



ISSN: 2339-0883

SEMINAR TAHUNAN HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN VI
ANNUAL SEMINAR OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE VI

PROSIDING

**APLIKASI IPTEK PERIKANAN DAN KELAUTAN DALAM PENGELOLAAN,
MITIGASI BENCANA DAN DEGRADASI WILAYAH PESISIR,
LAUT DAN PULAU-PULAU KECIL**

**APPLICATION OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY
ON MANAGEMENT, MITIGATION OF DISASTER
AND ENVIRONMENTAL DEGRADATION
IN COASTAL AREAS, SEAS AND SMALL ISLANDS**

SEMARANG, 12 NOVEMBER 2016

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
JUNI, 2017**

KATA PENGANTAR

Tahun 2016 merupakan seminar tahunan ke VI yang diselenggarakan oleh FPIK UNDIP. Kegiatan seminar ini telah dimulai sejak tahun 2007 dan dilaksanakan secara berkala. Tema kegiatan seminar dari tahun ketahun bervariasi mengikuti perkembangan isu terkini di sektor perikanan dan kelautan.

Kegiatan seminar ini merupakan salah satu bentuk kontribusi perguruan tinggi khususnya FPIK UNDIP dalam upaya mendukung pembangunan di sektor perikanan dan kelautan. IPTEK sangat diperlukan untuk mendukung pembangunan sehingga tujuan pembangunan dapat tercapai dan bermanfaat bagi kemakmuran rakyat.

Dalam implementasi pembangunan selalu ada dampak yang ditimbulkan. Untuk itu, diperlukan suatu upaya agar dampak negatif dapat diminimalisir atau bahkan tidak terjadi. Oleh karena itu, Seminar ini bertemakan tentang **Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Mitigasi Bencana dan Degradasi Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil**. Pada kesempatan kali ini, diharapkan IPTEK hasil penelitian mengenai pengelolaan, mitigasi bencana dan degradasi wilayah pesisir, laut dan pulau-pulau kecil dapat terpublikasikan sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembangunan yang berkelanjutan dan dapat menjaga kelestarian lingkungan. Seminar Tahunan Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ke-VI merupakan kolaborasi FPIK UNDIP dan Pusat Kajian Mitigasi Bencana dan Rehabilitasi Pesisir (PKMBRP) UNDIP.

Pada kesempatan ini kami selaku panitia penyelenggara mengucapkan terimakasih kepada pemakalah, reviewer, peserta serta Pertamina EP Asset 3 Tambun Field yang telah mendukung kegiatan Seminar Tahunan Penelitian Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan VI sehingga dapat terlaksana dengan baik. Harapan kami semoga hasil seminar ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya mitigasi bencana dan rehabilitasi pesisir, laut dan pulau-pulau kecil.

Semarang, Juni 2017

Panitia



SUSUNAN PANITIA SEMINAR

- Pembina : Dekan FPIK Undip
Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
- Penanggung jawab : Wakil Dekan Bidang IV
Tita Elvita Sari, S.Pi., M.Sc., Ph.D
- Ketua : Dr.Sc. Anindya Wirasatriya, ST, M.Si., M.Sc
- Wakil Ketua : Dr.Ir. Suryanti, M.Pi
- Sekretaris I : Faik Kurohman, S.Pi, M.Si
- Sekretaris II : Wiwiet Teguh T, SPi, MSi
- Bendahara I : Ir. Nirwani, MSi
- Bendahara II : Retno Ayu K, S.Pi., M.Sc
- Kesekretariatan : 1. Dr. Agus Trianto, ST., M.Sc
2. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si
3. Kukuh Eko Prihantoko, S.Pi., M.Si
4. Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si
5. Lukita P., STP, M.Sc
6. Lilik Maslukah, ST., M.Si
7. Ir. Ria Azizah, M.Si
- Acara dan Sidang : 1. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si
2. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc
3. Ir. Retno Hartati, M.Sc
4. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si
- Konsumsi : 1. Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
2. Ir. Sri Redjeki, M.Si
3. Ir. Ken Suwartimah, M.Si
- Perlengkapan : 1. Bogi Budi J., S.Pi., M.Si
2. A. Harjuno Condro, S.Pi, M.Si



**DEWAN REDAKSI
PROSIDING
SEMINAR NASIONAL TAHUNAN KE-VI
HASIL-HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN**

- Diterbitkan oleh : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
bekerjasama dengan Pusat Kajian Mitigasi Bencana dan
Rehabilitasi Pesisir serta Pertamina EP Asset 3 Tambun Field
- Penanggung jawab : Dekan FPIK Undip
(Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc)
Wakil Dekan Bidang IV
(Tita Elvita Sari, S.Pi., M.Sc., Ph.D)
- Pengarah : 1. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si (Kadept. Oceanografi)
2. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc (Kadept. Ilmu Kelautan)
3. Dr. Ir. Haeruddin, M.Si (Kadept. Manajemen SD. Akuatik)
4. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si (Kadept. Perikanan Tangkap)
5. Dr. Ir. Eko Nur C, M.Sc (Kadept. Teknologi Hasil Perikanan)
6. Dr. Ir. Sardjito, M.App.Sc (Kadept. Akuakultur)
- Tim Editor : 1. Dr. Sc. Anindya Wirasatriya, ST, M.Si., M.Sc
2. Dr. Ir. Suryanti, M.Pi
3. Faik Kurohman, S.Pi, Msi
4. Wiwiet Teguh T, S.Pi., M.Si
5. Ir. Nirwani, Msi
6. Retno Ayu K, S.Pi., M.Sc
7. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si
8. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc
9. Ir. Retno Hartati, M.Sc
10. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si
- Reviewer : 1. Dr. Agus Trianto, ST., M.Sc
2. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si
3. Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si
4. Lukita P., STP, M.Sc
5. Ir. Ria Azizah, M.Si
6. Lilik Maslukah, ST., M.Si
7. Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
8. Ir. Sri Redjeki, M.Si
9. Ir. Ken Suwartimah, M.Si
10. Bogi Budi J., S.Pi., M.Si
11. A. Harjuno Condro, S.Pi, M.Si
- Desain sampul : Kukuh Eko Prihantoko, S.Pi., M.Si
Layout dan tata letak : Divta Pratama Yudistira
Alamat redaksi : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275
Telpn/ Fax: 024 7474698



DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
SUSUNAN PANITIA SEMINAR	iii
DEWAN REDAKSI.....	iv
DAFTAR ISI	v

Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Pemanfaatan Sumberdaya Perairan)

1. Research About Stock Condition of Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) in Gulf of Bone South Sulawesi, Indonesia	1
2. Keberhasilan Usaha Pemberdayaan Ekonomi Kelompok Perajin Batik Mangrove dalam Perbaikan Mutu dan Peningkatan Hasil Produksi di Mangkang Wetan, Semarang	15
3. Pengelolaan Perikanan Cakalang Berkelanjutan Melalui Studi Optimalisasi dan Pendekatan Bioekonomi di Kota Kendari	22
4. Kajian Pengembangan Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi sebagai Kampung Wisata Bahari	33
5. Kajian Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi.....	47
6. Studi Pemetaan Aset Nelayan di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi	55
7. Hubungan Antara Daerah Penangkapan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) dengan Parameter Oseanografi di Perairan Tegal, Jawa Tengah	67
8. Komposisi Jenis Hiu dan Distribusi Titik Penangkapannya di Perairan Pesisir Cilacap, Jawa Tengah.....	82
9. Analisis Pengembangan Fasilitas Pelabuhan yang Berwawasan Lingkungan (<i>Ecoport</i>) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengembangan, Jembrana Bali.....	93
10. Anallisis Kepuasan Pengguna Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengembangan, Jembrana Bali	110
11. Effect of Different Soaking Time in Coconut Shell Liquid Smoke to The Profile of Lipids Cats Fish (<i>Clarias batrachus</i>) Smoke.....	124



Rehabilitasi Ekosistem: Mangrove, Terumbu Karang dan Padang Lamun

1. Pola Pertumbuhan, Respon Osmotik dan Tingkat Kematangan Gonad Kerang *Polymesoda erosa* di Perairan Teluk Youtefa Jayapura Papua 135
2. Pemetaan Pola Sebaran *Sand Dollar* dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat di Pulau Menjangan Besar, Taman Nasional Karimun Jawa 147
3. Kelimpahan dan Pola Sebaran *Echinodermata* di Pulau Karimunjawa, Jepara 159
4. Struktur Komunitas Teripang (*Holothiroidea*) di Perairan Pulau Karimunjawa, Taman Nasioanl Karimunjawa, Jepara 173

Bencana Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil: Ilmu Bencana dan Dampak Bencana

1. Kontribusi Nutrien N dan P dari Sungai Serang dan Wisu ke Perairan Jepara 183
2. Kelimpahan, Keanekaragaman dan Tingkat Kerja Osmotik Larva Ikan pada Perairan Bervegetasi Lamun dan atau Rumput Laut di Perairan Pantai Jepara 192
3. Pengaruh Fenomena Monsun, El Nino Southern Oscillation (ENSO) dan Indian Ocean Dipole (IOD) Terhadap Anomali Tinggi Muka Laut di Utara dan Selatan Pulau Jawa..... 205
4. Penilaian Pengkayaan Logam Timbal (Pb) dan Tingkat Kontaminasi Air Ballast di Perairan Tanjung Api-api, Sumatera Selatan 218
5. KajianPotensi Energi Arus Laut di Selat Toyapakeh, Nusa Penida Bali 225
6. Bioakumulasi Logam Berat Timpal pada Berbagai Ukuran Kerang *Corbicula javanica* di Sungai Maros 235
7. Analisis Data Ekstrim Tinggi Gelombang di Perairan Utara Semarang Menggunakan *Generalized Pareto Distribution* 243
8. Kajian Karakteristik Arus Laut di Kepulauan Karimunjawa, Jepara 254
9. Cu dan Pb dalam Ikan Juaro (*Pangasius polyuronodon*) dan Sembilang (*Paraplotosus albilabris*) yang Tertangkap di Sungai Musi Bagian Hilir, Sumatera Selatan..... 264
10. Kajian Perubahan Spasial Delta Wulan Demak dalam Pengelolaan Berkelanjutan Wilayah Pesisir..... 271
11. Biokonsentrasi Logam Plumbum (Pb) pada Berbagai Ukuran Panjang Cangkang Kerang Hijau (*Perna viridis*) dari Perairan Teluk Semarang..... 277



12. Hubungan Kandungan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan <i>Sand Dollar</i> di Pulau Cemara Kecil Karimunjawa, Jepara	287
13. Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dalam Air, Sedimen, dan Jaringan Lunak Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) di Perairan Sayung, Kabupaten Demak.....	301
Bioteknologi Kelautan: Bioremediasi, Pangan, Obat-obatan	
1. Pengaruh Lama Perendaman Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) dalam Larutan Nanas (<i>Ananas comosus</i>) Terhadap Penurunan Kadar Logam Timbal (Pb)	312
2. Biodiesel dari Hasil Samping Industri Pengalengan dan Penepungan Ikan Lemuru di Muncar	328
3. Peningkatan Peran Wanita Pesisir pada Industri Garam Rebus	339
4. Pengaruh Konsentrasi Enzim Bromelin pada Kualitas Hidrolisat Protein Tinta Cumi-cumi (<i>Loligo sp.</i>) Kering.....	344
5. Efek Enzim Fitase pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Laju Pertumbuhan Relatif dan Kelulushidupan Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	358
6. Substitusi Silase Tepung Bulu Ayam dalam Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan Relatif, Pemanfaatan Pakan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Larasati (<i>Oreochromis niloticus</i>)	372
7. Stabilitas Ekstrak Pigmen Lamun Laut (<i>Enhalus acoroides</i>) dari Perairan Teluk Awur Jepara Terhadap Suhu dan Lama Penyimpanan.....	384
8. Penggunaan Kitosan pada Tali Agel sebagai Bahan Alat Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan	401
9. Kualitas Dendeng Asap Ikan Tongkol (<i>Euthynnus sp.</i>), Tunul (<i>Sphyrna sp.</i>) dan Lele (<i>Clarias sp.</i>) dengan Metode Pengeringan <i>Cabinet Dryer</i>	408
Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Manajemen Sumberdaya Perairan)	
1. Studi Karakteristik Sarang Semi Alami Terhadap Daya Tetas Telur Penyu Hijau (<i>Chelonia mydas</i>) di Pantai Paloh Kalimantan Barat	422
2. Struktur Komunitas Rumput Laut di Pantai Krakal Bagian Barat Gunung Kidul, Yogyakarta	434
3. Potensi dan Aspek Biologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) di Perairan Waduk Cacaban, Kabupaten Tegal.....	443



4. Morfometri Penyu yang Tertangkap secara <i>By Catch</i> di Perairan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.....	452
5. Identifikasi Kawasan <i>Upwelling</i> Berdasarkan Variabilitas Klorofil-A, Suhu Permukaan Laut dan Angin Tahun 2003 – 2015 (Studi Kasus: Perairan Nusa Tenggara Timur).....	463
6. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton di Perairan Pesisir Yapen Timur Kabupaten Kepulauan Yapen, Papua.....	482
7. Analisis Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Nongsa, Batam	495
8. Studi Morfometri Ikan Hiu Tikusan (<i>Alopias pelagicus</i> Nakamura, 1935) Berdasarkan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap, Jawa Tengah.....	503
9. Variabilitas Parameter Lingkungan (Suhu, Nutrien, Klorofil-A, TSS) di Perairan Teluk Tolo, Sulawesi Tengah saat Musim Timur.....	515
10. Keanekaragaman Sumberdaya Teripang di Perairan Pulau Nyamuk Kepulauan Karimunjawa	529
11. Keanekaragaman Parasit pada Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) di Perairan PPP Morodemak, Kabupaten Demak	536
12. Model Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis Ekoregion di Kabupaten Pemalang Provinsi Jawa Tengah	547
13. Ektoparasit Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i>) dari Perairan Desa Wonosari, Kabupten Kendal.....	554
14. Analisis Sebaran Suhu Permukaan Laut, Klorofil-A dan Angin Terhadap Fenomena <i>Upwelling</i> di perairan Pulau Buru dan Seram...	566
15. Pengaruh Pergerakan Zona Konvergen di Equatorial Pasifik Barat Terhadap Jumlah Tangkapan Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Perairan Utara Papua – Maluku.....	584
16. Pemetaan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Polip Karang di Kepulauan Karimunjawa	594
17. Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Distribusi dan Keanekaragaman Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang.....	601

Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Budidaya Perairan)

1. Pengaruh Suplementasi <i>Lactobacillus</i> sp. pada Pakan Buatan Terhadap Aktivitas Enzim Pencernaan Larva Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i> Forskal).....	611
2. Inovasi Budidaya Polikultur Udang Windu (<i>Penaeus monodon</i>) dan Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>) di Desa Bangsri, Kabupaten Brebes: Tantangan dan Alternatif Solusi.....	621



3. Pertumbuhan dan Kebiasaan Makan Gelondongan Bandeng (<i>Chanos chanos</i> Forskal) Selama Proses Kultivasi di Tambak Bandeng Desa Wonorejo Kabupaten Kendal	630
4. Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Serangan <i>Infectious Myonecrosis Virus</i> (IMNV) pada Budidaya Udang Vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>) secara Intensif di Kabupaten Kendal	640
5. Respon Histo-Biologis Pakan PST Terhadap Pencernaan dan Otak Ikan Kerapu Hibrid (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i> x <i>Epinephelus polyphekaidon</i>).....	650
6. Pengaruh Pemberian Pakan <i>Daphnia</i> sp. Hasil Kultur Massal Menggunakan Limbah Organik Terfermentasi untuk Pertumbuhan dan Kelulushidupan ikan Koi (<i>Carassius auratus</i>).....	658
7. Pengaruh Aplikasi Pupuk NPK dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan <i>Gracilaria</i> sp.	668
8. Pengaruh Vitamin C dan <i>Highly Unsaturated Fatty Acids</i> (HUFA) dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	677
9. Pengaruh Perbedaan Salinitas Media Kultur Terhadap Performa Pertumbuhan <i>Oithona</i> sp.	690
10. Mitigasi Sedimentasi Saluran Pertambakan Ikan dan Udang dengan Sedimen Emulsifier di Wilayah Kecamatan Margoyoso, Pati	700
11. Performa Pertumbuhan <i>Oithona</i> sp. pada Kultur Massal dengan Pemberian Kombinasi Pakan Sel Fitoplankton dan Organik yang Difermentasi.....	706
12. Respon Osmotik dan Pertumbuhan Juvenil Abalon <i>Haliotis asinina</i> pada Salinitas Media Berbeda.....	716
13. Pengaruh Pemuasaan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	728



**Aplikasi IPTEK Perikanan dan
Kelautan dalam Pengelolaan dan
Pemanfaatan Sumberdaya
Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-
pulau Kecil (Manajemen
Sumberdaya Perairan)**



ANALISIS HUBUNGAN KANDUNGAN BAHAN ORGANIK DENGAN KELIMPAHAN GASTROPODA DI PANTAI NONGSA BATAM

Ryan Kartika Sari, Agus Hartoko*), Suryanti

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Departemen Sumberdaya Akuatik
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax +6224 7474698

Email : ryankartikasari8@gmail.com

ABSTRAK

Pantai Nongsa terletak di Kecamatan Nongsa, Kota Batam, merupakan daerah yang mulai berkembang dengan aktifitas ekonomi dan pariwisata. Kegiatan ini tentu berdampak negatif pada kondisi perairan di Pantai Nongsa. Salah satunya adalah dengan menurunnya populasi gastropoda sebagai salah satu komunitas penting dalam ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan gastropoda, hubungan kelimpahan gastropoda dengan kandungan bahan organik di Pantai Nongsa Batam. Bahan organik erat kaitannya dengan kelimpahan gastropoda karena jenis sedimen merupakan sumber makanan bagi Gastropoda. Penentuan lokasi sampling menggunakan *purposive sampling method*. Kelimpahan gastropoda pada stasiun 1 sebesar 214 ind/m², pada stasiun 2 sebesar 280 ind/m², pada stasiun 3 sebesar 288 ind/m² dan pada stasiun 4 sebesar 437 ind/m². Jenis gastropoda yang didapatkan terdiri dari famili Strombidae, Muricidae, Neritidae, Ceritidae, Potamididae, Terrebridae dan Phasianellidae. Kandungan bahan organik pada stasiun I adalah 4.4 - 6 %, stasiun 2 berkisar antara 6,4 – 12,8 %. Sementara pada stasiun 3 berkisar antara 6.8 – 12 % dan pada stasiun 4 berkisar antara 9,8 – 13,4 % dengan tekstur sedimen dominan pasir berlempung. Bahan organik memiliki hubungan positif yang erat dengan kelimpahan gastropoda dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,910.

Kata kunci: TSS, Tekstur Sedimen, Bahan Organik, Gastropoda

PENDAHULUAN

Pantai Nongsa merupakan daerah wisata bahari yang memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah seperti ekosistem terumbu karang dan ekosistem padang lamun. Ekosistem tersebut sangat rentan akan tekanan perubahan lingkungan seperti parameter fisika dan kimia perairan disekitarnya terutama akibat adanya pembangunan dan aktifitas yang terjadi disekitar pantai. Parameter fisika perairan merupakan parameter yang dapat menentukan kelimpahan biota di suatu perairan, termasuk gastropoda. Gastropoda adalah kelompok hewan dari filum moluskayang dapat hidup pada jenis substrat dari yang kasar sampai halus (Suwignyo, 2005). Effendi (2003) menyatakan bahwa kelimpahan gastropoda dipengaruhi oleh bahan organik. Bahan organik merupakan kumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa anorganik hasil mineralisasi, termasuk mikroba heterotrofik dan ototrofik yang terlibat (Hanafiah, 2005). Setiap fraksi sedimen mengandung kadar bahan organik yang berbeda-beda, sesuai dengan ukuran butirnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Wood (1987) dalam Siddik (2011), pada sedimen yang lebih



halus memiliki kandungan organik yang lebih banyak dibandingkan dengan sedimen dengan butiran yang lebih kasar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai bahan organik di pantai Nongsa Batam, mengetahui kelimpahan gastropoda dan mengetahui hubungan antara kelimpahan gastropoda dengan bahan organik

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada tanggal di Pantai Nongsa, Kecamatan Nongsa, Batam. Penelitian laboratorium dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Ikan, Jurusan Perikanan Universitas Diponegoro. Penelitian adalah metode deskriptif dan Sumber data dalam penelitian ini merupakan data hasil pengukuran parameter fisika perairan di lapangan dan di laboratorium serta data hasil olahan berupa nilai kelimpahan dan analisis regresi sederhana. Metode sampling di lokasi penelitian dilakukan berdasarkan teknik *Purposive sampling*. Metode ini digunakan berdasarkan pertimbangan bahwa masing-masing stasiun dapat mewakili wilayah penelitian dalam pengambilan sampel secara keseluruhan.

Pengambilan sampel lapangan dilakukan pada 12 titik yang berbeda dengan menggunakan line transek sepanjang 20 meter yang dipasang secara tegak lurus dengan garis pantai pada setiap stasiun (4 stasiun). Pada setiap satu line transek dipasang kuadran transek 1x1 m dengan jarak antar transek kurang lebih 5 meter. Pengambilan sampel dilakukan pada saat surut.

Analisa Bahan Organik

Metode yang digunakan dalam analisa bahan organik sedimen adalah metode LOI (*Loss on Ignition*) (Heiri *et al.*, 2001), urutannya adalah sebagai berikut:

1. Menimbang cawan porselen (*crucible*) berukuran 50 ml;
2. Menimbang sampel sedimen sebanyak 5 gram;
3. Sampel sedimen dimasukkan kedalam cawan porselen kemudian dimasukkan ke dalam *furnace* (550 oC) selama 5 jam lalu didinginkan dalam *dessicator*;
4. Menimbang sedimen yang telah di *furnace*. Selisih berat sedimen sebelum dan sesudah di *furnace* adalah bahan organik yang hilang. Kadar bahan organik dihitung dengan rumus:

$$BOT = \frac{(W_t - C) - (W_a - C)}{W_t - C} \times 100$$

Keterangan:

Wt = Berat total *crucible* dan sampel sebelum di *furnace*



C = Berat *crucible* kosong

Wa = Berat total *crucible* dan sampel setelah di *furnace*

Kelimpahan Individu

Kelimpahan individu didefinisikan sebagai jumlah individu spesies setiap stasiun dalam satuan kubik. Kelimpahan dihitung dengan menggunakan rumus dalam Odum (1993), yaitu :

$$KR = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KR = Kerapatan Relatif

Ni = Jumlah Individu

N = Jumlah total Individu per stasiun pengamatan

Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies dapat dikatakan sebagai keheterogenitas spesies dan merupakan ciri khas struktur komunitas. Digunakan rumus Shannon-Wiener (Krebs, 1989) yang dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

H' = Indeks Keanekaragaman

Pi = ni /N

Ni = jumlah individu spesies ke – i

N = jumlah individu total S = jumlah spesies

Kriterian hasil keanekaragaman (H') adalah sebagai berikut :

H' ≤ 1 : Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 : Keanekaragaman sedang

H' ≥ 3 : Keanekaragaman tinggi

Keseragaman

Keseragaman merupakan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam komunitas.

Indeks Keseragaman (Krebs, 1989) yaitu :

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan :

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

Hmaks = log s



Dominasi

Dominasi spesies tertentu dapat diketahui dengan menggunakan Indeks Dominasi Simpson (Krebs 1989), yaitu :

$$C = \sum_{i=1}^s (P_i)^2$$

Keterangan :

C = Indeks Dominasi

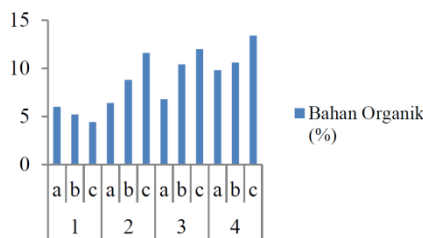
Pi = ni/N

s = Jumlah spesies

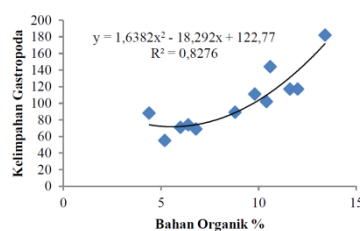
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut ini histogram kadar bahan organik di pantai Nongsa Batam dan grafik regresi hubungan kelimpahan gastropoda dengan bahan organik,

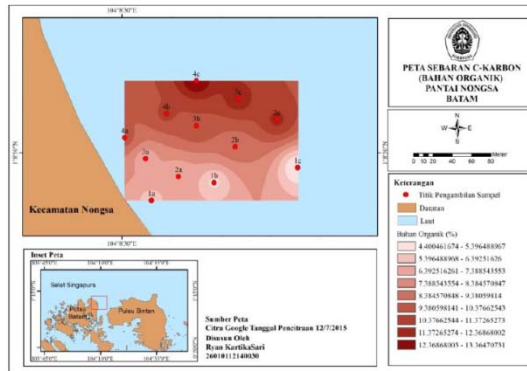


Gambar 1. Histogram Persentase Bahan Organik di Pantai Nongsa Batam



Gambar 2. Grafik Hubungan Persentase Bahan Organik dengan Kelimpahan Gastropoda
 Peta sebaran bahan organik di pantai Nongsa tersaji pada Gambar 3 dibawah ini,





Gambar 3. Peta Sebaran Bahan Organik di Pantai Nongsa, Batam

Berikut merupakan tabel kelimpahan hewan gastropoda pada empat stasiun pada pantai Nongsa,

Tabel 1. Kelimpahan, Indeks Keanekaragaman, Kesegaraman dan Dominasi Gastropoda di

No	Parameter	Stasiun 1				Stasiun 2				Stasiun 3				Stasiun 4			
		A	b	C	KI	a	B	C	KI	a	b	C	KI	A	B	C	KI
1	<i>Strombus urceus</i>	1	0	1	2	1	1	3	5	2	1	3	6	0	1	1	2
2	<i>Strombus turturella</i>	0	2	1	3	0	2	1	3	2	0	1	3	1	0	1	2
3	<i>Parpura panama</i>	1	0	0	1	0	2	0	2	0	1	0	1	1	2	0	3
4	<i>Nerita squamata</i>	5	2	1	8	6	8	8	22	8	5	6	19	6	5	10	21
5	<i>Rhinocdavis sinensis</i>	2	3	2	7	5	2	2	9	2	2	3	7	5	2	3	10
6	<i>Cerithidea cingulate</i>	62	47	81	190	62	73	102	237	55	92	102	249	97	134	167	398
7	<i>Hastula hectica</i>	0	0	2	2	0	1	1	2	0	1	2	3	0	0	0	0
8	<i>Phasianellidae</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	jumlah/kepadatan	71	55	88	214	74	89	117	280	69	102	117	288	111	144	182	437
	Kelimpahan (ind/m ²)	214				280				288				437			
	H'	0.53				0.64				0.60				0.41			
	E	0.26				0.31				0.28				0.20			
	C	0.79				0.72				0.78				0.83			

Sumber : Data Penelitian 2016

PEMBAHASAN

Bahan organik rata-rata pada stasiun 1 yaitu sebesar 5,2 %. Rata-rata bahan organik pada stasiun 2 yaitu sebesar 8,9 %, pada stasiun 3 rata-bahan organik sebesar 9,7 % dan pada stasiun 4 rata-rata bahan organik yaitu sebesar 11,2 %. Rata-rata bahan organik secara keseluruhan dari titik pengambilan sampel berkisar antara 5,2 – 11,2 % dan dikategorikan memiliki kadar bahan organik rendah. Rendahnya bahan organik ini disebabkan karena tingginya kandungan fraksi pasir yang mendominasi di pantai Nongsa. Keadaan ini sesuai dengan (Clark dalam Ardi, 2002), bahwa sedimen berpasir memiliki kandungan bahan organik lebih sedikit dibandingkan sedimen lumpur.



Kadar bahan organik dalam suatu sedimen sangat berhubungan dengan tekstur atau jenis fraksi sedimen pada suatu perairan. Semakin tinggi kandungan fraksi lumpur/lempung dan liat dalam sedimen yang diperoleh, maka kandungan bahan organik semakin tinggi. Sebaliknya, semakin rendah kandungan fraksi lumpur/lempung dan liat dalam sedimen, maka kandungan bahan organik semakin rendah. Hal ini diperkuat oleh Supriyadi (2008) dan Bengen (2002) bahwa bahan organik cenderung meningkat dengan meningkatnya kandungan lempung dan liat.

Spesies gastropoda yang ditemukan di pantai Nongsa terdiri atas 8 spesies gastropoda. Dari 8 jenis/spesies yang ditemukan terdiri atas 6 famili yaitu Strombidae terdiri dari *Strombus urceus* dan *Strombus turturella*, famili Muricidae terdiri dari spesies *Parpura panama*, family Neritidae terdiri dari *Nerita squamata*, family Ceritidae terdiri dari spesies *Rhinoclavis sinensis*, famili Potaminidae terdiri dari spesies *Cerithidea cingulata*, famili Terrebridae terdiri dari *Hastula hectica* dan famili Phasianellidae. Indeks dominasi yang diperoleh pada penelitian ini diperoleh sebesar 0,79 pada stasiun 1, pada stasiun 2 diperoleh nilai sebesar 0,72, pada stasiun 3 diperoleh nilai sebesar 0,78, dan pada stasiun 4 diperoleh nilai sebesar 0,83. Spesies gastropoda yang mendominasi pada pantai Nongsa yaitu *Cerithidea cingulata*. *Cerithidea cingulata* merupakan gastropoda yang hidup pada substrat pasir berlempung. *Cerithidea cingulata* umumnya hidup di zona intertidal, terutama pantai berlumpur, pantai berpasir, dan di hutan mangrove (Hinton 1972:4; Roberts *et al.* 1982:28; Sriaroon *et al.* 2006:108 dalam Laksmana, 2011).

Indeks keseragaman pada stasiun 1 sebesar 0,26, pada stasiun 2 sebesar 0,31, pada stasiun 3 sebesar 0,28, dan pada stasiun 4 sebesar 0,20. Hal ini diperkuat oleh Nurdijanto (2000) bahwa nilai indeks keseragaman berkisar antara 0 – 1, semakin besar nilainya maka jumlah individu yang didapatkan semakin seragam. Sementara rata-rata indeks keanekaragaman yang terdapat pada tiap stasiun pengamatan berkisar antara 0,41 – 0,64. Indeks keanekaragaman tersebut dikategorikan termasuk kategori rendah. Hal ini diperkuat oleh Shannon-Wiener (1963) dalam Fachrul (2007), yang menyatakan bahwa $H' < 1$ merupakan nilai keanekaragaman rendah dengan jumlah individu tidak seragam dan salah satu spesiesnya ada yang dominan.

Persamaan hubungan bahan organik dan kelimpahan gastropoda, yaitu sebagai berikut $y = 1.6382x^2 - 18.292x + 122.77$ dengan nilai $R^2 = 0,8276$. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 82,7 % kelimpahan gastropoda dipengaruhi oleh bahan organik sementara 17,3 % dipengaruhi oleh faktor lain. Persamaan linier tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bersifat positif antara bahan organik dengan kelimpahan gastropoda,



artinya jika kandungan bahan organik semakin besar maka kelimpahan gastropoda semakin besar. Pada hasil analisis, diperoleh nilai korelasi (r) sebesar 0,910 menunjukkan bahwa korelasi antara kedua variabel kuat.

Nilai F hitung yang diperoleh sebesar 21,60, hal ini berarti bahwa nilai F hitung lebih besar daripada F tabel (4,256) sehingga sesuai dengan uji hipotesa terima H_1 yang berarti terdapat hubungan antara bahan organik dengan kelimpahan gastropoda di pantai Nongsa Batam. Bahan organik yang terkandung disuatu perairan mempengaruhi keberadaan biota benthos termasuk gastropoda. Gastropoda tidak hanya hidup menempel pada substrat namun juga juga memakan bahan organik yang terkandung pada substrat. Bahan organik yang terdapat di perairan merupakan sumber nutrisi dan makanan tidak hanya bagi gastropoda, tetapi bagi tumbuhan air seperti ganggang yang merupakan sumber makanan bagi gastropoda. Sehingga semakin tinggi bahan organik maka semakin melimpah gastropoda yang ada di perairan tersebut. Hal ini diperkuat oleh Wood *dalam* Puspitasari (2012), bahwa bahan organik yang mengendap di dasar perairan merupakan sumber makanan bagi organisme bentik, sehingga jumlah dan laju pertumbuhannya dalam sedimen mempunyai pengaruh terhadap populasi organisme dasar. Substrat yang kaya akan bahan organik biasanya didukung oleh melimpahnya fauna *deposit feeder* seperti siput atau gastropoda (Odum, 1993).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian mengenai Analisis Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Kelimpahan Gastropoda Di Pantai Nongsa Batam adalah sebagai berikut:

1. Kadar bahan organik di pantai Nongsa berkisar antara 5,2 % sampai 13,4% ;
2. Kelimpahan gastropoda pada stasiun 1 sebesar 214 ind/m² , pada stasiun 2 sebesar 280 ind/m² , pada stasiun 3 sebesar 288 ind/m² dan pada stasiun 4 sebesar 437 ind/m²;
3. Kelimpahan gastropoda di pantai Nongsa memiliki hubungan dengan bahan organik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,910. Hubungan bahan organik dengan kelimpahan gastropoda adalah semakin besar jumlah kandungan bahan organik, maka kelimpahan gastropoda semakin besar pula.



DAFTAR PUSTAKA

- Ardi. 2002. Pemanfaatan Makrozoobenthos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir. Available at URL http://rudycr.tripod.com/sem2_012/ardi.htm. (Diakses pada 12 Juni 2012)
- Barret, R. B dan L. F. Curtis. 1982. Introduction to Environmental Remote Sensing. Chapman and Hall. London. 352 hlm.
- Bengen, D. 2002. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolannya. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Effendi H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Kanisius. Yogyakarta. 258 hlm.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Ekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Heiri, O., A. F. Lotter, G. Lemcke. 2001. *Loss on ignition as a method for estimating organic and carbonate content in sediments: reproducibility and comparability of results*. *Journal of Paleolimnology*. 25: 101-110.
- Laksmiana, S.T. 2011. Lama Waktu Pemangsaan dan Ukuran Lubang Pengeboran *Chicorius capucinos* (Neogastropoda : Muricidae) Terhadap *Ceritidea cingulate* (Mesogastropoda : Potamididae). Skripsi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Nugraha, S. H., dan A. Basit. 2014. Sebaran Sedimen Berdasarkan Analisis Ukuran Butir Di teluk Weda, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 6 (1) : 229-240.
- Nurdijanto, A. 2000. Kimia Lingkungan. Pati. Yayasan Peduli Lingkungan.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ekology*. Sounder Company. Washington.
- Puspitasari, N. 2012. Keanekaragaman Makrozoobenthos Di Perairan Desa Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Skripsi Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang
- Setiawan, D. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Hilir Sungai Musi. Skripsi. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor. 83 hlm.
- Siddik, J. 2011. Sebaran Spasial dan Potensi Reproduksi Populasi Siput Gonggong (*Strombus turturela*) Di Teluk Klabat Bangka-Belitung. Tesis. IPB. Bogor. 79 hlm.
- Suwignyo, S. 2005. Avertebrata Air Jilid 1. Penebar Swadaya. Jakarta
- Woods, M. S. 1987. Subtidal Ecology. Edward Arnold Pty. Limited. Australia.



