



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 Distttribution* ..... 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
<b>Bioteknologi Kelautan: Bioremediasi, Pangan, Obat-obatan .....</b>	
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>Sphyræna sp.</i> ) dan Lele ( <i>Clarias sp.</i> ) dengan Metode Pengeringan <i>Cabinet Dryer</i> .....	408
<b>Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Manajemen Sumberdaya Perairan)</b>	
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 polyphekadon</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  
(Pemanfaatan Sumberdaya Perairan)**



## KAJIAN VALUASI EKONOMI HUTAN MANGROVE DI DESA PANTAI MEKAR, KECAMATAN MUARA GEMBONG, KABUPATEN BEKASI

Hari Prayogi<sup>1\*</sup>, Dian Wijayanto<sup>2</sup>, Nadia Raysina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Yayasan IKAMaT

Jl. Tanggul Mas Timur 2 No. 209, Semarang

<sup>2</sup>Departemen Perikanan, Universitas Diponegoro, Semarang

Jl. Prof. Soedharto, SH. Tembalang. Semarang

<sup>3</sup>Pertamina EP Asset 3 Tambun Field

Jl. Pertamina, Kampung Wates, Desa Kedung Jaya. Babelan. Bekasi

\*Presentator, +62817255115, hariprayogi21@gmail.com

### ABSTRAK

Valuasi ekonomi mangrove adalah instrumen yang digunakan untuk mengetahui nilai fungsi hutan mangrove. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai total ekonomi mangrove melalui pendekatan nilai manfaat langsung di kawasan mangrove Desa Pantai Mekar, Bekasi. Nilai ekonomi hutan mangrove di dapatkan dengan cara menjumlahkan manfaat secara langsung dan manfaat hutan mangrove secara tidak langsung. Hasil identifikasi hutan mangrove di Desa Pantai Mekar terdiri dari dua komponen yaitu, manfaat langsung: tambak udang, tambak bandeng, tambak rumput laut, penangkapan rajungan, bibit mangrove, kayu bakar dan pemancingan. Manfaat tidak langsung: *breakwater*, *biodiversity* dan penyerapan karbon. Nilai manfaat yang paling besar dalam penelitian ini adalah nilai manfaat langsung yaitu, tambak bandeng sebesar Rp.26,182 miliar/thn dan total nilai manfaat hutan mangrove Desa Pantai Mekar adalah Rp.101,709 miliar/thn.

**Kata kunci : valuasi ekonomi; hutan mangrove; Desa Pantai Mekar, Bekasi**

### PENDAHULUAN

Desa Pantai Mekar adalah Desa padat penduduk yang berada di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi dan merupakan Desa yang memiliki hutan mangrove alami. Hutan mangrove memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting di lingkungan pesisir, dan memiliki tiga fungsi utama yaitu fisik, biologis, ekonomis (Romimotarto, 2001). Fungsi fisik sebagai proteksi garis pantai dari hempasan gelombang, fungsi biologis atau ekologis seperti *feedingground*, *nursery ground* dan *spawning ground* (Kusmana, 2009).

Selain fungsi fisik dan ekologis, hutan bakau juga memiliki manfaat ekonomi yang cukup tinggi. Banyak produk yang berasal dari tumbuhan mangrove diantaranya adalah : kayu bangunan, kayu bakar, kayu lapis, bubur kertas, tiang pancang, bagan penangkap ikan, dermaga, kayu untuk mebel dan kerajinan tangan. Produk metabolik sekunder berupa tannin yang dioleskan pada jala ikan nelayan, bahan obat, karbohidrat berupa tepung yang berasal dari buah mangrove, dan bahan pewarna yang berasal dari limbah pohon mangrove (Priyono *et al.*, 2011), serta memiliki fungsi sosial-budaya sebagai areal konservasi, pendidikan, ekoturisme dan identitas budaya (Setyawan, 2006).

Kerusakan mangrove di Indonesia sudah mencapai 70%. Hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman mengenai pentingnya fungsi dan manfaat mangrove secara



ekonomi dan untuk lebih menghargai ekosistem mangrove maka, kita dapat menggunakan *instrument* berupa penghitungan nilai dengan valuasi ekonomi (KKP, 2011).

Hutan mangrove di Mauara Gembong, khususnya di Desa Pantai Mekar merupakan hutan mangrove yang relatif cukup baik untuk ukuran Pantai Utara Jawa. Walaupun demikian, masih saja ada masyarakat lokal yang melakukan pemanfaatan berlebihan dan melakukan pengerusakan terhadap hutan mangrove. Untuk mengatasinya maka perlu dilakukan penilaian (valuasi) ekonomi terhadap besarnya manfaat dan fungsi hutan mangrove khususnya manfaat mangrove secara langsung sebagai *instrument* untuk menunjang keberhasilan informasi yang di dapat. diharapkan dengan mengetahui nilai dari hutan mangrove maka, masyarakat tidak akan melakukan pengerusakan terhadap hutan mangrove.

## MATERI DAN METODE

Materi penelitian yang digunakan terdiri dari hasil pengamatan langsung di lapangan, data-data terkait yang bersumber dari Instansi Pemerintah Daerah dan kuisioner wawancara yang di bagikan kepada masyarakat di Desa Pantai Mekar, Pemerintah Daerah, serta pustaka yang berhubungan dengan valuasi ekonomi. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif eksploratif.

### Penentuan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ditentukan dengan mempertimbangkan Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi.

### Penentuan Sampel Penelitian

Penelitian dilakukan setelah dilakukan pengambilan sampel, Metode penentuan sampel menggunakan metode *sampling purposive* yaitu, pengambilandata dengan alasan dan pertimbangan tertentu (Yudhatama, 2009 *dalam* Amalia, 2011).

Sampel yang dimaksud adalah warga yang akan di wawancarai, informasi-informasi pertama di dapat dari warga yang terkena dampak dari keberadaan hutan mangrove setelah itu baru dapat dipetakan warga yang terkena dampak hutan mangrove berdasarkan pekerjaan, jabatan, jenis kelamin, umur, pengaruhnya terhadap hutan mangrove di Desa Pantai Mekar. Warga yang tidak terkena dampak hutan mangrove secara langsung juga diikutsertakan demi mendapatkan perbandingan antara keduanya.

### Pengambilan Data Penelitian

Data penelitian di bagi menjadi dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer Penentuan jenis dan jumlah responden yang diikutkan dalam (kuesioner) dan



wawancara adalah dengan metode *purposive sampling* yang mewakili populasi atau responden terseleksi yang representatif (Supranto, 1997 dalam Amalia, 2011), yaitu meliputi jumlah keluarga yang dalam kesehariannya dianggap memiliki hubungan langsung dengan ekosistem mangrove.

Data sekunder Data didapat dari dinas-dinas terkait sebagai salah satu data yang akan di gunakan sebagai pelengkap dan pendukung penelitian. kemudian diambil 10% dari jumlah populasi dalam Gay (1996) dalam Amalia (2011). Data sekunder Data didapat dari dinas-dinas terkait sebagai salah satu data yang akan di gunakan sebagai pelengkap dan pendukung penelitian.

### **Analisa Data Penelitian**

Aplikasi pendekatan ekonomi yang digunakan pada penelitian ini tidak terlepas dari konsep penilaian ekonomi total (*total economic valuation*) hanya saja karena pada penelitian ini yang dicari adalah nilai manfaat secara langsung maka, konsep yang digunakan dalam penelitian ini juga konsep pendekatan ekonomi secara langsung saja yaitu, manfaat dan fungsi ekosistem mangrove yang mendukung hasil interpretasi nilai manfaat langsung.

$$ML = ML_1 + ML_2 + ML_3 + \dots + ML_n$$

(dimasukkan kedalam nilai Rupiah)

Dimana :

ML = Manfaat Langsung

ML<sub>1</sub> = Manfaat Langsung Tambak Udang

ML<sub>2</sub> = Manfaat Langsung Tambak Bandeng

ML<sub>3</sub> = Manfaat Langsung Tambak Rumput Laut

Manfaat tidak langsung adalah manfaat yang tidak dapat dirasakan secara langsung. Seperti penahan abrasi pantai, pencegah intrusi atau penyedia bahan organik bagi mahluk hidup didalamnya.

$$MTL = MTL_1 + MTL_2 + MTL_3$$

Dimana:

MTL<sub>1</sub> = Manfaat Tidak Langsung sebagai peredam gelombang (*breakwater*)

MTL<sub>2</sub> = *Biodiversity*

MTL<sub>3</sub> = Penyerapan Karbon

### **Kuantifikasi Seluruh Manfaat Dan Fungsi Ke Dalam Nilai Uang (Rupiah)**

Setelah seluruh manfaat dapat diidentifikasi, selanjutnya adalah mengkuantifikasi seluruh manfaat ke dalam nilai uang dengan beberapa nilai yaitu:



a. Nilai Pasar

Pendekatan nilai pasar digunakan untuk komponen sumberdaya yang langsung diperdagangkan, misalnya kayu mangrove dan ikan. Pendekatan ini sebagian besar digunakan untuk mengetahui nilai uang bagi manfaat langsung dari ekosistem mangrove.

b. Harga Tidak Langsung

Pendekatan ini digunakan apabila mekanisme pasar gagal memberikan nilai suatu komponen sumberdaya, karena komponen tersebut belum memiliki pasar. Pendekatan ini digunakan untuk manfaat tidak langsung misalnya menilai manfaat fisik (peredam gelombang) dan manfaat biologis (penyedia pakan).

c. Nilai Ekonomi Total (NET)

Pendekatan ini merupakan penjumlahan dari nilai pemanfaatan dan nilai bukan pemanfaatan hutan mangrove yang telah diidentifikasi dan dikuantifikasikan. Nilai Ekonomi Total diformulasikan sebagai berikut :

$$NET = ML + MTL$$

Dimana :

ML = nilai manfaat langsung

MTL = nilai manfaat tidak langsung

### Interpretasi Dan Identifikasi Data

Data-data yang diperoleh pada saat penelitian selanjutnya diinterpretasi dan diidentifikasi hasilnya secara deskriptif yaitu, pemberian gambaran mengenai hasil data kuisioner dan perhitungan sehingga akan di peroleh analisa mengenai manfaat mangrove secara langsung di Desa Pantai Mekar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mata Pencarian

Pekerjaan pada sektor perikanan masih mendominasi masyarakat di Desa Pantai Mekar. Hal ini dikarenakan luas wilayah yang ada di Desa Pantai Mekar sebagian besar merupakan area pesisir, selain itu letak desa yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa memberikan peluang bagi masyarakat untuk berprofesi sebagai nelayan.

### Pengetahuan Mangrove

Sebagian besar penduduk hanya memiliki Pengetahuan mengenai manfaat dan fungsi hutan mangrove sebatas informasi yang di dengar dari orang – orang sebelum mereka.



## Identifikasi Manfaat Dan Fungsi Hutan Mangrove

Identifikasi manfaat dan fungsi ekosistem hutan mangrove di Desa Pantai Mekar, pada saat ini dikelompokkan ke dalam 2 (dua) kategori manfaat, yaitu: manfaat langsung dan manfaat tidak langsung.

### Manfaat Langsung

Manfaat langsung terdiri dari, tambak udang, tambak bandeng alami, tambak rumput laut, Penangkapan Rajungan, bibit mangrove, Kayu Bakar dan Pemancingan.

#### 1. Tambak Udang

Rata-rata petani tambak mempunyai komoditi dalam satu luasan tambak yakni udang dan ikan bandeng. Tambak udang yang terdapat di Desa Pantai Mekar Mayoritas terdapat di Dusun 1 dan Dusun 2. Dari proses tebar benih hingga masa panen lebih kurang 4 bulan, sehingga dalam satu tahun bisa 3 kali panen. Dalam satu hektar tambak ditanam benih sebanyak 10.000 bibit. Dengan luas tambak 988 ha, didapatkan total produksi Rp.25.800.000/ha/thn atau Rp.25.490.400.000/thn.

#### 2. Tambak Bandeng

Kebanyakan masyarakat Pantai Mekar menjadikan tambak bandeng mereka tambak bandeng alami karena lebih murah. Dalam satu kali panen bisa mencapai 1 ton per 6 bulan, sehingga dalam satu tahun didapatkan 2 ton atau 2.000 kg. didapat hasil bersihnya sebesar Rp.26.500.000/ha/thn kemudian dikalikan total luas tambak menjadi Rp.26.182.000.000.

#### 3. Tambak Rumput Laut

Beberapa tambak di desa Pantai Mekar adalah polikultur (dalam satu tambak terdapat beberapa komoditi), salah satunya yaitu rumput laut. Adapun jenis rumput laut yang ditebar adalah jenis Gracilaria dan Caulerpa. Dalam satuan hektar ditebar bibit sebanyak 2 ton dengan masa panen satu setengah bulan atau 45 hari. Hasil bersih dalam satu tahun yakni Rp.24.000.000/ha/thn dan Rp. 23.712.000.000/thn untuk total produksi.

#### 4. Penangkapan Rajungan

Manfaat langsung lainnya yakni penangkapan rajungan. Puncak panen terjadi pada bulan April sampai bulan September yaitu pada musim Timuran. Nilai bersih yang diperoleh dari penangkapan rajungan sebesar Rp.242.432.000/thn.

#### 5. Bibit Mangrove

Manfaat hutan mangrove selain untuk perikanan budidaya salah satunya adalah pemanfaatan buah mangrove untuk dijadikan bibit siap jual. Hutan mangrove Desa Pantai Mekar memiliki luasan 106 ha. Dalam satu hektar dapat menghasilkan 16.000 bibit. Meninjau kondisi hutan mangrove di Desa Pantai Mekar, alokasi bibit yang ditanam



kembali sebesar 25% maka jumlah bibit yang dapat dijual sebanyak 12.000 bibit/ha. Jika hutan mangrove dalam kondisi yang paling baik adalah sebesar Rp.1.908.000.000/thn.

#### 6. Kayu Bakar

Beberapa warga mengumpulkan pohon-pohon yang sudah kering dari hutan mangrove kemudian diambil kayunya untuk dijual. Dalam satu hektar hutan mangrove mampu menghasilkan 5 ikat kayu bakar. Dengan luas 106 ha hutan mangrove yang dimiliki desa Pantai Mekar maka dapat menghasilkan produksi kayu bakar sebesar Rp.50.880.000/thn.

#### 7. Pemancingan

Potensi pemancingan yang terletak di Sungai Blacan, tepatnya sungai yang menjadi pembatas antara Desa Pantai Mekar dan Desa Pantai Harapan Jaya. Rata-rata pengunjung terbanyak per minggu adalah 200 orang. Dengan demikian diperoleh pendapatan dari lokasi pemancingan Rp. 6.000.000/minggu atau per tahun yakni Rp.288.000.000/thn.

### Manfaat Tidak Langsung

#### 1. *Breakwater* (penahan abrasi)

Hutan mangrove sebagai penahan abrasi diestimasi melalui *replacementcost* dengan pembangunan bangunan pemecah gelombang (*breakwater*). Dengan demikian didapatkan manfaatnya sebesar Rp.12.698.901.112 per tahun.

#### 2. *Biodiversity*

Nilai total dari manfaat biodiversity ini didapat dengan cara mengalikan nilai manfaatnya yaitu, US\$2516 per ha per tahun dengan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS yaitu Rp.13.144 (pada 5 September 2016), sehingga didapat nilai sebesar Rp.33.070.304. Hasil tersebut dikalikan dengan luas total dari ekosistem hutan mangrove yang ada saat ini yaitu seluas 321 ha. Dengan demikian nilai total dari manfaat *biodiversity* pada hutan mangrove di Desa Pantai Mekar sebesar Rp.10.615.567.584/thn.

#### 3. Penyerapan Karbon

Karena adanya biomassa, kerapatan dan produktivitas yang tinggi, mangrove memainkan peran penting dalam penyerapan karbon. Menurut Giri et al. (2010), mangrove dan substratnya bisa menyerap sekitar 22,8 juta metrik ton karbon setiap tahun. Mencakup 0,1 persen dari permukaan bumi, hutan mangrove akan memindahkan 11 persen dari total masukan karbon terestrial ke laut dan 10 persen dari karbon organik terlarut terestrial akan dipindahkan ke laut. Nilai fotosintesis dari 155 kgC/ha/hari dari *Rhizophora apiculata* berusia 22 tahun di hutan Malaysia (Walters et al., 2008). Penelitian ini mengasumsikan harga karbon US\$ 7 per ton dan biomassa dari 18 tC/ha/thn didapatkan US \$ 126 ha/thn.





Jadi didapatkan nilai dari penyerapan karbon dengan mengakikan terhadap luas hutan mangrove di Pantai Mekar sebanyak 321 ha, sehingga didapatkan Rp.531.015.534.

**Tabel 1.** Nilai Manfaat Berdasarkan Jenis

Jenis manfaat	Nilai manfaat (miliar/tahun)	Persentase (%)
Langsung	77,864	76,55
Tidak Langsung	23,49	23.45
Total Nilai Manfaat Ekonomi	101,354	100

Sumber :Data primer yang diolah, 2016

### Rangking Manfaat Hutan Mangrove

Barbier (1989) dalam Barbier 1997 *et al.*, mengelompokan karakteristikmanfaat hutan mangrove menjadi tiga kategori yaitu: tinggi, sedang dan rendah. kriteria per-rangkingan berdasarkan pada sumberdaya hutan mangrove, fungsi dan hubungannya dengan pengaruh dari manfaat yang ada (Barbier *et al.*, 1997).

Penelitian yang mengadaptasi sistem rangking hutan mangrove barbier *et al.*, (1997) diantaranya di wilayahPetexbatun Peten State, Guatemala dan Pasifik Utara, Pesisir Mangrove Area 1, Nicaragua. Pada penelitian di dua tempat tersebut, hasil Karakteristik manfaat hutan mangrove yang tinggi adalah manfaat langsung berupa hasil Hutan, hasil Perikanan dan hasil konversi hutan.

Bila di dibandingkan antara dua lokasi yang mengadaptasi sistem rangking Barbier (1989) dalam Barbier *et al.*, 1997 dengan hutan mangrove di Desa Pantai Mekar maka, ranking hutan mangrovenya sama yaitu, nilai tertinggi berada pada nilai manfaat secara langsung, kemudian nilai sedang pada manfaat tidak langsung dan nilai rendah adalah manfaat keanekaragaman dan keberadaan.

### KESIMPULAN

Hasil identifikasi Hutan Mangrove di Desa Pantai Mekar terdiri dari dua komponen yaitu, manfaat langsung berupa tambak udang, tambak bandeng, tambak rumput laut, penangkapan rajungan, bibit mangrove, kayu bakar dan pemancingan. Manfaat tidak langsung berupa penahan abrasi (*breakwater*), *biodiversity*, dan penyerapan karbon. Manfaat langsung berupa tambak bandeng adalah manfaat yang paling besar. Total nilai manfaat hutan mangrove Desa Pantai Mekar adalah Rp.101,354 miliar/thn.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A.C., 2011. Kajian Program Rehabilitasi Mangrove Di Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, dan Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Barbier, E.B., Acreman, M and Knowler, D. 1997. *Economic Valuation for Wetland a Guide for Policy Makers and Planners*. Ramsar Convention Bureau Gland, Switzerland, pp. 36-39.
- Ghani, A. 2006. *Economic valuation of ecosystem services in Malaysia, presentation: University Putra Malaysia*, [http://www.jst.go.jp/asts/asts\\_m/files/0311pdf/09\\_Seminar\\_ASTS\\_Penang\\_1014\\_March\\_2006\\_Awang\\_Noor.pdf](http://www.jst.go.jp/asts/asts_m/files/0311pdf/09_Seminar_ASTS_Penang_1014_March_2006_Awang_Noor.pdf) (accessed 31 August 2016)
- Kusmana, C. 2009. Pengelolaan sistem Mangrove Secara Terpadu. Jawa Barat. 22 hlm.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011. Laporan Akhir Identifikasi Kerusakan dan Perencanaan Rehabilitasi Pantura Jawa Tengah. Jawa Tengah
- Romimotarto, K. 2001. Biologi laut: Ilmu pengetahuan tentang biota laut. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Setyawan, D.A dan Winarno, K. 2006. Permasalahan Konservasi Ekosistem mangrove di Pesisir Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. BIODIVERSITAS Volume 7, Surakarta, Halaman: 159-163
- Walters, Roennbaeck, Kovacs, Crona, Hussain, Badola, Primavera, Barbier and Dahdouh-Guebas, 2008. *Ethnobiology, socio-economics and management of mangrove forests: A review, Aquatic Botany*. 89 (2008) 220236



