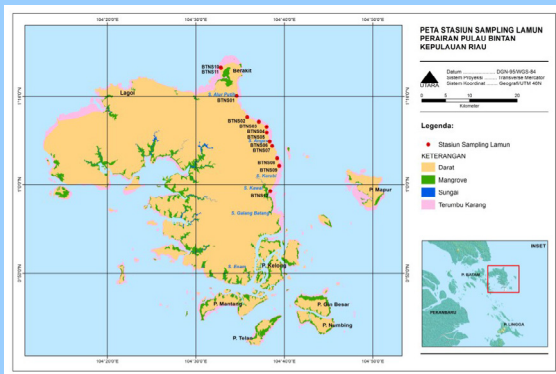


# Jurnal Segara



**Pusat Riset Kelautan**  
**Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan**  
**Kementerian Kelautan dan Perikanan**

**ISSN 1907-0659**



Lokasi penelitian, nama muara sungai dan stasiun pemantauan kondisi lamun di perairan timur pulau Bintan.

## **DAMPAK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR PULAU BINTAN KEPULAUAN RIAU**

Indarto Happy Supriyadi, Ricky Rositasari & Marindah Yulia Iswari

## **ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI KABUPATEN SIMEULUE, ACEH**

I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi

## **ANALISIS KUALITAS PERAIRAN DI KAWASAN SELAT DAMPIER: STUDI AWAL RAJA AMPAT SEBAGAI MARINE ECO ARCHEO PARK**

Agustin Rustam, Ira Dillenia, Rainer A Troa, Eko Triarso & Dietrich G Bengen

## **PENGARUH PENAMBANGAN PASIR LAUT TERHADAP KEKERUHAN PERAIRAN TELUK BANTEN SERANG**

Zuleha Ernas, M. Hasroel Thayib & Widodo S. Pranowo

## **KARAKTERISTIK OSEANOGRAFI FISIKA PERAIRAN ESTUARIA BENGKALIS BERDASARKAN DATA PENGUKURAN *IN-SITU***

Khairul Amri, Asep Priatna & Muchlizar

## **KAJIAN KUALITAS PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA LAUT IKAN KERAPU DI TELUK SALEH, KABUPATEN DOMPU**

Yulius, Aisyah, Joko Prihantono & Dino Gunawan

# Jurnal Segara

VOLUME 14 NO. 1 APRIL 2018

Nomor Akreditasi: 766/AU3/P2MI-LIPI/10/2016  
(Periode Oktober 2016 - Oktober 2021)

Jurnal SEGARA adalah Jurnal yang diasuh oleh Pusat Riset Kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan – KKP, dengan tujuan menyebarkan informasi tentang perkembangan ilmiah bidang kelautan di Indonesia, seperti: oseanografi, akustik dan instrumentasi, inderaja, kewilayahan sumberdaya nonhayati, energi, arkeologi bawah air dan lingkungan. Naskah yang dimuat dalam jurnal ini terutama berasal dari hasil penelitian maupun kajian konseptual yang berkaitan dengan kelautan Indonesia, yang dilakukan oleh para peneliti, akademisi, mahasiswa, maupun pemerhati permasalahan kelautan baik dari dalam dan luar negeri. Terbit pertama kali tahun 2005 dengan frekuensi terbit tiga kali dalam satu tahun.

## Pengarah

Kepala Pusat Riset Kelautan

## Penanggung Jawab

Ir. Theresia Lolita N., M. Si

## Pemimpin Redaksi (*Editor-in-chief*)

Prof. Dr. Ngurah N. Wiadnyana (Oseanografi Biologi/Ekologi Laut) - KKP

## Dewan Editor (*Members of the Editorial Board*)

Dr.-Ing. Widodo Setiyo Pranowo (Oseanografi Terapan) - KKP

Dr. Agustin Rustam (Oseanografi Biologi) - KKP

## Bebestari Edisi ini

Dr. I Wayan Nurjaya (Oseanografi) - IPB

Noir Primadona Purba, M.Si. (Oseanografi) - UNPAD

Dr. Sugiarta Wirasantosa (Geologi/Geologi Kelautan) - ITB

Prof. Dr. Rachman Syah, MS (Pengelolaan SDA) - KKP

Dr.-Ing. Semeidi Husrin (Oseanografi Terapan) - KKP

Dr. I Nyoman Radiarta (Akuakultur) - KKP

## Redaksi Pelaksana (*Executive Editor*)

Dra. Yayah Shobariyah (Ekonomi) - KKP

Lydia Desmaniar, A.Md (Sistem Informasi Geografis) - KKP

## Sekretariat Redaksi (*Secretariat Staff*)

Dani Saepuloh, S.Kom. (Teknik Informatika) - KKP

## Design Grafis

Joko Subandriyo, S.T (Teknik Elektro) - KKP

Redaksi Jurnal Ilmiah Segara bertempat di Kantor Pusat BRSDM Kelautan dan Perikanan

Alamat : JL. Pasir Putih II Ancol Timur Jakarta Utara 14430

Telpon : 021 - 6471-1583

Faksimili : 021 - 6471-1654

E-mail : jurnal.segara@gmail.com

Website : <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/segara>

Jurnal Segara Volume 14 No. 1 April 2018 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2018

# Jurnal Segara



VOLUME 14 NO. 1 April 2018

## Bebestari :

- Prof. Dr. Hasanuddin Z. Abiddin (Geodesi dan Geomatika) - ITB  
 Dr. Herryal Zoelkarnaen Anwar, M.Eng. (Manajemen Resiko Bencana) - LIPI  
 Ir. Irsan Soemantri Brodjonegoro, MSCE, Ph.D (Teknik Kelautan) - ITB  
 Dr. Ir. Ario Damar, M.Si. (Ekologi Laut) - IPB  
 Dr. Makhfud Efendy (Teknologi Kelautan) - UNIVERSITAS TRUNOJOYO  
 Prof. Dr. Safwan Hadi (Oseanografi) - ITB  
 Prof. Dr. Wahyoe S. Hantoro (Geologi Kelautan, Geoteknologi) - LIPI  
 Dr. Nani Hendiarti (Penginderaan Jauh Kelautan dan Pesisir) - BPPT  
 Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc. (Oseanografi Fisika) - UNSRI  
 Dr. rer.nat. Rokhis Khamarudin (Penginderaan Jauh Kelautan) - LAPAN  
 Dr.-Ing.Widjo Kongko, M.Eng. (Teknik Pantai, Teknik Gempa/Tsunami) - BPPT  
 Prof. Dr. Cecep Kusmana (Ekologi dan Silvikultur Mangrove) - IPB  
 Dr. Hamzah Latief (Tsunami) - ITB  
 Dr. Ir Munasik, M.Sc (Oseanografi Biologi) - UNDIP  
 Dr. I Wayan Nurjaya (Oseanografi) - IPB  
 Dr. Wahyu Widodo Pandoe (Oseanografi) - BPPT  
 Dr. Haryadi Permana (Geologi-Tektonik) - LIPI  
 Prof. Dr. Rosmawaty Peranginangin (Pasca Panen Perikanan) - KKP  
 Dr. rer. nat. Mutiara Rachmat Putri (Oseanografi Fisika) - ITB  
 Noir Primadona Purba, M.Si. (Oseanografi) - UNPAD  
 Dr. I. Nyoman Radiarta (Lingkungan, SIG dan Remote Sensing) - KKP  
 Dr. Ivonne M. Radjawane, M.Si., Ph.D. (Oseanografi Pemodelan) - ITB  
 Dr. Ir. Yan Rizal R., Dipl. Geol. (Geologi Lingkungan) - ITB  
 Lili Sarmili, M.Sc. (Geologi Kelautan) - KESDM  
 Ir. Tjoek Aziz Soeprapto, M.Sc (Geologi) - KESDM  
 Ir. Suhari, M.Sc (Pusat Sumberdaya Air Tanah dan Lingkungan) - KESDM  
 Prof. Dr. Ir. Bangun Mulyo Sukojo (Geodesi, Geomatika, Remote Sensing, GIS) - ITS  
 Dr. Agus Supangat, DEA (Oseanografi) - DNPI  
 Dr. Fadli Syamsudin (Oseanografi) - BPPT  
 Dr. Sugiarta Wirasantosa (Geologi/Geologi Kelautan) - ITB  
 Dr. Ir. Sam Wouthuyzen, M.Sc. (Oseanografi Perikanan) - LIPI  
 Yudhicara, M.Sc. (Sedimentologi Kelautan) - KESDM  
 Dr.rer.nat. Rina Zurida (Paleoklimat, Paleoseanografi, Paleoenvironment) - KESDM

Redaksi Jurnal Ilmiah Segara bertempat di Kantor Pusat BRSDM Kelautan dan Perikanan

Alamat : JL. Pasir Putih II Ancol Timur Jakarta Utara 14430

Telpon : 021 - 6471-1583

Faksimili : 021 - 6471-1654

E-mail : jurnal.segara@gmail.com

Website : <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/segara>

Jurnal Segara Volume 14 No. 1 April 2018 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2018

# Jurnal Segara

**Pusat Riset Kelautan  
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan  
Kementerian Kelautan dan Perikanan**

Volume 14 Nomor 1 April 2018

Hal. 1 - 68

---

**DAMPAK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP  
KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR PULAU BINTAN  
KEPULAUAN RIAU**

Indarto Happy Supriyadi, Ricky Rositasari & Marindah Yulia  
Iswari

**ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG  
PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDIDAYA  
RUMPUT LAUT DI KABUPATEN SIMEULUE, ACEH**

I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi

**ANALISIS KUALITAS PERAIRAN DI KAWASAN SELAT DAMPIER:  
STUDI AWAL RAJA AMPAT SEBAGAI MARINE ECO ARCHEO PARK**

Agustin Rustam, Ira Dillenia, Rainer A Troa, Eko Triarso & Dietriech G  
Bengen

**PENGARUH PENAMBANGAN PASIR LAUT TERHADAP  
KEKERUHAN PERAIRAN TELUK BANTEN SERANG**

Zuleha Ernas, M. Hasroel Thayib & Widodo S. Pranowo

**KARAKTERISTIK OSEANOGRAFI FISIKA PERAIRAN ESTUARIA  
BENGKALIS BERDASARKAN DATA PENGUKURAN *IN-SITU***

Khairul Amri, Asep Priatna & Muchlizar

**KAJIAN KUALITAS PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA LAUT IKAN  
KERAPU DI TELUK SALEH, KABUPATEN DOMPU**

Yulius, Aisyah, Joko Prihantono & Dino Gunawan

## **PENGANTAR REDAKSI**

Jurnal Segara adalah jurnal yang diterbitkan dan didanai oleh Pusat Riset kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Jurnal Segara Volume 14 Nomor 1 April 2018 merupakan terbitan pertama Tahun Anggaran 2018. Naskah yang dimuat dalam Jurnal Segara berasal dari hasil penelitian maupun kajian konseptual yang berkaitan dengan kelautan Indonesia, yang dilakukan oleh para peneliti, akademis, mahasiswa, maupun pemerhati permasalahan kelautan dari dalam dan luar negeri.

Pada nomor kesatu 2018, jurnal ini menampilkan 6 artikel ilmiah hasil penelitian tentang: Dampak Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Kondisi Padang Lamun Di Perairan Timur Pulau Bintan Kepulauan Riau; Analisis Kesesuaian Dan Daya Dukung Perairan Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut Di Kabupaten Simeulue, Aceh; Analisis Kualitas Perairan Di Kawasan Selat Dampier: Studi Awal Raja Ampat Sebagai Marine Eco Archeo Park; Pengaruh Penambangan Pasir Laut Terhadap Kekeruhan Perairan Teluk Banten Serang; Karakteristik Oseanografi Fisika Perairan Estuaria Bengkalis Berdasarkan Data Pengukuran In-Situ; Kajian Kualitas Perairan Untuk Budidaya Laut Ikan Kerapu Di Teluk Saleh, Kabupaten Dompu.

Diharapkan karya tulis ilmiah tersebut dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kelautan Indonesia. Akhir kata, Redaksi mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga atas partisipasi aktif peneliti dalam mengisi jurnal ini.

Pimpinan Redaksi


**Jurnal Segara**  
 Volume 14 Nomor 1 APRIL 2018

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>Halaman</b>
PENGANTAR REDAKSI .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
ABSTRAK .....	iii-vi
<b>DAMPAK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR PULAU BINTAN KEPULAUAN RIAU</b> Indarto Happy Supriyadi, Ricky Rositasari & Marindah Yulia Iswari .....	1-10
<b>ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI KABUPATEN SIMEULUE, ACEH</b> I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi .....	11-22
<b>ANALISIS KUALITAS PERAIRAN DI KAWASAN SELAT DAMPIER: STUDI AWAL RAJA AMPAT SEBAGAI MARINE ECO ARCHEO PARK</b> Agustin Rustam, Ira Dillenia, Rainer A Troa, Eko Triarso & Dietriech G Bengen .....	23-34
<b>PENGARUH PENAMBANGAN PASIR LAUT TERHADAP KEKERUHAN PERAIRAN TELUK BANTEN SERANG</b> Zuleha Ernas, M. Hasroel Thayib & Widodo S. Pranowo .....	35-42
<b>KARAKTERISTIK OSEANOGRAFI FISIKA PERAIRAN ESTUARIA BENGKALIS BERDASARKAN DATA PENGUKURAN <i>IN-SITU</i></b> Khairul Amri, Asep Priatna & Muchlizar .....	43-56
<b>KAJIAN KUALITAS PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA LAUT IKAN KERAPU DI TELUK SALEH, KABUPATEN DOMPU</b> Yulius, Aisyah, Joko Prihantono & Dino Gunawan .....	57-68

## DAMPAK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TIMUR PULAU BINTAN KEPULAUAN RIAU

### THE IMPACT OF LAND USES CHANGES TOWARD THE SEAGRASS CONDITION IN THE EAST SEA WATERS OF BINTAN ISLAND RIAU ARCHIPELAGO

Indarto Happy Supriyadi, Ricky Rositasari & Marindah Yulia Iswari

#### ABSTRAK

Padang lamun memiliki peran penting sebagai sumber utama produktivitas primer atau penghasil bahan organik, habitat untuk berbagai biota, tempat asuhan, tempat memijah, sumber makanan bagi biota langka dan penyokong keanekaragaman jenis-jenis biota laut serta bernilai ekonomis dari jasa ekosistem lamun. Aktivitas pembangunan di wilayah pesisir yang terus meningkat telah mengakibatkan kerusakan padang lamun di perairan timur pulau Bintan. Saat ini kajian terbaru terkait dengan kondisi lamun belum tersedia. Kajian ini dilakukan pada Mei dan September (2015-2016) dengan tujuan untuk mengetahui dampak perubahan tutupan lahan terhadap kondisi lamun di perairan timur pulau Bintan. Kondisi lamun ditentukan berdasarkan persentase tutupan lamun. Analisis perubahan penggunaan lahan menggunakan perangkat lunak ENVI 5.1 dan ArcGIS 10.1. Pengukuran debit sungai dan penanganan sampel air dilakukan di lapangan dan laboratorium P2O-LIPI Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan menjadi lahan terbuka, perkebunan dan semak belukar pada DAS Kawal telah memberikan dampak menurunnya kondisi lamun khususnya di sekitar muara Sungai Kawal. Secara umum kondisi lamun di perairan timur Pulau Bintan menurun ditunjukkan dengan persentase tutupan lamun yaitu 46 % (2006) dan 41 % (2015). Dalam penelitian ini ditemukan tujuh spesies lamun, antara lain *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis* dan *Syringodium isoetifolium*.

**Kata kunci:** Perubahan lingkungan, keanekaragaman, kondisi lamun.

#### ABSTRACT

Seagrass beds play important role as the main sources of primary productivity of organic matter, habitat for various biota, nursery, spawning, feeding ground for endangered species, and supporting a high diversity of the species of marine biota and have an economic value of ecosystem services of seagrass. Development activities in coastal areas continue to increase which caused damage to seagrass in the East waters of Bintan island. Currently the study related to the condition of seagrass in the East waters of Bintan island is still not yet available. This study was done on May and September 2015-2016 and the purpose to know the changes impact of the land use toward seagrass condition at the east sea waters of Bintan Island. The seagrass condition determined based on percentage of the seagrass cover. The change of land use analyzed using software of ENVI 5.1 and ArcGIS 10.1. River discharges and water samples are measured using 'reading current meter' and analyzed at the Research Center of Oceanography (RCO)-Laboratory of Indonesian Institute of Sciences (LIPI) Jakarta. The result of research showed that the changes of land use as open land, plantation and scrub at the Watershed Area (DAS) has given to the impact of the declining conditions of seagrass especially around the river estuary (Kawal). In general the condition of seagrass in the east sea waters of Bintan Island declining that showed by the percentage of seagrass cover are 46 % (2006) and 41 % (2015). This study found seven species namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis* and *Syringodium isoetifolium*.

**Keywords:** Environmental changes, diversity, seagrass condition.

---

## ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI KABUPATEN SIMEULUE, ACEH

### ANALYSIS OF SUITABLE SITE AND CARRYING CAPACITY FOR SEAWEED AQUACULTURE DEVELOPMENT IN SIMEULUE REGENCY, ACEH

I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi

#### ABSTRAK

Rumput laut merupakan salah satu primadona produksi perikanan budi daya di Indonesia. Ektensifikasi lokasi budi daya rumput laut telah menyebar sampai ke pulau-pulau terdepan Indonesia. Perluasan kawasan ini harus didukung oleh ketersediaan data dan informasi yang akurat tentang kesesuaian perairan lokasi budi daya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis spasial kesesuaian dan daya dukung perairan untuk pengembangan budi daya rumput laut di Kabupaten Simeulue, Aceh. Penelitian dilaksanakan pada Agustus 2015, dan berlokasi di tiga teluk besar yaitu Teluk Sibigo, Teluk Dalam, dan Teluk Sinabang. Analisis spasial kesesuaian lahan dilakukan dengan sistem informasi geografis berdasarkan *multi criteria evaluation* dengan menggabungkan tiga submodel yaitu fisik dan geografi, kualitas air, dan sosial infrastruktur. Daya dukung kawasan dihitung dengan pendekatan kapasitas unit budi daya di perairan tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga teluk memiliki potensi pengembangan dengan luasan yang bervariasi: 159 ha (Teluk Sibigo), 808 ha (Teluk Dalam), dan 684 ha (Teluk Sinabang). Perhitungan daya dukung menunjukkan bahwa

#### ABSTRACT

Seaweed is one of the promising aquaculture productions in Indonesia. The seaweed culture has widely developed to the outer islands of Indonesia. Therefore, the development of the seaweed culture should be followed by the availability of accurate data and the information on suitable sites. The objective of this study was to conduct spatial analysis of site suitability and carrying capacity for the development of seaweed aquaculture in Simeulue Regency, Aceh. The study was conducted on August 2015, and located at three large bays namely the Sibigo Bay, Dalam Bay, and Sinabang Bay. Site suitability was spatially analyzed with a geographical information system based on multi-criteria evaluation by combining three submodels: physical and geography, water quality, and social infrastructure. The carrying capacity of the area was based on the capacity of seaweeds unit in the study sites. The results indicated that suitable sites for three bays extent were 159 ha (Sibigo Bay), 808 ha (Dalam Bay), and 684 ha (Sinabang Bay). Carrying capacity calculations indicate that Dalam Bay had the highest capacity of about 494.7 ha. The maximum utilization of those potential area can

Teluk Dalam mempunyai kapasitas yang terluas yaitu 494,7 ha. Pemanfaatan kawasan secara maksimal dapat mencapai produksi berkisar antara 723-3030 ton/siklus tanam. Kesesuaian lahan (zonasi) dan daya dukung perairan yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dijadikan landasan penting mendukung penerapan budi daya perikanan yang berbasis ekosistem.

**Kata kunci:** Analisis spasial, rumput laut, kesesuaian perairan, daya dukung, Kabupaten Simeulue.

*reach production ranging between 723-3030 ton/cycle. Suitable site (zoning) and the carrying capacity of water obtained from this study should become an important aspect to support the implementation of ecosystem approach to aquaculture (EAA).*

**Keywords:** Spatial analysis, seaweeds, suitable sites, carrying capacity, Simeulue Regency.

---

## ANALISIS KUALITAS PERAIRAN DI KAWASAN SELAT DAMPIER: STUDI AWAL RAJA AMPAT SEBAGAI MARINE ECO ARCHEO PARK

### PRELIMINARY STUDY OF RAJA AMPAT AS MARINE ECO ARCHEO PARK: WATER QUALITY ANALYSIS IN DAMPIER STRAIT

Agustin Rustam, Ira Dillenia, Rainer A Troa, Eko Triarso & Dietriech G Bengen

#### ABSTRAK

Selat Dampier di daerah Raja Ampat merupakan salah satu selat yang melintasi gugusan pulau-pulau kecil di ujung barat kepala burung pulau Papua dan merupakan bagian dari kawasan *Coral Triangle* yang memiliki biodiversitas tinggi. Selain itu di lokasi ini terdapat situs arkeologi maritim, sehingga kawasan ini merupakan kawasan yang cocok untuk diusulkan menjadi kawasan *marine eco archeo park*. Penelitian awal kualitas perairan dilakukan pada Mei 2014 secara *purposive sampling* dengan menggunakan alat multiparameter secara *insitu* dan analisis sampel air di laboratorium. Parameter yang diukur yaitu salinitas, pH, turbiditas, padatan tersuspensi (TSS), *Biological Oxygen Demand* ( $BOD_5$ ), nitrat, tembaga dan nikel. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan analisis *Principal Component Analysis*. Hasil laboratorium menunjukkan bahwa semua parameter masih sesuai dengan KepmenLH no 51 tahun 2004, kecuali nilai tembaga pada saat pengukuran tidak sesuai, walaupun secara keseluruhan perairan Selat Dampier pada saat pengukuran masih dalam kondisi baik sebagai daerah taman nasional dan wisata bahari. Analisis PCA menunjukkan bahwa parameter yang berperan kuat di lokasi tersebut adalah  $BOD_5$ , pH, TSS dan kecerahan. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait dampak lingkungan akibat kegiatan di lokasi situs maritim dan daerah wisata bahari yang diusulkan di daerah konservasi Selat Dampier untuk mewujudkan *marine eco archeo park* berbasis ekosistem lestari.

**Kata Kunci:** Kualitas air, *marine eco archeo park*, Selat Dampier, Raja Ampat.

#### ABSTRACT

*Dampier strait in the Raja Ampat area is one of the straits which crosses the cluster of small islands at the western tip of the Papua's bird head area and is part of the Coral Triangle which is known as a region with high biodiversity. Furthermore, a maritime archaeological site is located in this area and therefore this area is considered suitable for a marine eco archeo park. Preliminary study on the water quality of this area was conducted in May 2014 by means of insitu purposive sampling using multiparameter instrument and laboratory analysis of water samples. The measured parameters include salinity, pH, turbidity, suspended solids (TSS), Biological Oxygen Demand ( $BOD_5$ ), nitrate, copper and nickel. Data analysis is descriptive based on PCA (Principal Component Analysis). The lab results show that all of the parameters are still conformed with the KepmenLH No. 51 of 2004, except the value of copper at the time of measurement exceeded the KepmenLH' standard, eventhough the overall condition of Dampier Strait as a national park and marine tourism area is good at the time of measurement. PCA analysis indicates that important parameters of the location include  $BOD_5$ , pH, TSS and brightness. Further research is needed related to the environmental impact due to activities in the proposed archeology maritime and marine tourism area within the Marine Protected Area (MPA) of the Dampier strait in creating a sustainable ecosystems based marine eco Archeo park.*

**Keywords:** Water quality, *marine eco archeo park*, Dampier Strait, Raja Ampat.

---

## PENGARUH PENAMBANGAN PASIR LAUT TERHADAP KEKERUHAN PERAIRAN TELUK BANTEN SERANG

### MARINE SAND MINING IMPACT ON WATER TURBIDITY IN BANTEN COASTAL BAY OF SERANG

Zuleha Ernas, M. Hasroel Thayib & Widodo S. Pranowo

#### ABSTRAK

Pesatnya pertumbuhan ekonomi dan penduduk di daerah pesisir menjadikan kebutuhan akan ruang yang lebih luas sehingga reklamasi kawasan pesisir menjadi pilihan utama yang banyak ditempuh. Pemanfaatan pasir laut yang berlebihan dan tidak terkendali dapat merusak daya dukungnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji gangguan pada kekeruhan perairan Teluk Banten Kabupaten Serang yang disebabkan kegiatan penambangan pasir laut pada periode 2004-2015. Penelitian ini menggunakan metode analisis korelasi dan regresi polinomial orde 2. Penambangan pasir laut oleh sebuah perusahaan swasta dilakukan di Teluk Banten pada perairan Desa Lontar Kecamatan Tirtayasa Kabupaten Serang dan

#### ABSTRACT

*A rapid economic and population growths in urban coastal areas maybe followed by an expansion of space. Mostly, the expansion is by applying a coastal reclamation. An uncontrollable and overexploitation of marine sand for coastal reclamation may cause damage to its carrying capacity. This research is aimed to find out the disturbance of marine turbidity in Banten Coastal Bay Serang District caused by marine sand mining activity in 2004-2015. The research used a statistically correlation and 2nd order of polynomial regression method. Marine sand mining was carried out by a private company located in Banten Coastal Bay on Lontar Village, Tirtayasa Sub-district and Pulo Panjang Village, Pulo Ampel Sub-*



Desa Pulo Panjang Kecamatan Pulo Ampel Kabupaten Serang. Penambangan dilakukan mulai tahun 2004 hingga 2015, dengan total produksi hingga Januari 2015 adalah 11.513.972 m<sup>3</sup>. Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang kuat ( $r = 0,9835$ ) antara penambangan pasir laut dengan peningkatan kekeruhan perairan Teluk Banten dengan persamaan regresi,  $y(x) = 90,8494 + 9,2392 \cdot 10^{-3} x - 1,3059 \cdot 10^{-7} x^2$ . Disarankan aktivitas penambangan pasir laut dapat dipertimbangkan untuk dihentikan sementara karena telah meningkatkan TSS perairan Teluk Banten hingga melampaui ambang batas baku mutu lingkungan.

**Kata Kunci:** Penambangan pasir laut, kekeruhan perairan, Teluk Banten.

*district Serang District. The mining has been conducted from 2004 to 2015, with total production up to January 2015 reached 11.513.972 m<sup>3</sup>. The results showed the strong correlation ( $r = 0.9835$ ) between marine sand mining production and the increasing of water turbidity in Banten Coastal Bay which represent by a regression equation  $y(x) = 90.8494 + 9.2392 \cdot 10^{-3}x - 1.3059 \cdot 10^{-7}x^2$ . It is temporarily considered to postpone the marine sand mining activities as it has increased the water turbidity of Banten Bay above the standardized environmental quality threshold.*

**Keywords:** Marine sand mining, marine turbidity, Banten Coastal Bay.

---

## KARAKTERISTIK OSEANOGRAFI FISIKA PERAIRAN ESTUARIA BENGKALIS BERDASARKAN DATA PENGUKURAN *IN-SITU*

### *PHYSICAL OCEANOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF BENGKALIS ESTUARINE WATERS BASED ON IN-SITU MEASUREMENT DATA*

Khairul Amri, Asep Priatna & Muchlizar

#### ABSTRAK

Perairan estuaria Bengkalis memiliki peranan yang sangat strategis di tepi alur pelayaran internasional yang paling sibuk di dunia, yaitu Selat Malaka. Perairan ini merupakan daerah pertemuan antara massa air laut dari Selat Malaka dan massa air tawar dari muara Sungai Siak yang sangat khas dan menarik untuk dikaji. Penelitian mengenai karakteristik oseanografi fisika perairan ini dilakukan dalam periode 7 bulan selama tahun 2015. Metode yang digunakan adalah survei secara *in-situ* menggunakan wahana kapal survei pada 16 stasiun pengukuran. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa perairan estuaria Bengkalis merupakan perairan dangkal dengan kedalaman berkisar antara 6,1-37,3 m. Jenis-jenis substrat dasar perairan beragam, yaitu kombinasi komponen pasir (2,7-86,69%), debu (10,64-89,82%) dan liat (2,66-13,30%). Pergerakan arus didominasi oleh arus pasut (arus pasang-surut) dengan kecepatan arus permukaan rata-rata berkisar 0,07-1,19 m/detik. Perairan ini tergolong keruh, dengan kisaran tingkat kecerahan rata-rata antara 0,42-0,95 m. Tingkat kecerahan cenderung menurun pada akhir tahun seiring masuknya musim penghujan. Rata-rata suhu perairan pada lapisan permukaan berkisar antara 29,74-30,94 °C dan di lapisan dasar berkisar antara 29,36-30,63 °C, dengan pola lebih dingin ke arah laut terbuka (Selat Malaka) dan lebih hangat ke arah muara Sungai Siak.

**Kata Kunci :** Oseanografi fisika, perairan estuaria, Bengkalis, data *in-situ*.

#### ABSTRACT

*Bengkalis estuarine waters have played a strategic role at the edge of the one of the busiest international shipping lanes in the world, the Malacca Strait. This place is located where the oceanic water masses coming from the Malacca Strait were mixed with the fresh water mass from the Siak River mouth, which is make it an interesting to study. This research was conducted in a period of seven months during 2015, focussed on the physical oceanography aspects only. The method used was in-situ survey by using a research vessel at 16 measuring oceanographic stations. The results showed that Bengkalis estuarine waters is a shallow water with depths ranging from 6.1 to 37.3 m. Types of substrates composition, was various, ranging from sand (2.7 to 86.69%), dust (10.64 to 89.82%) and clay (from 2.66 to 13.30%). Types of currents in the Bengkalis estuarine was dominated by tidal currents, with the surface current speed ranges from 0,07 to 1,19 m/sec. Bengkalis estuarine is turbid waters, with a range of transparent levels average between 0.42 to 0.95 m. The transparent level tends to decrease at the end of the year as the entry of the rainy season. Sea surface temperature average ranging from 29.74 to 30.94 °C and in the bottom layer ranges from 29.36 to 30.63 °C, with colder pattern found towards the open sea (Malacca Strait) while warmer towards Siak River mouth.*

**Keywords :** Physical oceanography, estuarine waters, Bengkalis, *in-situ* data.

**KAJIAN KUALITAS PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA LAUT  
IKAN KERAPU DI TELUK SALEH, KABUPATEN DOMPU**

**STUDY ON WATER QUALITY FOR GROUPER MARINE CULTURE  
IN SALEH BAY, DOMPU REGENCY**

**Yulius, Aisyah, Joko Prihantono & Dino Gunawan**

**ABSTRAK**

Teluk Saleh merupakan pusat kegiatan perekonomian laut yang dimanfaatkan sebagai lahan budi daya laut seperti budi daya rumput laut dan budi daya ikan dalam Keramba Jaring Apung (KJA). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variabilitas parameter kualitas air untuk budi daya ikan laut di Teluk Saleh. Penelitian ini dilakukan pada Mei 2016. Pengambilan data kualitas perairan dilakukan secara *purposive* sampling dengan mengukur parameter fisik dan kimia perairan meliputi: kecepatan arus, padatan tersuspensi (TSS), padatan terlarut (TDS), kecerahan, kekeruhan, suhu, kebutuhan oksigen biologis (BOD), oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH), kadar amonia, dan unsur hara (Nitrat-NO<sub>3</sub>, Fosfat-PO<sub>4</sub> dan Klorofil-a). Analisis data dilakukan secara deskriptif dan PCA (*Principal Component Analysis*). Hasil pengukuran lapangan menunjukkan bahwa suhu, salinitas, DO, dan pH berada pada ambang normal antara 25 - 31°C, 32 - 34 ppt, 5mg/l dan 8. Terdapat beberapa parameter yang masih melebihi baku mutu untuk budi daya laut yaitu parameter fosfat dan nitrat. Nilai konsentrasi nitrat 0,1mg/l diduga sebagai akibat dari aktivitas perekonomian masyarakat di sekitar muara sungai yang membuang limbah ke perairan. Berdasarkan analisa PCA didapatkan parameter yang berperan kuat di lokasi adalah arus dan TSS.

**Kata Kunci : budi daya laut, kualitas perairan, Principal Component Analysis, Kabupaten Dompus, Teluk Saleh.**

**ABSTRACT**

*Saleh Bay is a center of economic activity that is used as a mariculture area such as seaweed and fish aquaculture in floating net cages. The purpose of this study was to determine the variability of water quality parameters for mariculture in Saleh Bay. This study was conducted on May 2016. The data collection was purposively undertaken using WQC-24/TOA-DKK multiparameter, floating drought, and secchii disk instruments by which physical properties e.g. current velocity, total suspended solids (TSS), total dissolved solids (TDS), turbidity, and sea surface temperature (SST), salinity and chemical properties e.g. biological oxygen demand (BOD), dissolved oxygen (DO), water acidity (pH), ammonia, nutrients (nitrate-NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub> Phosphate and Chlorophyll-a) were directly measured in situ. The data was analyzed descriptively and statistically using PCA (Principal Component Analysis) method. The SST, salinity, DO, and pH are at normal levels ranging between 25-31°C, 32-34 ppt, >5mg/l, and 8 respectively. Some parameters such as phosphat and nitrates had higher value than the tolerable value of the quality standard for marine aquaculture averaging of <0.1 mg/l. This might be driven by sewage and domestic waste transport from surrounding areas to the sea. PCA analysis shows that current and TSS have a major role in the area.*

**Keywords : marine culture, water quality, Principal Component Analysis, Dompus Regency, Saleh Bay.**