



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</i> sp.) 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</i> sp.), Tunul (<i>Sphyraena</i> sp.) dan Lele (<i>Clarias</i> sp.) 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)**



HUBUNGAN KANDUNGAN BAHAN ORGANIK DENGAN DISTRIBUSI DAN KEANEKARAGAMAN GASTROPODA PADA EKOSISTEM MANGROVE DI DESA PASAR BANGGI KABUPATEN REMBANG

Fane Amelia Tambayong, Siti Rudiyaniti*), 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 : tfaneamelia@yahoo.com

ABSTRAK

Ekosistem mangrove di Kabupaten Rembang telah dikelola dan dijadikan kawasan wisata sehingga secara tidak langsung akan berdampak terhadap fungsi ekologis mangrove. Salah satu dampak yang sangat dikhawatirkan adalah terganggunya habitat vital serta perkembangan gastropoda di area ekosistem mangrove. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis gastropoda, distribusi dan keanekaragaman gastropoda serta mengetahui hubungan antara bahan organik dengan kelimpahan gastropoda di ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2016, dengan metode survei sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling method*. Hasil penelitian gastropoda ditemukan 5 jenis dari 3 famili, yaitu: *Cerithidae* sp, *Terebralia* sp, *Telescopium* sp (Potamididae), *Turbo* sp (Turbinidae), *Trochus* sp (Trochidae). Nilai Indeks keanekaragaman antara lain 1,01 ; 0,90 ; 1,52 ; dan 1,58. Nilai Indeks keseragaman yaitu 0,92 ; 0,82 ; 0,82 ; dan 0,98 – 0,555. Nilai indeks dominasi yaitu 0,40 ; 0,45 ; 0,23 dan 0,21. Kelimpahan gastropoda yang ditemukan pada lokasi penelitian, stasiun (1) 947 Ind/m³, stasiun (2) 747 Ind/m³, stasiun (3) 642 Ind/m³ dan stasiun 4 672 Ind/m³. Distribusi gastropoda jenis *Cerithidae* sp, *Terebralia* sp, *Telescopium* sp seragam (*uniform*) jenis *Turbo* sp dan *Trochus* sp mengelompok (*clumped*). Kandungan bahan organik sedimen stasiun 1 berkisar 11 – 14,2 % , stasiun 2 berkisar 10 – 21,8 % , stasiun 3 berkisar 14,8 – 18 % dan pada stasiun 4 berkisar 10,2 – 15.2 % . Berdasarkan hasil uji regresi menunjukkan kandungan bahan organik dengan kelimpahan gastropoda terdapat korelasi yang erat, semakin tinggi kandungan bahan organik akan diikuti oleh kelimpahan gastropoda.

Kata kunci : Bahan Organik Sedimen, Distribusi Gastropoda, Kelimpahan Gastropoda, Mangrove

PENDAHULUAN

Kabupaten Rembang merupakan salah satu kabupaten yang terletak di pesisir Pantai Utara Jawa Tengah, yang mempunyai kawasan rehabilitasi mangrove seluas 106,66 ha. Usaha pengelolaan ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi dimulai sejak tahun 1960 dengan melakukan rehabilitasi terutama secara swadaya oleh masyarakat (Auliyani *et al.*, 2013). Selain ekosistem mangrove terdapat juga kawasan tambak yang berdekatan dengan posisi ekosistem mangrove Pasar Banggi. Kawasan mangrove Desa Pasar Banggi tergolong masih baik namun seiring berjalannya waktu kebutuhan masyarakat akan penggunaan lahan untuk pemukiman, pertambakan dan reklamasi akan mengancam kondisi ekosistem mangrove sebagai tempat penyebaran dan habitat biota air seperti gastropoda.



Ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi sangat potensial untuk dijadikan sebagai kawasan ekowisata mangrove, contohnya *tracking mangrove*. *Tracking mangrove* merupakan jalan kayu yang di bangun di tengah-tengah hutan mangrove yang berfungsi untuk menikmati keindahan ekosistem mangrove yaitu flora dan fauna yang berada di hutan mangrove tersebut. Kondisi ini tentu akan mempengaruhi kehidupan pada ekosistem mangrove di masa yang akan datang karena akibat banyaknya wisatawan yang datang ke lokasi tersebut, termasuk kehidupan gastropoda yang merupakan salah satu komponen utama makrobenthos mangrove.

Distribusi dan keanekaragaman gastropoda pada ekosistem mangrove dapat menggambarkan bagaimana kondisi perairan. Gastropoda juga sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekologi pesisir pantai umumnya pada ekosistem mangrove. Distribusi dan keanekaragaman gastropoda secara tidak langsung dapat mengindikasikan lingkungan yang baik dan kaya nutrisi. Gastropoda yang melimpah dapat menjadikan siklus rantai makanan di wilayah perairan laut tetap stabil. Ketersediaan makanan dan faktor lingkungan yang baik sangat mendukung gastropoda yang hidup pada ekosistem mangrove.

Parameter fisika perairan merupakan parameter yang menentukan kelimpahan biota perairan termasuk gastropoda. Gastropoda hidup pada jenis substrat dari yang kasar sampai ke halus. Effendi (2003) menyatakan kelimpahan gastropoda faktor fisika diantaranya bahan organik. Sedimen sangat mempengaruhi kehidupan gastropoda, karena gastropoda memiliki habitat *preference* pada jenis sedimen tertentu. Sedimen mengandung kadar bahan organik yang berbeda-beda, sesuai dengan ukuran butirnya. Menurut Wood (1987) dalam Siddik (2011), sedimen yang lebih halus memiliki kandungan bahan organik yang lebih banyak dibandingkan dengan sedimen dengan butiran yang lebih kasar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis, distribusi dan keanekaragaman gastropoda mengetahui hubungan antara kelimpahan gastropoda dengan bahan organik di ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Juli-Agustus 2016 di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang. Penelitian laboratorium dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Ikan, Jurusan Perikanan Universitas Diponegoro. Penelitian adalah menggunakan metode survei dan sumber data dalam penelitian ini merupakan data hasil pengukuran parameter fisika perairan di lapangan dan di laboratorium serta data hasil olahan berupa nilai indeks



keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominasi, distribusi, 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 4 stasiun 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:

$$BOT = \frac{(Wt-C) - (Wa-C)}{Wt-C} \times 100$$

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 :

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

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 (Odum, 1993) yang dihitung dengan menggunakan persamaan:

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

H' = Indeks Keanekaragaman

P_i = n_i / N

N_i = jumlah individu spesies ke – i

N = jumlah individu total

S = jumlah spesies

Kriterian hasil keanekaragaman (H') adalah sebagai berikut :

$H' \leq 1$: Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang

$H' \geq 3$: Keanekaragaman tinggi

Keseragaman

Keseragaman merupakan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam komunitas.

Indeks Keseragaman (Odum, 1993) yaitu :

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

Keterangan :

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

H_{maks} = $\log s$

Dominasi

Dominasi spesies tertentu dapat diketahui dengan menggunakan Indeks Dominasi Simpson (Odum, 1993), yaitu :

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

Keterangan :

C = Indeks Dominasi

P_i = n_i / N



s = Jumlah spesies

Morisita

Indeks pola sebaran gastropoda dihitung Indeks Dispersi Morisita (Iδ). Penghitungan Iδ mengikuti rumus Brower *et al.* (1990), yaitu:

$$I\delta = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N - 1)}$$

Keterangan:

Iδ = Indeks Dispersi Morisita

n = Jumlah unit pengambilan contoh

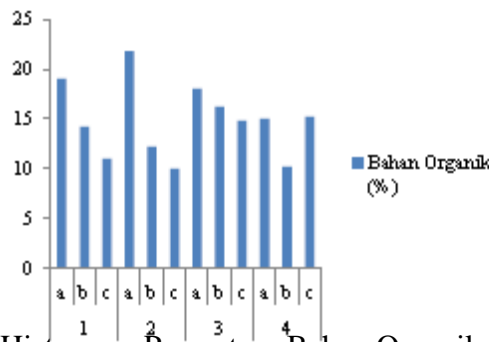
N = Jumlah seluruh individu organisme

ΣX² = Jumlah kuadrat individu suatu stasiun

HASIL DAN PEMBAHASAN

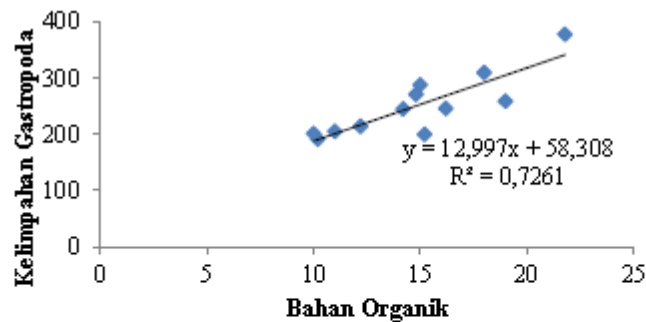
Hasil

Berikut ini histogram kadar bahan organik di ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi



Gambar 1. Histogram Persentase Bahan Organik di ekosistem mangrove

Berikut ini grafik hubungan antara kelimpahan gastropoda dengan bahan organik di lokasi penelitian :



Gambar 2. Grafik hubungan persentase bahan organik dengan kelimpahan gastropoda



Berikut merupakan tabel komposisi dan kelimpahan hewan gastropoda pada empat stasiun pada lokasi penelitian :

Tabel 1. Komposisi dan Kelimpahan Gastropoda di Lokasi Penelitian

No	Genus	St 1				st 2				st 3				st 4			
		1	2	3	Σ	1	2	3	Σ	1	2	3	Σ	1	2	3	Σ
1	<i>Telamogonium</i> sp	12	112	52	182	15	12	43	70	26	14	22	62	21	62	18	101
2	<i>Trachidula</i> sp	28	104	28	260	91	29	61	241	20	31	31	142	62	52	21	135
3	<i>Cerithiidae</i> sp	169	156	120	305	122	144	110	436	92	69	58	219	54	20	60	194
4	<i>Turbo</i> sp	0	0	0	0	0	0	0	0	34	47	53	134	41	55	42	138
5	<i>Trachidula</i> sp	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30	41	85	23	22	59	104
Jumlah		259	378	310	947	228	245	214	747	246	191	205	642	201	271	200	672

Berikut merupakan tabel indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominasi:

Tabel 2. Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi di Lokasi Penelitian

No	Jenis	I		II		III		IV	
		Ni	KR (%)	ni	KR (%)	Ni1	KR (%)	ni1	KR (%)
1	<i>Telamogonium</i> sp	182	19,22	70	9,37	62	9,66	101	15,03
2	<i>Trachidula</i> sp	260	27,45	241	32,26	142	22,12	135	20,09
3	<i>Cerithiidae</i> sp	305	33,33	436	58,37	219	34,11	194	28,87
4	<i>Turbo</i> sp	-	-	-	-	134	20,87	138	20,53
5	<i>Trachidula</i> sp	-	-	-	-	85	13,24	104	15,48
Total (indikasi)		947		747		642		672	
Jumlah Jenis		3		3		5		5	
H'		1,01		0,90		1,52		1,58	
E		0,92		0,82		0,82		0,98	
C		0,40		0,45		0,23		0,21	

Berikut merupakan tabel nilai indeks morisita gastropoda di ekosistem mangrove pada empat stasiun sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diversitas Indeks Morisita

No	Jenis	Indeks Morisita
1	<i>Telamogonium</i> sp	0,31
2	<i>Trachidula</i> sp	0,46
3	<i>Cerithiidae</i> sp	0,61
4	<i>Turbo</i> sp	0,29
5	<i>Trachidula</i> sp	1,31

PEMBAHASAN

Hasil dari analisa bahan organik sedimen di substrat dasar perairan dengan jumlah nilai kandungan bahan organik pada stasiun (1) 44,2 % ; stasiun (2) ; 60,4 % stasiun (3) 49 % dan stasiun (4) 40,4 % . Rata-rata bahan organik secara keseluruhan dari titik pengambilan sampel berkisar antara 40,4 % - 60,4 % dan dikategorikan memiliki nilai bahan organik tinggi. Semakin tinggi kandungan lumpur dan liat dalam sedimen yang



diperoleh, maka kandungan bahan organik semakin tinggi. Hal ini diperkuat oleh Bengen (2004), bahwa bahan organik meningkat dengan meningkatnya kandungan lempung dan liat. Sedimen yang kaya akan bahan organik sering didukung oleh melimpahnya organisme bentik, termasuk juga gastropoda karena bahan organik merupakan sumber makanan bagi biota laut yang hidup pada substrat dasar sehingga ketergantungannya terhadap bahan organik sangat besar.

Nilai kelimpahan Gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun (1) 947 ind/3m² dan diikuti stasiun (2) 747 ind/3m². Kondisi ini disebabkan oleh posisi lokasi sampling yang terletak di tengah-tengah kawasan ekowisata. Lokasi ini memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dibandingkan dengan stasiun yang lainnya. Situasi ini membuat kelimpahan gastropoda pada stasiun 1 dan stasiun 2 lebih banyak. Bahan organik merupakan salah satu komponen penyusun substrat perairan yang merupakan timbunan sisa-sisa tumbuhan dan hewan, serasah tumbuhan dan bangkai hewan yang berada dipermukaan tanah akan diuraikan oleh organisme pengurai menjadi sumber energi (Romimoharto dan Juwana, 2007). Menurut Rangan (2000) kondisi substrat berpengaruh terhadap perkembangan komunitas gastropoda karena substrat yang terdiri dari lumpur dan berpasir dengan sedikit liat merupakan substrat yang sesuai untuk gastropoda. Nilai kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 3 (lokasi berada ditengah ekosistem mangrove alami) yaitu sebesar 642 ind/3m² diduga pada stasiun 3 yang terletak pada ekosistem mangrove yang memiliki tingkat pohon mangrove yang cukup tinggi sehingga menghalangi cahaya dan sinar matahari masuk. Menurut Printrakoon *et al.* (2008) keterbukaan ekosistem lebih luas dan suplai matahari lebih banyak sehingga mikroalga dapat melakukan fotosintesis dengan baik. Mikroalga merupakan makanan bagi gastropoda yang umumnya bersifat herbivor.

Indeks keanekaragaman stasiun 1 sebesar 1,01, pada stasiun 2 sebesar 0,90, pada stasiun 3 sebesar 1,52, dan pada stasiun 4 sebesar 1,58. Indeks keanekaragaman tersebut dikategorikan sedang. Nilai indeks keanekaragaman diatas menunjukkan bahwa gastropoda yang ditemukan berasosiasi baik dengan ekosistem mangrove karena ditemukan di substrat dasar dan kondisi lingkungan perairan masih cukup baik. Hal tersebut diperkuat oleh Nybakken (1992), bahwa substrat dasar merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi struktur komunitas hewan makrobentos, selain itu parameter perairan seperti salinitas mempengaruhi penyebaran hewan makrobentos karena setiap organisme laut dapat bertoleransi terhadap perubahan salinitas yang relatif kecil dan perlahan. Nilai indeks keseragaman gastropoda pada stasiun (I) 0,92 ; stasiun (II)



0,82 ; stasiun (III) 0,82 dan stasiun (IV) 0,98, indeks keseragaman dikategorikan tinggi. Menurut Nybakken (1992) faktor lingkungan biotik maupun abiotik akan mempengaruhi kelimpahan dan keseragaman spesies biota suatu lingkungan. Nilai indeks dominasi yang tertinggi hingga yang terendah adalah stasiun 1 sebesar 0,40, stasiun 2 sebesar 0,45, stasiun 3 sebesar 0,23 dan Stasiun 4 sebesar 0,21 Nilai dominasi dikategorikan rendah menunjukkan bahwa pada keempat stasiun tersebut tidak menunjukkan adanya dominasi jenis, yang berarti penyebaran setiap individu pada lokasi tersebut dikatakan merata. Hal ini diperkuat oleh Ruswahyuni (2008), semakin kecil indeks keseragaman maka semakin besar perbedaan jumlah antar spesies (adanya dominasi) dan semakin besar nilai indeks keseragaman maka semakin kecil perbedaan jumlah spesies sehingga kecenderungan dominasi oleh jenis tertentu tidak ada.

Berdasarkan hasil yang didapat pada tabel 3 diketahui distribusi dari gastropoda di ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi banyak ditemukan pola sebarannya seragam (*uniform*) seperti jenis *Terebralia* sp *Cerithidae* sp dan *Telecospium* sp. Kondisi seragamnya gastropoda tersebut karena faktor lingkungan yang layak untuk kehidupan gastropoda. Namun ada juga yang termasuk pola sebaran mengelompok (*clumped*) seperti jenis *Turbo* sp dan *Trochus* sp. Kondisi mengelompoknya spesies gastropoda diduga faktor sifat dari gastropoda yang hidup bergerombol menempel pada satu tempat sepanjang waktu dan faktor perubahan kondisi lingkungan ditempat penelitian. Sebagian dari gastropoda hidup di daerah–daerah hutan bakau, ada yang hidup di atas tanah berlumpur, ada pula yang menempel pada akar atau batang mangrove dan ada juga yang memanjatnya (Dharma, 1988 dalam pribadi *et al.*, 2009). Menurut Odum (1993) menyatakan bahwa pola sebaran mengelompok merupakan pola sebaran yang paling umum di alam karena adanya pengumpulan individu dalam menanggapi perubahan cuaca dan musim perubahan habitat dan proses reproduksi sehingga meningkatnya persaingan antar individu dalam mendapatkan makanan dan ruang gerak.

Persamaan hubungan bahan organik dan kelimpahan gastropoda, yaitu sebagai berikut $y = 12,99x + 58.30$ dengan nilai $R^2 = 0,726$. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 72 % kelimpahan gastropoda dipengaruhi oleh bahan organik sementara 28 % 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 0,852 menunjukkan bahwa korelasi antara kedua variabel kuat.



Nilai F hitung yang diperoleh sebesar 26,507, hal ini bahwa nilai F hitung lebih besar daripada F tabel 4,964 sehingga sesuai dengan uji hipotesa terima H_1 yang berarti terdapat hubungan antara bahan organik dengan kelimpahan gastropoda di pantai ekosistem mangrove Desa Pasar Banggi. 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) menjelaskan bahwa bahan organik yang mengendap di dasar perairan merupakan sumber makanan bagi organisme benthik, 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* 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. Jenis gastropoda yang ditemukan yaitu terdiri dari 5 genus gastropoda yang termasuk dalam 3 famili antara lain *Cerithidae* sp, *Telescopium* sp, *Terebralia* sp, *Turbo* sp dan *Trochus* sp.
2. Nilai kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominasi jenis gastropoda stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3, dan stasiun 4 di ekosistem mangrove yaitu 947 ind/3m², 747 ind/3m², 642 ind/3m², 672 ind/3m². Nilai indeks keanekaragaman (H') termasuk dalam kategori sedang-rendah yaitu 1,01, 0,90, 1,52 dan 1,58. Nilai indeks keseragaman (e) termasuk dalam kategori tinggi yaitu 0,92, 0,82, 0,82 dan 0,98. Nilai indeks dominasi (C) menunjukkan tidak adanya dominasi yaitu 0,40, 0,45, 0,23, dan 0,21. Pola sebaran gastropoda di lokasi penelitian menunjukkan pola sebaran seragam (*uniform*) dan mengelompok (*clumped*).
3. Hubungan bahan organik dengan kelimpahan gastropoda bersifat kuat dan positif dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,852.



UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Djoko Suprpto, DEA, Dr. Ir. Bambang Sulardiono, M.Si, Ir. Anhar Solichin, M.Si serta Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, M.S dan Churun 'Ain, S.Pi, M.Si yang telah memberikan saran dan perbaikan dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliyani, D. 2013. Pengaruh Rehabilitasi Mangrove Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir Kabupaten Rembang. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2012. Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro Semarang, Semarang, 317 – 320 hlm.
- Bengen 2004. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hlm 13-23.
- 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.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis. Penerbit: PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Penerbit: Gramedia, Jakarta., 697 hlm
- 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.
- Printakoon, C., F.E. Wels., dan Y. Chitramvong. 2008. Distribution of Moluscs in Mangroves at Six Sites in the Upper Gulf of Thailand. *The Rafles Buletin of Zoology*, 18 247-257.
- Rangan, J. K. 2000. Struktur dan Tipologi Komunitas Gastropoda Pada Zona Hutan Mangrove Perairan PulaU Kulu, Kabupaten Minahasa. [Tesis]. Sulawesi Utara. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Romimoharto, K. dan S.Juwana. 2007. Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota. Penerbit: Laut. Djembatan, Jakarta.
- Ruswahyuni. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos yang Berpasir dengan Lamun pada Pantai Berpasir di Jepara. *Jurnal Saintek Perikanan*. III (2) : 33-36



