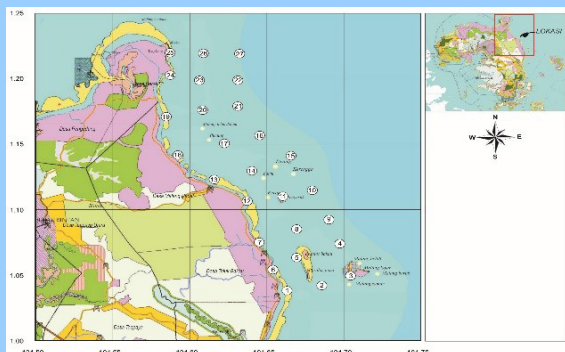


Jurnal Segara



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

ISSN 1907-0659



Stasiun pengambilan sampel di perairan Bintan, April dan Agustus 2014.

FLUKTUASI NITRAT, FOSFAT DAN SILIKAT DI PERAIRAN PULAU BINTAN

Hanny Meirinawati & Muswerry Muchtar

POLA DISTRIBUSI KONSENTRASI KLOOROFIL-A DI LAUT MALUKU BERDASARKAN PENGAMATAN *IN SITU* INDESO JOINT EXPEDITION PROGRAM 2016 DAN DATA PENGINDERAAN JAUH

Indra Hermawan, Agus Setiawan & Nikita Pusparini

DESAIN DAN LAYOUT TAMBAK GARAM SEMI INTENSIF SKALA KECIL DI LAHAN TERBATAS

Rikha Bramawanto

KONDISI HIDROSEANOGRAFI PERAIRAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN SEDANAU DAN PULAU TIGA, KABUPATEN NATUNA, KEPULAUAN RIAU

I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi

SELEKSI PARAMETER PEMBENTUK INDEKS KUALITAS PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDI DAYA LAUT: STUDI KASUS PERAIRAN TELUK SINABANG, ACEH

Erlania, I Nyoman Radiarta & Joni Haryadi

KONDISI TERUMBU KARANG DI KAWASAN KALP PANTAI KRAKAS, LOMBOK UTARA

Ofri Johan, Gunardi Kusumah & Ulung J, Wishu

Jurnal Segara

VOLUME 13 NO. 3 DESEMBER 2017

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.

Pimpinan Redaksi/Penanggung Jawab
Kepala Pusat Riset Kelautan

Pemimpin Redaksi (*Editor-in-chief*)
Prof. Dr. Ngruh 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
Prof. Dr. Ir. Bangun Mulyo Sukojo (Geodesi, Geomatika, Remote Sensing, GIS) - ITS
Noir Primadona Purba, M.Si. (Oseanografi) - UNPAD
Dr. Sugiarta Wirasantosa (Geologi/Geologi Kelautan) - ITB
Dr. Ir. Ario Damar, M.Si. (Ekologi Laut) - IPB

Redaksi Pelaksana (*Executive Editor*)
Ir. Theresia Lolita, M.Si. (Ekonomi) - KKP
Lydia Desmaniar, A.Md (Sistem Informasi Geografis) - KKP

Sekretariat Redaksi (*Secretariat Staff*) **Design Grafis**
Angriyan Kurniawan, A.Md - KKP Dani Saepuloh, S.Kom. (Teknik Informatika) - KKP
Joko Subandriyo, S.T (Teknik Elektro) - KKP

Redaksi Jurnal Ilmiah Segara bertempat di Kantor Pusat Balitbang 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 13 No. 3 Desember 2017 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2017

Jurnal Segara

VOLUME 13 NO. 3 DESEMBER 2017

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 Balitbang 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 13 No. 3 Desember 2017 diterbitkan oleh Pusat Riset Kelautan Tahun Anggaran 2017

Jurnal Segara

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

Volume 13 Nomor 3 Desember 2017
Hal. 141 - 200

FLUKTUASI NITRAT, FOSFAT DAN SILIKAT DI PERAIRAN PULAU BINTAN

Hanny Meirinawati & Muswerry Muchtar

POLA DISTRIBUSI KONSENTRASI KLOOROFIL-A DI LAUT MALUKU BERDASARKAN PENGAMATAN *IN SITU INDESO JOINT EXPEDITION PROGRAM 2016* DAN DATA PENGINDERAAN JAUH

Indra Hermawan, Agus Setiawan & Nikita Pusparini

DESAIN DAN *LAYOUT* TAMBAK GARAM SEMI INTENSIF SKALA KECIL DI LAHAN TERBATAS

Rikha Bramawanto

KONDISI HIDROOSEANOGRAFI PERAIRAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN SEDANAU DAN PULAU TIGA, KABUPATEN NATUNA, KEPULAUAN RIAU

I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi

SELEKSI PARAMETER PEMBENTUK INDEKS KUALITAS PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDI DAYA LAUT: STUDI KASUS PERAIRAN TELUK SINABANG, ACEH

Erlania, I Nyoman Radiarta & Joni Haryadi

KONDISI TERUMBU KARANG DI KAWASAN KALP PANTAI KRAKAS, LOMBOK UTARA

Ofri Johan, Gunardi Kusumah & Ulung J, Wisna

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 13 Nomor 3 Desember 2017 merupakan terbitan ketiga Tahun Anggaran 2017. 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 ketiga 2017, jurnal ini menampilkan 6 artikel ilmiah hasil penelitian tentang: Fluktuasi Nitrat, Fosfat Dan Silikat Di Perairan Pulau Bintan; Pola Distribusi Konsentrasi Klorofil-A di Laut Maluku Berdasarkan Pengamatan *In Situ Indeso Joint Expedition Program* 2016 dan Data Penginderaan Jauh; Desain dan *Layout* Tambak Garam Semi Intensif Skala Kecil di Lahan Terbatas; Kondisi Hidrooseanografi Perairan dan Hubungannya dengan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sedanau dan Pulau Tiga, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau; Seleksi Parameter Pembentuk Indeks Kualitas Perairan untuk Pengembangan Budi Daya Laut: Studi Kasus Perairan Teluk Sinabang, Aceh; Kondisi Terumbu Karang di Kawasan KALP Pantai Krakas, Lombok Utara.

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 13 Nomor 3 DESEMBER 2017

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR REDAKSI	i
DAFTAR ISI	ii
ABSTRAK	iii-vi
FLUKTUASI NITRAT, FOSFAT DAN SILIKAT DI PERAIRAN PULAU BINTAN Hanny Meirinawati & Muswerry Muchtar	141-148
POLA DISTRIBUSI KONSENTRASI KLOROFIL-A DI LAUT MALUKU BERDASARKAN PENGAMATAN IN SITU INDESO JOINT EXPEDITION PROGRAM 2016 DAN DATA PENGINDERAAN JAUH Indra Hermawan, Agus Setiawan & Nikita Pusparini.....	149-157
DESAIN DAN LAYOUT TAMBAK GARAM SEMI INTENSIF SKALA KECIL DI LAHAN TERBATAS Rikha Bramawanto	159-167
KONDISI HIDROOSEANOGRAFI PERAIRAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN SEDANAU DAN PULAU TIGA, KABUPATEN NATUNA, KEPULAUAN RIAU I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi	169-180
SELEKSI PARAMETER PEMBENTUK INDEKS KUALITAS PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDI DAYA LAUT: STUDI KASUS PERAIRAN TELUK SINABANG, ACEH Erlania, I Nyoman Radiarta & Joni Haryadi	181-191
KONDISI TERUMBU KARANG DI KAWASAN KALP PANTAI KRAKAS, LOMBOK UTARA Ofri Johan, Gunardi Kusumah & Ulung J, Wisha	193-200

FLUKTUASI NITRAT, FOSFAT DAN SILIKAT DI PERAIRAN PULAU BINTAN

NITRATE, PHOSPHATE AND SILICATE SEASONAL DISTRIBUTION IN BINTAN WATER ISLAND

Hanny Meirinawati & Muswerry Muchtar

ABSTRAK

Pulau Bintan di Provinsi Kepulauan Riau memiliki wilayah pesisir dan sumber daya penghasil komoditas perikanan dan sebagai daerah wisata yang merupakan kontributor penting untuk pembangunan ekonomi dan kualitas hidup sehingga perlu dikelola dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perairan Bintan ditinjau dari variabilitas kandungan nitrat, fosfat, dan silikat secara spasial dan temporal sehingga dapat digunakan oleh pemerintahan setempat dan instansi terkait dalam mengembangkan dan mengelola perairan kawasan perairan Pulau Bintan. Pengambilan sampel untuk penelitian nutrisi (nitrat, fosfat, dan silikat) di perairan timur Kepulauan Bintan telah dilakukan di 27 titik lokasi pada April dan Agustus 2014. Konsentrasi nutrisi berfluktuasi pada April dan Agustus. Nilai rata-rata konsentrasi nitrat, fosfat, dan silikat pada April berturut-turut yaitu $0,0510 \pm 0,0014$ mg/L, $0,0050 \pm 0,0026$ mg/L dan $0,2660 \pm 0,1655$ mg/L. Konsentrasi rata-rata nitrat, fosfat, dan silikat pada Agustus berturut-turut yaitu $0,0260 \pm 0,0104$ mg/L, $0,0160 \pm 0,0091$ mg/L dan $0,057 \pm 0,035$ mg/L. Konsentrasi nitrat, fosfat, dan silikat di perairan Bintan pada pengamatan April dan Agustus berfluktuasi.

Kata kunci: Nitrat, fosfat, silikat, perairan Bintan.

ABSTRACT

Bintan Island of Riau Islands province have coastal areas and resources fishery commodity producers and tourist areas are an important contributor to economic development and quality of life that needs to be done preservation. This study aims to determine the condition of the waters of Bintan in terms variability concentration of nitrate, phosphate, and silicate in spatial and temporal that can be used by local government in developing and managing the waters of Bintan island waters. Samplings for the study of nutrients (nitrate, phosphate, and silicate) in the eastern waters of Bintan Island were carried out in 27 point location in April and August 2014. Nutrient concentrations are fluctuated in April and August Average concentrations of nitrate, phosphate, and silicate in April respectively, are 0.0510 ± 0.0014 mg/L, 0.0050 ± 0.0026 mg/L and 0.2660 ± 0.1655 mg/L. Average concentrations of nitrate, phosphate, and silicate in August respectively, are 0.0260 ± 0.0104 mg/L, 0.0160 ± 0.0091 mg/L and 0.0570 ± 0.0350 mg/L. The concentrations of nitrate, phosphate, and silicate in the waters of Bintan in April and August are fluctuated.

Keywords: Nitrate, phosphate, silicate, Bintan waters.

POLA DISTRIBUSI KONSENTRASI KLOORIFIL-A DI LAUT MALUKU BERDASARKAN PENGAMATAN *IN SITU* INDESO JOINT EXPEDITION PROGRAM 2016 DAN DATA PENGINDERAAN JAUH

THE DISTRIBUTION PATTERN OF CHLOROPHYLL-A CONCENTRATION IN THE MALUKU SEA BASED ON *IN SITU* OBSERVATION FROM INDESO JOINT EXPEDITION PROGRAM 2016 AND REMOTE SENSING DATA

Indra Hermawan, Agus Setiawan & Nikita Pusparini

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola distribusi konsentrasi klorofil-a di perairan Laut Maluku yang termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan RI 715 berdasarkan data pengamatan *in situ* dan penginderaan jauh. Penelitian ini dilakukan pada September 2016 dan merupakan bagian dari Pelayaran Oseanografi INDESO Joint Expedition Program (IJEP) 2016 yang dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan (Balitbang KP) menggunakan Kapal Riset Baruna Jaya VIII. Berdasarkan hasil pengamatan *in situ* pada 8 titik pengamatan di sepanjang Laut Maluku dari selatan ke utara, yang terletak pada $1,6^{\circ}$ LU - $2,6^{\circ}$ LS dan $125,7^{\circ}$ BT - $126,8^{\circ}$ BT didapatkan bahwa konsentrasi klorofil-a di permukaan berkisar antara 0,1 hingga 0,6 mg/m³. Hasil perbandingan antara konsentrasi klorofil-a hasil pengamatan *in-situ* dengan model biogeokimia INDESO dan citra satelit SeaWiFS masing-masing memberikan *root mean square error* sebesar 0,1507 dan 0,1364 mg/m³. Sementara itu, secara vertikal konsentrasi klorofil-a maksimum (antara 0,4 hingga 1 mg/m³) ditemukan pada kedalaman antara 17 hingga 61 meter, yaitu pada lapisan *mixed layer*.

Kata kunci: Klorofil-a, Laut Maluku, INDESO Joint Expedition Program, penginderaan jauh.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the pattern of distribution of chlorophyll-a concentration in the Maluku Sea that is part of Fisheries Management Area 715 based on in-situ measurement and remote sensing data analysis. This research part of the oceanographic cruise INDESO Joint Expedition Program (IJEP) 2016 was conducted in September 2016 by the Agency for Marine and Fisheries Research and Development (AMFRD) using the Research Vessel Baruna Jaya VIII. Based on in-situ measurement at 8 stations along the Maluku Sea from south to north, with coordinate $1,6^{\circ}$ N - $2,6^{\circ}$ S and $125,7^{\circ}$ E - $126,8^{\circ}$ E it was found that the concentration of surface chlorophyll-a ranged from 0.1 to 0.6 mg/m³. The comparison results from in-situ measurement with biogeochemical model of INDESO and image of SeaWiFS Satellite gives root mean square errors of 0.1507 and 0.1364 mg/m³, respectively. Meanwhile, the maximum concentration of chlorophyll-a (between 0.4 to 1 mg/m³) was found at a depth between 17 to 61 meters, in the mixed layer depth.

Keywords: Chlorophyll-a, Maluku Sea, INDESO Joint Expedition Program, remote sensing.

**DESAIN DAN LAYOUT TAMBAK GARAM
SEMI INTENSIF SKALA KECIL DI LAHAN TERBATAS**

**DESIGN AND LAYOUT OF SMALL-SCALE
SEMI-INTENSIVE SALT PANS AT THE SMALL AREA**

Rikha Bramawanto

ABSTRAK

Tambak garam rakyat di Indonesia pada umumnya dikelola dalam ukuran kecil, di Jawa Barat dan Pulau Madura hanya berkisar antara 0,3 sampai 1,7 hektar/orang dengan musim produksi hanya berkisar antara 3,5 - 4 bulan. Pola pengelolaan secara konvensional menjadi sebab belum optimalnya produksi garam rakyat, khususnya pada aspek kualitas. Hal tersebut membuat kehidupan petambak selama setahun belum dapat tercukupi, terutama untuk petambak garam sistem sewa atau bagi hasil. Petambak garam skala kecil membutuhkan solusi alternatif untuk meningkatkan produktivitasnya. Beberapa informasi eksisting seperti luas pengelolaan per orang dan produktivitas tambak, biaya produksi dan harga garam dijadikan dasar untuk menentukan target jumlah produksi dan kebutuhan luas lahan rasional sehingga dapat dibuat suatu desain dan layout tambak garam yang ideal dan ekonomis. Target penerimaan total minimal Rp 41.512.336,- dapat dicapai melalui produksi 100 ton garam per tahun. Berdasarkan perhitungan kesetimbangan massa air tua (*brine*), untuk memproduksi 100 ton garam dibutuhkan 5.000 m³ air laut dan luas lahan sekitar 1 hektar dengan rasio *reservoir* : *condenser1* : *condenser2* : meja kristalisasi adalah 1 : 5 : 1.7 : 1.7. Luas tambak tersebut masih memungkinkan untuk 8 siklus produksi, yaitu 1 siklus awal dan 7 siklus masa pungut garam setiap 10 hari pada kondisi musim kemarau normal. Desain *layout* ini merupakan hasil perhitungan dan simulasi, namun masih perlu dilakukan penerapan dan pengujian pada skala percobaan maupun skala yang sesungguhnya untuk mengetahui efektifitas desain dan layout tambak garam semi intensif.

Kata Kunci: desain, *layout*, tambak garam, semi intensif, skala kecil.

ABSTRACT

Indonesian traditional saltworks are commonly small-scale, they range only between 0.3 to 1.7 acre per farmer in West Java and Madura Island with only 3.5 to 4 months of production time. The conventional way is considered as the reason that the salt productivity and quality of traditional saltworks are not optimum. The conventional way produces insufficient income for the salt farmers to support their subsistence cost for one year, particularly for salt farmers with land renting or sharing system. The small-scale salt farmers need an alternative solution for increasing their productivity. Some existing information such as the areal extent of each farmer's salt pan and its productivity, production costs and salt prices, were used as a base to determine the target of total production and the reasonable pan area required so that an ideal design and layout of salt pans which are efficient and cost-effective can be done. The targeted minimum total revenue of IDR 41,512,336,- can be reached by 100 tonnes of salt per year. Based on brine mass balance calculation, the production of 100 tonnes raw salts requires 500 m³ salt water and one acre of salt pan with the ratio of the reservoir: condenser1: condenser2: crystallizer as 1 : 5 : 1.7 : 1.7. The areal extent of the salt pan makes it possible to do 8 cycles of raw salt production, which is 1 early cycle and 7 harvest cycle that could be harvested every 10 days in a normal dry season. This design layout was developed from calculation and simulation, and need to be implemented and tested both in experimental level and real-scale to find out the effectiveness of this semi-intensive salt pan design and layout.

Keywords: design, layout, salt pan, semi-intensive, small-scale.

**KONDISI HIDROOSEANOGRAFI PERAIRAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON
DI PERAIRAN SEDANAU DAN PULAU TIGA, KABUPATEN NATUNA, KEPULAUAN RIAU**

**HYDRO-OCEANOGRAPHIC CONDITION AND ITS RELATIONSHIP WITH PHYTOPLANKTON
ABUNDANCE AT SEDANAU AND TIGA ISLAND ADJACENT WATER, NATUNA REGENCY, RIAU ISLAND**

I Nyoman Radiarta, Erlania & Joni Haryadi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi kualitas perairan dan hubungannya dengan kondisi fitoplankton di perairan Pulau Sedanau dan Pulau Tiga Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau. Kondisi kualitas perairan dianalisis secara statistik dengan pendekatan kluster analisis dan indeks kualitas air/WQI (*Water Quality Index*), dengan melibatkan seluruh parameter dan berdasarkan parameter kunci biota perairan. Hasil analisis kluster membagi kawasan perairan menjadi tiga kluster di masing-masing lokasi penelitian. Kluster ini membagi kawasan perairan berdasarkan kedekatan dengan daratan dan tingkat keterbukaan (keterlindungan) kawasan. Pembagian kawasan ini dapat digunakan sebagai acuan lokasi pengembangan budi daya laut. Analisa indeks kualitas air menunjukkan bahwa perairan Pulau Sedanau dan Pulau Tiga masih dalam kategori baik dengan nilai indeks berkisar antara 71-90. Terdapat hubungan yang signifikan (90%) antara kluster kawasan dengan kondisi fitoplankton, sedangkan hubungannya dengan WQI umumnya tidak signifikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik perairan di Pulau Sedanau dan Pulau Tiga cukup berbeda, namun masih sangat baik untuk mendukung

ABSTRACT

The aim of the study was to assess water quality condition and its relation to phytoplankton ecology condition in the adjacent waters of Sedanau and Pulau Tiga in the Natuna Regency, Province of Riau Islands. Water quality conditions were analyzed statistically using the cluster analysis and water quality index / WQI (index based on all the parameters and on the basis of key parameters of aquatic biota). The results of cluster analysis were classified the waters into three clusters at each study site. These classifications were based on its position relative to the mainland and the level of sheltered areas. The cluster area can be used as a reference for site selection for marine aquaculture development. Analysis of water quality index shows that the adjacent waters of Sedanau and Pulau Tiga are still in good condition with index values range from 71 to 90. There was a significant correlation (90%) between cluster areas and phytoplankton, while generally no correlation with WQI. The results of the study indicates that the characteristics waters of Sedanau and Pulau Tiga are quite different, but still very good to support the development of marine aquaculture.

pengembangan budi daya laut.

Kata Kunci: Kualitas air, analisa klaster, indek kualitas air, budi daya laut, Natuna.

Keywords: Water quality, cluster analysis, water quality index, mariculture, Natuna.

SELEKSI PARAMETER PEMBENTUK INDEKS KUALITAS PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN BUDI DAYA LAUT: STUDI KASUS PERAIRAN TELUK SINABANG, ACEH

PARAMETERS SELECTION FOR WATER QUALITY INDEX CONSTRUCTION FOR MARICULTURE DEVELOPMENT: A CASE STUDY IN SINABANG BAY, ACEH

Erlania, I Nyoman Radiarta & Joni Haryadi

ABSTRAK

Indeks Kualitas Perairan (*Water Quality Indices/WQI*) telah dikembangkan dan digunakan untuk menganalisis dan menginterpretasikan kondisi perairan, namun implementasi secara spesifik pada budi daya laut masih belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter penting pembentuk WQI dalam penentuan kesesuaian perairan untuk pengembangan budi daya laut di perairan Teluk Sinabang, Aceh. Nilai pengukuran parameter kualitas perairan yang terkumpul sebanyak 63 titik pengamatan untuk data *in situ*, dalam proses analisis statistik direduksi menjadi 20 titik pengamatan berdasarkan jumlah data *ex situ*. Parameter yang diukur meliputi suhu, pH, DO, TDS, konduktivitas, BOD, N total, nitrat, nitrit, amonium, P total, dan ortofosfat. Penghitungan nilai WQI dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu: (1) berdasarkan seluruh parameter (WQI_{obj}); (2) parameter hasil seleksi menggunakan *Principal Component Analysis/PCA* (WQI_{min-x}); dan (3) parameter kunci yang dipilih menurut kebutuhan aktivitas budi daya laut secara umum (WQI_{min-aq}). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai WQI_{min} yang paling mendekati nilai WQI_{obj} (72,67) adalah WQI_{min-2} (69,75) dan diikuti oleh WQI_{min-aq} (60,19). Hal ini menunjukkan bahwa parameter yang membangun WQI_{min-2} dan WQI_{min-aq} sudah cukup mewakili untuk menggambarkan kondisi perairan Teluk Sinabang. Kedua nilai WQI_{min} yang diperoleh berdasarkan beberapa parameter terseleksi mengindikasikan bahwa nilai tersebut secara umum dapat digunakan untuk mengetahui kelayakan suatu perairan untuk pengembangan budi daya laut. Kondisi perairan Teluk Sinabang tergolong baik (level II) berdasarkan nilai WQI_{obj} dan sedang (level III) berdasarkan kedua WQI_{min} , yang mengindikasikan bahwa aktivitas budi daya masih dapat dilakukan pada perairan tersebut dengan memperhatikan aspek kelestarian lingkungan perairan.

Kata Kunci : Seleksi parameter, indeks kualitas perairan, pengembangan budi daya laut, Teluk Sinabang.

ABSTRACT

*Water Quality Indices (WQI) have been widely developed and used for analysing and interpreting of water conditions. This study was aimed to analyse important parameters for WQI construction in order to examine water suitability for mariculture development in Sinabang Bay, Aceh. In situ data were collected from total 63 observation sites, and these data were then reduced to 20 data followed the number of ex situ observation site for statistical analysis process. The parameters were included temperature, pH, DO, TDS, conductivity, BOD, total N, nitrate, nitrite, ammonium, total P, and orthophosphate. WQI calculations were carried out with three approaches: (1) WQI_{obj} based on all parameters; (2) WQI_{min-x} based on parameters which were resulted from selection process using *Principal Component Analysis/PCA*; and (3) WQI_{min-aq} following to several key parameters chosen to fit with general requirement for mariculture activities. The results showed that WQI_{min} with the closest values to WQI_{obj} (72.67) were WQI_{min-2} (69.75) and WQI_{min-aq} (60.19). These values indicated that selected parameters of WQI_{min-2} and WQI_{min-aq} were sufficiently represented to describe water conditions in Sinabang Bay. Both indices of WQI_{min} values which calculated using selected parameters indicated that they could be used to examine the water suitability for mariculture development. Water conditions of Sinabang Bay were rated as good condition (level II) based on WQI_{obj} and medium condition (level III) based on both of WQI_{min} , which indicated that the aquaculture activities were still allowed with environmental aspects consideration.*

Keywords : Selection parameters, Water Quality Index (WQI), mariculture development, Sinabang Bay.

KKONDISI TERUMBU KARANG DI KAWASAN KALP PANTAI KRAKAS, LOMBOK UTARA

CORAL CONDITION IN SGD AREA IN KRAKAS BEACH, NORTH LOMBOK

Ofri Johan, Gunardi Kusumah & Ulung J. Wisna

ABSTRAK

Penelitian tentang Keluaran Air Tanah Lepas Pantai (KALP) masih sedikit dilakukan di Indonesia dan saat ini baru pertama kali melihat dampak terhadap ekosistem terumbu karang terutama terkait kondisi karang di lokasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati dampak KALP terhadap kondisi terumbu karang dengan menggunakan metode transek garis sebanyak 3 ulangan dengan panjang 20 m. Transek sabuk berukuran lebar 2 m dan panjang 20 m dengan ulangan sebanyak 3 kali digunakan untuk melihat kelimpahan penyakit karang di lokasi sekitar 1,5 km dari sumber KALP. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kelompok kategori kondisi karang antara lokasi KALP yaitu lebih rendah dari 50% yang termasuk kondisi jelek (18,18% lokasi 1 dan 45,79% lokasi 2) dengan dominasi tutupan karang mati 30,85% dan patahan karang 10,53%. Pada lokasi 3 yang jauh dari KALP memiliki kondisi karang kategori baik karena memiliki tutupan karang hidup diatas 50% (51,37%). Keberadaan penyakit karang "Yellow Syndrome" dan *Black Band Disease* tidak ditemukan pada kedua lokasi KALP, namun ditemukan pada lokasi 3 yang jauh dari KALP dengan kelimpahan yang tinggi.

Kata Kunci : Keluaran air tanah lepas pantai, kondisi karang, indikator perubahan, Lombok Utara.

ABSTRACT

Researches related to Submarine Groundwater Discharge (SGD) still rare in Indonesia and research to look at the impact of SGD on coral reefs for the first time carried out primarily related to the condition of reefs in the area. This study aimed to examine the impact of SGD to the condition of coral reefs using line transect method as much as 3 replicates with a length of 20 m. Belt transect width of 2 m and a length of 20 m with a repeat 3 times used to see an abundance of coral diseases in a location about 1.5 km from the KALP/spring source. The results showed there were differences between the groups category coral conditions of SGD location that is lower than 50%, which included bad condition (18.18% location 1 and 45.79% location 2) with a predominance of dead coral cover 30.85% and coral rubble 10:53%. At the location far from SGD source, have good coral conditions since it has live coral cover over 50% (51.37%). The existence of coral disease "Yellow Syndrome" and "Black Band Disease" was not found in either location SGD, but there is at location 3 that are far from SGD source, found with high abundance.

Keywords : Submarine Groundwater Discharge, coral condition, changed indicator, North Lombok.