana

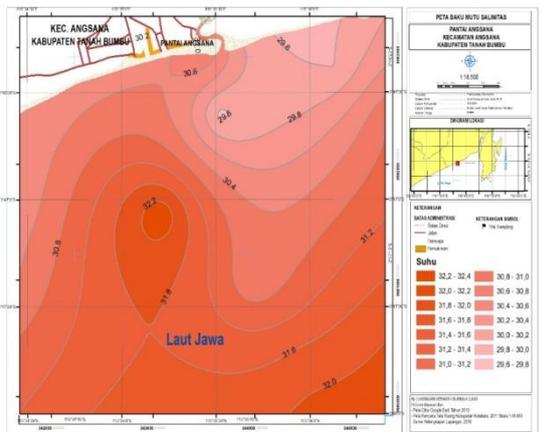
Nilai kecerahan rata-rata di perairan Angsana berkisar antara 0,4 m hingga 2,4 m dengan kisaran kedalaman antara 2 - 6 m. Menurut keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 baku mutu nilai kecerahan air laut untuk wisata bahari adalah >6 m. Berdasarkan hasil yang ditemukan tersebut nilai kecerahan perairan Angsana berada dibawah baku mutu air laut.



Gambar 3. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter Kecerahan di Perairan Angsana

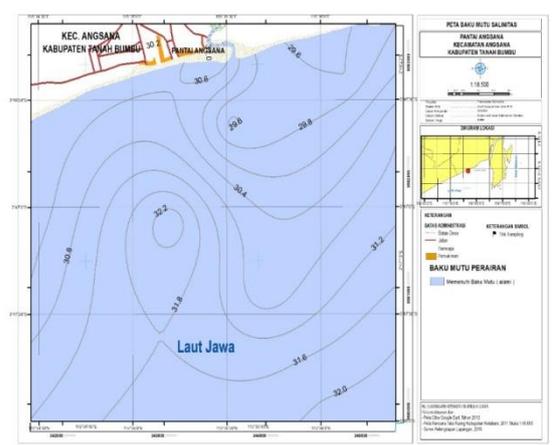
Suhu

Sebaran suhu permukaan di perairan Angsana berkisar antara 29,6 °C – 32,4 °C (Gambar 4). suhu 29,6 °C – 32,4 °C merupakan kisaran normal dan layak untuk wisata bahari.



Gambar 4. Sebaran Spasial Parameter Suhu di Perairan Angsana

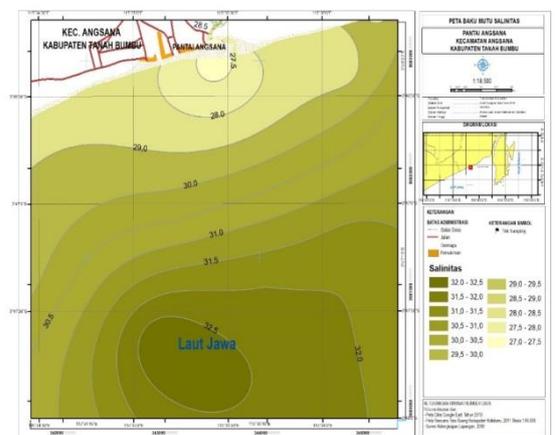
Keseluruhan nilai suhu perairan yang diperoleh dari hasil pengukuran jika dibandingkan dengan baku mutu sebagian besar masih memenuhi baku mutu yakni 29,6 °C – 32,4 °C dapat dilihat dengan warna biru sebagaimana disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter Suhu di Perairan Angsana

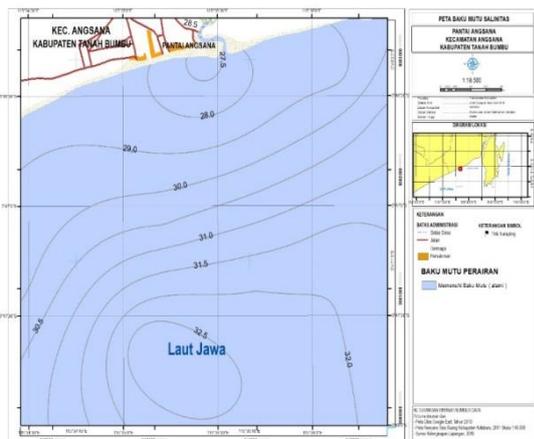
2. Sebaran Spasial Parameter Kimia Salinitas

Salinitas adalah salah satu indikator yang penting dalam penentuan kualitas air laut. Tingkat konsentrasi salinitas di perairan Angsana berdasarkan hasil pengukuran secara langsung dari masing-masing lokasi pengambilan data memperoleh nilai yang berkisar antara 27 ‰ – 32 ‰ (Gambar 6). Hasil pengukuran tersebut berada didalam kisaran nilai baku mutu yang dipersyaratkan.



Gambar 6. Sebaran Spasial Parameter Salinitas di Perairan Angsana

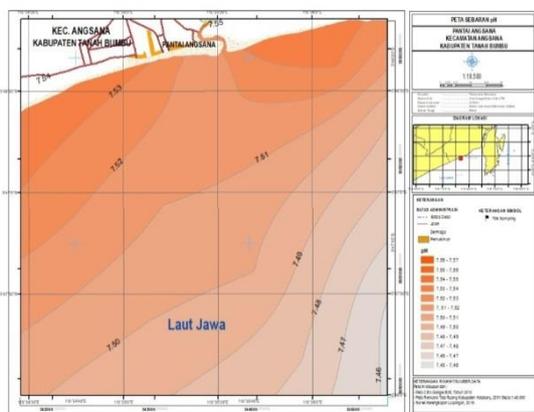
Berdasarkan hasil pengukuran secara insitu, sebaran salinitas di perairan Angsana berkisar antara 27 ‰ – 28 ‰, kemudian meningkat menjadi 29 – 30 ‰ ke arah perairan Laut Jawa. Nilai salinitas keseluruhan berada pada kisaran nilai baku mutu yang sesuai untuk wisata bahari, dapat dilihat dalam Gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter Salinitas di Perairan Angsana

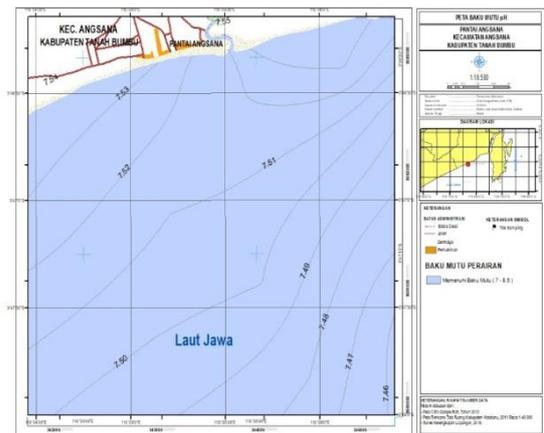
pH

Hasil pengukuran pH di perairan Angsana yang terukur berkisar antara 7,46 – 7,53. Nilai pH perairan adalah indikasi terganggunya suatu perairan. Nilai pH di perairan Angsana tergolong baik karena tidak melebihi baku mutu yang dipersyaratkan (Gambar 8).



Gambar 8. Sebaran Spasial Parameter pH di Perairan Angsana

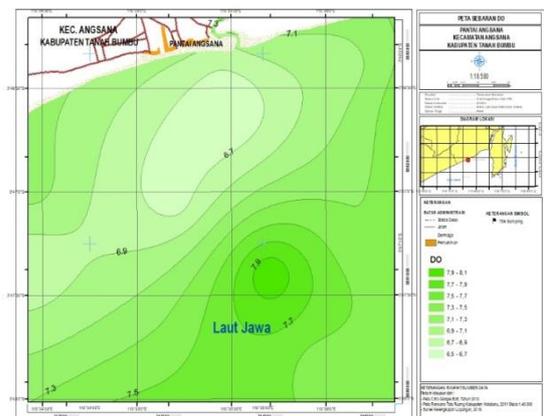
Hasil analisis sebaran pH di perairan Angsana masih memenuhi baku mutu untuk wisata bahari, pH yang optimum untuk kehidupan organisme akuatik berkisar antara 7 sampai 8,5. pH perairan yang memiliki sifat sangat asam maupun sangat basa dapat membahayakan bagi kelangsungan hidup organisme karena dapat menyebabkan terjadinya gangguan terhadap metabolisme maupun respirasi.



Gambar 9. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter pH di Perairan Angsana

DO

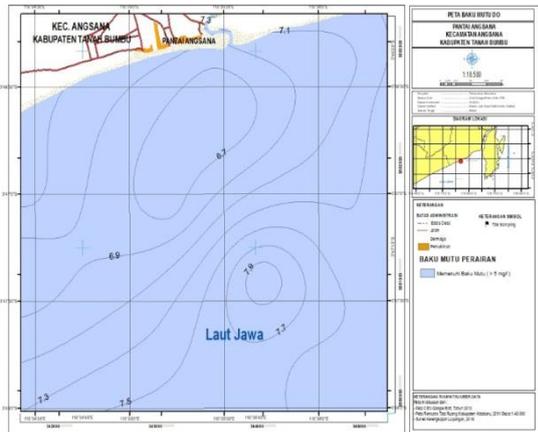
Sebaran Nilai DO terendah terdapat di wilayah barat perairan Angsana dengan nilai 6,9 mg/l kemudian meningkat ke arah laut jawa bagaian selatan perairan Angsana menjadi 7,1 mg/l.



Gambar 10. Sebaran Spasial Parameter DO di Perairan Angsana

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan pada lokasi penelitian memperoleh hasil berkisar antara 6,7 – 7,9

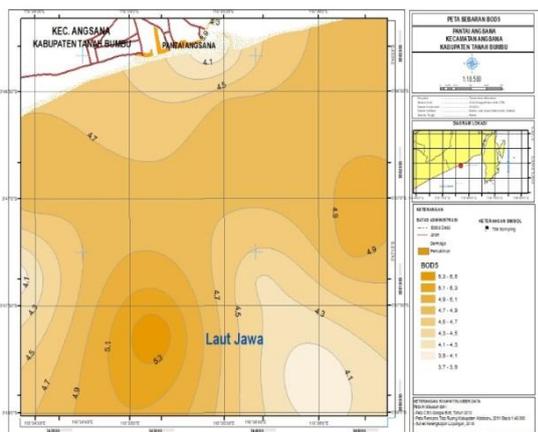
mg/l, pada wilayah timur di perairan Angsana menunjukkan nilai terendah, sedangkan nilai tertinggi terdapat di wilayah selatan perairan Angsana dari nilai baku mutu yang telah ditetapkan dengan nilai minimal 5 mg/l.



Gambar 11. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter DO di Perairan Angsana

BOD₅

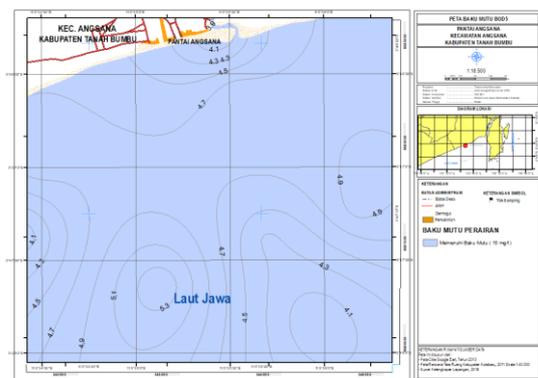
Sebaran Nilai BOD₅ di perairan Angsana berkisar antara 5,3 – 5,5 mg/l, dan menurun menjadi 4,1 – 4,5 mg/l ke arah barat perairan Angsana. Rendahnya nilai BOD₅ di barat perairan Angsana dikarenakan daerah tersebut merupakan perairan dangkal dan merupakan daerah yang dekat dengan daratan.



Gambar 12. Sebaran Spasial Parameter BOD₅ di Perairan Angsana

Hasil analisis BOD₅ pada lokasi penelitian menunjukkan nilai berkisar antara 4,1 – 5,5

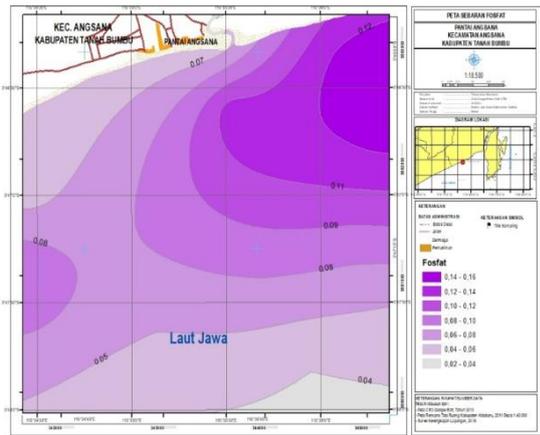
mg/l, nilai tersebut memenuhi baku mutu untuk wisata bahari. Menurut Effendi (2003), dalam perairan alami yang berperan sebagai sumber bahan organik adalah pembusukan tanaman dengan nilai BOD antara 0,5 – 7,0 mg/liter. Perairan yang memiliki nilai BOD₅ lebih dari 10 mg/l dianggap tidak memenuhi baku mutu atau kondisi tercemar mengacu pada nilai baku mutu yang dipersyaratkan untuk wisata bahari sebagaimana disajikan pada (Gambar 13).



Gambar 13. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter BOD₅ di Perairan Angsana

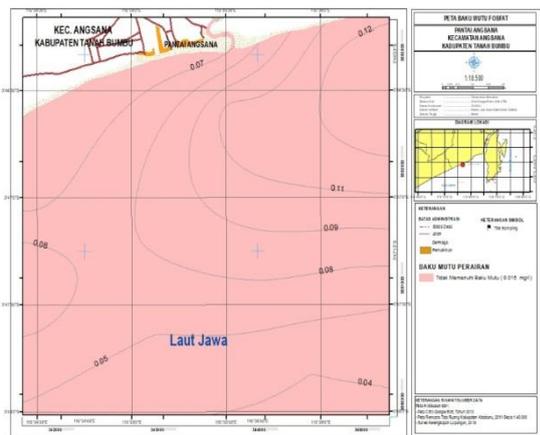
Fosfat

Perairan Angsana merupakan lokasi terkumpulnya limbah dari berbagai aktivitas yang ada di Pantai Angsana yang merupakan lokasi wisata pantai yang terkenal di Kalimantan Selatan. Nilai fosfat tertinggi yang di peroleh di perairan Angsana yakni 0,16 mg/l, didapat di daerah perairan Angsana yang dekat dengan permukiman dan daerah tumpuan aliran air dari sungai dan laut (Gambar 14).



Gambar 14. Sebaran Spasial Parameter Fosfat di Perairan Angsana

Hasil analisis fosfat di perairan Angsana dari seluruhan stasiun pengamatan sudah melampaui baku mutu untuk wisata bahari, untuk wilayah yang berwarna merah adalah wilayah perairan yang tidak memenuhi baku mutu (Gambar 15).



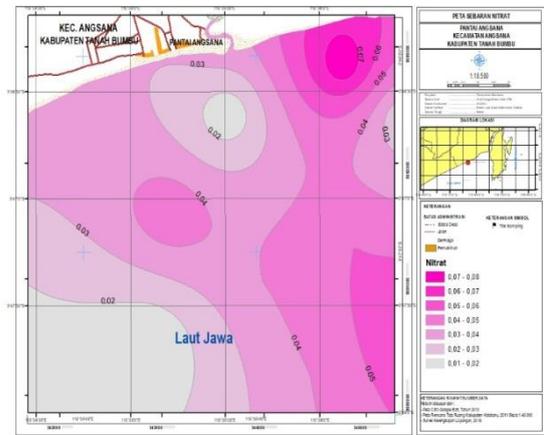
Gambar 15. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter Fosfat di Perairan Angsana

Nitrat

Kandungan nitrat dalam air yang terukur dari keseluruhan wilayah perairan Angsana berkisar antara 0,01 mg/l - 0,08 mg/l. Nilai tertinggi terdapat di sebelah Selatan perairan Angsana dengan nilai 0,07 mg/l.

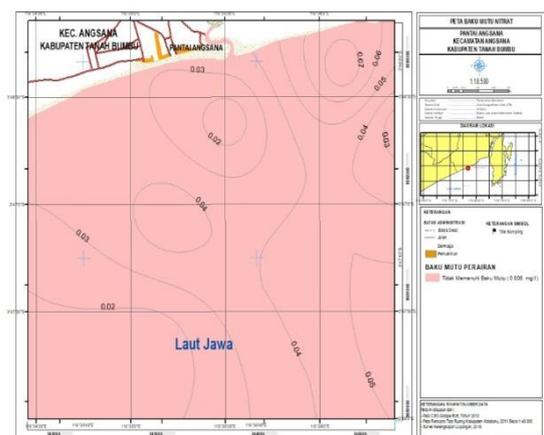
Nilai tersebut sudah melebihi baku mutu air laut untuk wisata bahari. Sedangkan pada daerah pertengahan perairan Angsana yang mengarah ke laut memperoleh nilai berkisar antara 0,04 mg/l dengan nilai

terendah terdapat di barat perairan Angsana sebesar 0,02 mg/l (Gambar 16).



Gambar 16. Sebaran Spasial Parameter Nitrat di Perairan Angsana

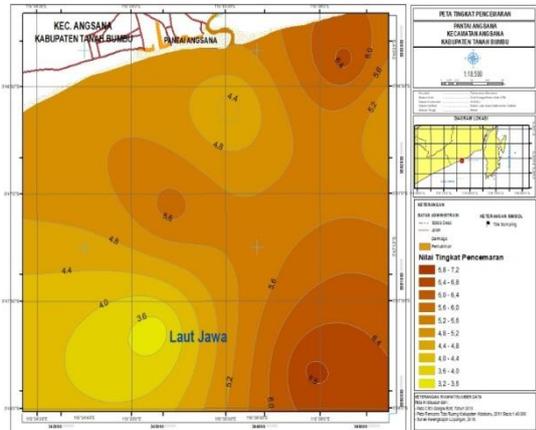
Dari nilai nitrat yang diperoleh di wilayah perairan Angsana menunjukkan keseluruhan wilayah perairan melebihi baku mutu yang telah dipersyaratkan, dapat dilihat pada Gambar 17. Berdasarkan hasil pengukuran, nilai sebaran nitrat sangat tinggi di perairan Angsana. Hal ini disebabkan karena terjadi akumulasi kandungan nitrat yang diakibatkan oleh sisa limbah rumah tangga dan limbah buangan kapal yang terjatuh kekolom perairan akibat dari aktifitas yang ada di sekitar perairan Angsana.



Gambar 17. Sebaran Spasial Baku Mutu Parameter Nitrat Di Perairan Angsana

3. Status Mutu Air Berdasarkan Metode Indeks Pencemaran

Sebaran nilai indeks pencemaran dengan kategori tercemar ringan terdapat di wilayah pertengahan perairan Angsana.



Gambar 18. Sebaran Spasial Tingkat Pencemaran di Perairan Angsana Berdasarkan Metode Indeks Pencemaran

Sepanjang perairan Angsana terutama yang dekat dengan aktivitas lalu lintas kapal nelayan memiliki nilai indeks pencemaran yang tinggi.

Pada sebelah barat perairan Angsana, yang mewakili wilayah perairan dangkal dengan dasar perairan lumpur berpasir menunjukkan hasil indeks dengan tingkat tercemar ringan, yaitu dengan nilai antara 3,5 – 4,6. Sedangkan untuk wilayah perwakilan penangkapan yang berada di sebelah timur perairan Angsana, berada dalam kategori perairan tercemar sedang dengan indeks pencemaran berkisar antara 5,2 – 5,6.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Semua parameter fisik di perairan Angsana memenuhi baku mutu yaitu suhu, kecerahan dan DO. Sedangkan parameter kimia untuk salinitas, pH dan BOD₅ telah memenuhi baku mutu, namun untuk parameter fosfat dan nitrat tidak memenuhi baku mutu, terutama di bagian timur perairan Angsana.

2. Tingkat pencemaran berdasarkan metode Indeks Pencemaran di perairan Angsana untuk parameter fisika tergolong dalam kondisi baik dengan nilai 0,2 – 0,5. Parameter kimia dalam kategori tercemar ringan hingga tercemar sedang dengan nilai 3,7 – 4,9. Secara keseluruhan dari semua parameter tingkat pencemaran di Angsana dalam kategori tercemar ringan dan tercemar sedang dengan nilai 3,2 – 7,2.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai analisis tingkat pencemaran wisata bahari dengan metode STORET untuk mengetahui perubahan kualitas air dari waktu ke waktu agar mengetahui penurunan kualitas perairan secara spesifik

Daftar Pustaka

- Dahuri, R.2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu* Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. PT Kanisius. Yogyakarta. Lingkungan Perairan. PT Kanisius. Yogyakarta.
- Hutabarat, M Evans,2000. *Pengantar Oceanografi*. Jakarta: Penerbit UI Press Kristanto, Philip, 2002. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut. Jakarta. Hal 32.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Jakarta.
- Kordi, K. M.G.H. 2000. *Budidaya Kepiting dan Ikan Bandeng di Tambak Sistem Polikultur*. Penerbit Dahara Prize. Semarang.

- Salmin., (2005). *Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan*. Oseana 30(3), 21-26.
- Santoso, A. D. 2007. *Kandungan Zat Hara Fosfat pada Musim Barat dan Musim Timur di Teluk Hurun Lampung*. Jurnal Teknologi Lingkungan. Jakarta.
- Undang-undang Nomor: 32 Tahun 2009. *Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.