



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

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>Sphyræna</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 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
14. Pemetaan Kelimpahan Fitoplankton HABs di Perairan Teluk Semarang.....	742
15. Pengaruh Antioksidan dari Ekstrak Lamun (<i>Cymodocea rotundata</i>) Terhadap Abon Ikan Lele (<i>Clarias batracus</i>).....	751
16. Rekayasa Budidaya Kepiting Bakau (<i>S. paramamosain</i>) Melalui Pengkayaan Pakan Buatan dengan Enzyme Fitase dan Biofilter System Terhadap Percepatan Pertumbuhan dan Kelulushidupan	765
17. Rekayasa Budidaya Ikan Nila Merah Berbasis Pengkayaan Pakan Buatan dengan Enzim Fitase dalam Upaya Peningkatan Produk Unggulan Kota Pekalongan	780
18. Kandungan Logam Berat Hg dan Pb Sedimen Mangrove di Desa Pantai Mekar dan Harapan Jaya Kec. Muara Gembong Kab. Bekasi	805
19. Komposisi Alga Perifiton pada Akar Vegetasi Mangrove di Desa Pantai Harapan Jaya dan Desa Pantai Mekar Kabupaten Bekasi.....	812
20. Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya Kec. Muara Gembong Kab. Bekasi.....	819



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



**STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI MANGROVE DI DESA PANTAI MEKAR DAN
PANTAI HARAPAN JAYA, KECAMATAN MUARA GEMBONG, KABUPATEN BEKASI,
PROVINSI JAWA BARAT**

Rudhi Pribadi¹, Azizul Khakim^{2*}, Fugi Nurdianto³

*Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Jalan Prof. Sudarto, S.H., Tembalang,
Semarang 50275 Indonesia*

² *Yayasan IKAMaT*

Jalan Tanggul Mas Timur 2 No. 209, Semarang 50177 Indonesia

³ *PT. Pertamina EP Asset 3*

Jalan Pertamina, Kampung Wates, Desa Kedung Jaya, Bekasi Indonesia

**Presentator, +6285727376842, azizulkhakim46@gmail.com*

ABSTRAK

Hutan mangrove merupakan komunitas tumbuhan khas yang berada di daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut. Keberadaan ekosistem mangrove sangat menunjang keberlangsungan ekosistem di wilayah pesisir. Setidaknya terdapat tiga fungsi utama mangrove yaitu fungsi secara fisik, biologi, dan ekonomi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi mangrove di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya, Kabupaten Bekasi. Penelitian dilakukan pada Bulan Agustus 2016, pada 7 Lokasi yaitu 2 Lokasi di Desa Pantai Mekar dan 5 Lokasi di Pantai Harapan Jaya. Pengambilan data vegetasi dilakukan dengan metode *stratified random sampling*. Setiap pohon (plot 10 m x 10 m) dan sapling (subplot 5 m x 5 m) diidentifikasi dan diukur diameternya setinggi dada ($\pm 1,3$ m). Seedling dihitung keragaman dan penutupann subplot 1 m x 1 m. Hasil penelitian menunjukkan paling sedikit 17 famili ditemukan dilokasi dan 23 spesies mangrove. Secara umum kerapatan pohon berkisar 1200 – 3300 ind/ha yang didominasi oleh *Avicennia alba* dan *Avicennia marina*. Distribusi diameter batang yang paling dominan pada kelas 4,0 – 17,9 cm, dan distribusi tinggi pohon pada kelas 5,5 - 7,9 m.

Kata Kunci: Mangrove, Struktur, Komposisi, Keanekaragaman, Bekasi.

PENDAHULUAN

Kusmana dan Istomo (1995) mendefinisikan mangrove sebagai hutan yang secara umum ditemui di daerah yang terpengaruh oleh pasang surut air laut, ada umumnya mangrove terdapat di daerah tropis yang memiliki pantai terlindung.

Hutan mangrove mempunyai fungsi fisik, antara lain dapat menahan hempasan ombak atau angin saat terjadi badai, memperlambat kecepatan arus, pelindung dari abrasi, penahan lumpur dan perangkap sedimen. Disamping itu, ekosistem ini banyak digunakan untuk pembangunan seperti wisata bahari, budidaya perikanan, kehutanan, pemukiman, perhubungan dan sebagainya. Fungsi ekologis ekosistem hutan mangrove yaitu berfungsi sebagai sumber plasma nutfah, sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), tempat pengasuhan (*nursery ground*) dan mencari makan (*feeding ground*) bagi beberapa ikan, burung, dan organisme laut lainnya baik yang hidupnya menetap atau keluar masuk hutan bersama arus pasang surut (Rusila-Noor *et. al.*, 1999).

Kabupaten Bekasi merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Barat, berada pada koordinat 1060 58' 5" – 1070 17' 45" BT dan 05054' 50" – 060 29' 15" LS. Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya mempunyai ketinggian sebesar 1 m



dari permukaan laut yang memiliki berbagai macam potensi sumber daya alam baik di bidang perikanan tangkap, budidaya, maupun hutan mangrove.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan pada penelitian ini meliputi vegetasi mangrove (pohon, anakan, dan semai) dan kualitas air (pH, salinitas dan suhu perairan). Metoda penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda deskriptif. Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive sampling* (Hadi, 1979).

Pengambilan data struktur vegetasi mangrove kategori pohon berukuran $dbh \geq 4$ cm yang diambil dari plot pohon yang berukuran 10 m x 10 m berupa jumlah tegakan pohon mangrove, diameter pohon, dan distribusi spesies dalam plot. Sampel *sapling* (anakan) berupa vegetasi mangrove dengan diameter batang $\leq dbh < 4$ cm dan tingginya > 1 m dari subplot anakan yang berukuran 5 m x 5 m. Sampel *seedling* (semai) berupa vegetasi mangrove dengan ketinggian < 1 m pada subplot semai yang berukuran 1 m x 1 m (Pribadi, 1998). Penutupan seedling diklasifikasikan dalam 6 kelompok, yaitu; 0-5%, 5-10%, 10-25%, 25-50%, 50-75%, 75-100%.

Data vegetasi yang diambil dari masing-masing lokasi, dianalisa menggunakan metode Mueller-Dumbois dan Ellenberg (1974), meliputi:

a. Kerapatan

Kerapatan = $\frac{\text{Jumlah spesies seluruh plot}}{\text{Luas plot}}$

Luas plot

b. Basal Area (BA)

$$BA = \frac{\pi d^2}{4} \text{ cm}^2$$

Keterangan : BA = Basal Area

π = 3,14

d = Diameter batang

c. Kerapatan Relatif (KR) Jumlah individu ke-i

$$KR = \frac{\text{Jumlah individu ke - i}}{\text{Jumlah total seluruh jenis}} \times 100\%$$

d. Dominansi Relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Dominansi individu ke - i}}{\text{Jumlah total dominansi seluruh}} \times 100\%$$

e. Indeks Nilai Penting

INP = Kerapatan Relatif + Dominansi Relatif



f. Indeks Keanekaragaman (H')

$$H' = - \sum (p_i) (\log_2 p_i)$$

keterangan : P_i = Proporsi jumlah individu spesies ke-i (n_i) terhadap total individu

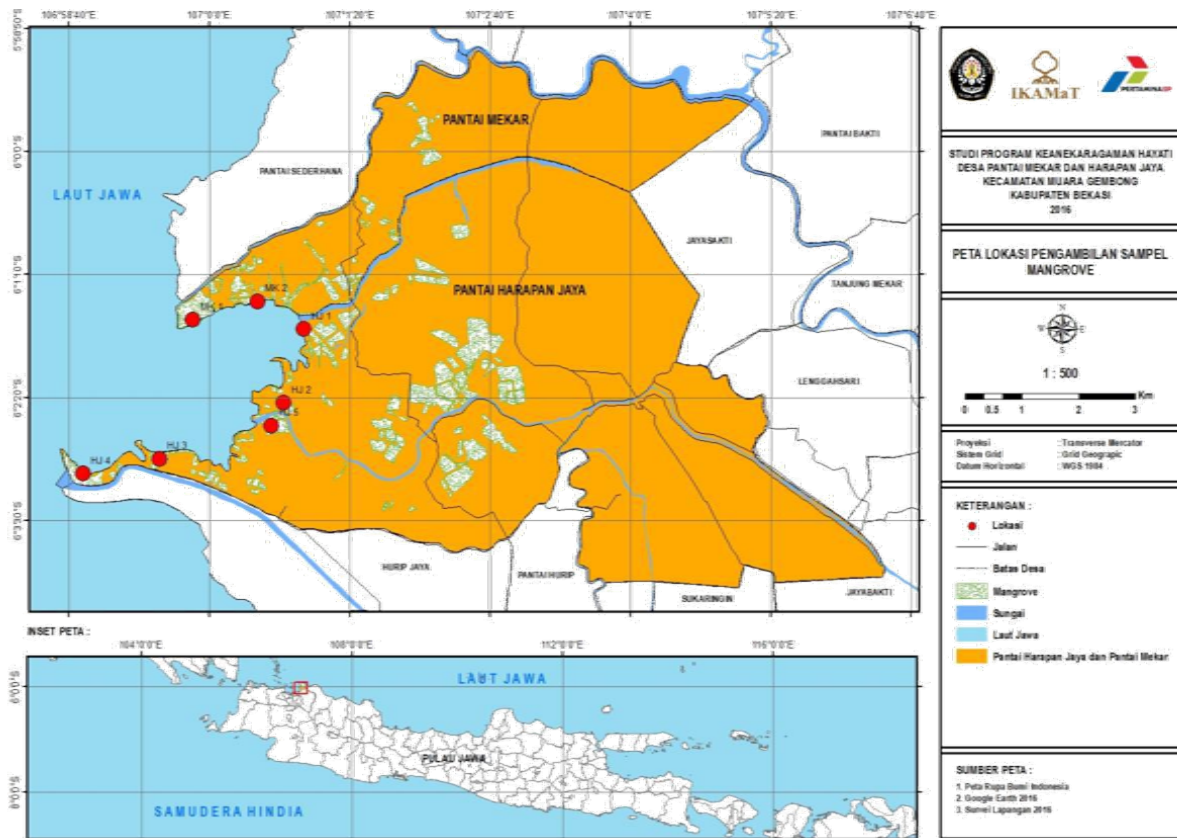
$$(N) = (n_i/N)$$

g. Indeks Keseragaman (J')

$$J' = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan : S = Jumlah spesies

Gambar 1 menunjukkan lokasi pengambilan data vegetasi mangrove di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya Kecamatan Muara Gembong



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Desa Pantai Mekar (MK 01, MK 02) dan Pantai Harapan Jaya (HJ 01, HJ 02, HJ 03 HJ 04, HJ 05), Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Tabel 1. Alat-alat yang digunakan dalam Penelitian Sktruktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

No	Alat	Kegunaan	Keterangan
1	Tali <i>Poly Etilene</i>	Plot transek 10 m x 10 m	2 x @ 20 m
2	Tali <i>Poly Etilene</i>	Plot transek 5 m x 5 m	2 x @ 5 m
3	Tali <i>Poly Etilene</i>	Plot transek 1 m x 1 m	2 x @ 1 m
4	Alat tulis	Pencatatan data lapangan	<i>Data sheet</i> dan pensil
5	Jangka sorong	Pengukuran diameter pohon	Ketelitian 0,1 mm
6	<i>Roll meter</i>	Pengukuran jarak transek	Panjang 100 m
7	Tongkat ukur	Pengukuran tinggi pohon	Panjang 1 m
8	<i>Sediment corer</i>	Pengambilan sampel sedimen	Panjang 1 m
9	Plastik <i>zip-lock</i>	Wadah sampel sedimen	Kapasitas 500 gram
10	GPS	Penentuan koordinat lokasi	Garmin seri 76CSx
11	Komputer	Pengolahan data	
12	Kertas Lakmus	Pengukuran pH air	
13	Kamera digital	Dokumentasi lapangan	
14	Refraktrometer	Pengukuran salinitas perairan	Ketelitian 0,1 ‰
15	<i>Software ArcGIS</i>	Penyusunan peta lokasi penelitian	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Pesisir Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya ditemukan setidaknya 23 spesies mangrove, dari 17 famili. Selengkapnya pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Spesies Mangrove yang Ditemukan di Pesisir Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Klasifikasi Komponennya.

Komponen Vegetasi *	Famili	No	Spesies <i>Mangrove</i>
Mayor	Avicenniaceae	1	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.
		2	<i>Avicennia officinalis</i> L.
		3	<i>Avicennia alba</i> Blume.
	Palmae	4	<i>Nypa fruticans</i> Wurmb
		Rhizophoraceae	5
	6		<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.
	7		<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lam
	Sonneratiaceae		8
		9	<i>Sonneratia alba</i> J. Smith



Minor	Euphorbiaceae	10	<i>Excoecaria agallocha</i> L.
		11	<i>Xylocarpus granatum</i> Koen.
	Pteridaceae	12	<i>Acrostichum aureum</i> L.
Asosiasi	Acanthaceae	13	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.
	Aizoaceae	14	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.
	Apocynaceae	15	<i>Cerbera manghas</i> L.
	Asclepiadaceae	16	<i>Calotropis gigantea</i> (L) R. Br.
	Combretaceae	17	<i>Terminalia catappa</i> L.
	Convolvulaceae	18	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L) Sweet
	Goodeniaceae	19	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.
	Leguminosae	20	<i>Derris trifoliata</i> Lour
	Malvaceae	21	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.
	Pandanaceae	22	<i>Pandanus tectorius</i> Parkinson
	Verbenaceae	23	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl

*Tomlinson (1994)

Dari Tabel 3 diketahui bahwa spesies yang *Avicennia alba* dan *Avicennia marina* mendominasi, dimana spesies ini ditemukan pada 5 lokasi dari total 7 lokasi penelitian. Berbeda dengan spesies *Avicennia* yang lain, *Avicennia officinalis* di lokasi penelitian hanya ditemukan di Desa Pantai Mekar tepatnya di Lokasi MK 02.

Tabel 3. Spesies Mangrove pada Tiap Kategori yang Ditemukan pada Masing-masing Lokasi Penelitian di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

No.	Kategori	Famili	Spesies	Desa Pantai						
				Desa Pantai Mekar		Desa Pantai Harapan Jaya				
				MK	MK	HJ	HJ	HJ	HJ	HJ
				01	02	03	04	05		
1	Pohon	Avicenniaceae	<i>Avicennia alba</i>	-	+	-	+	+	+	+
			<i>Avicennia officinalis</i>	-	-	+	-	-	-	-
			<i>Avicennia marina</i>	+	-	+	+	+	+	-
		Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	+	-	+	+	-	-	-
			<i>Rhizophora mucronata</i>	-	-	-	+	-	-	+
		Sonneratiaceae	<i>Sonneratia alba</i>	-	-	-	-	-	+	-
			<i>Sonneratia caseolaris</i>	-	-	-	-	+	-	+



2	Anakan	Avicenniaceae	<i>Avicennia alba</i>	-	-	-	+	+	+	
			<i>Avicennia marina</i>	+	-	-	-	-	+	-
	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	+	-	-	-	-	-	-	
		<i>Rhizophora mucronata</i>	-	+	-	+	-	-	+	
3	Semai	Avicenniaceae	<i>Avicennia alba</i>	-	+	-	+	+	-	-
			<i>Avicennia marina</i>	-	-	+	-	-	+	-
	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	-	-	+	-	-	-	-	
		<i>Rhizophora mucronata</i>	-	+	-	+	-	-	-	
Total spesies				2	2	3	4	3	3	3

Tabel 4 menunjukkan bahwa mangrove genus *Avicennia* dengan spesies *Avicennia marina* dan *Avicennia alba* mendominasi di 5 dari 7 Lokasi yang ada, ditunjukkan dengan nilai Indeks Nilai Penting (INP) yang lebih tinggi. Sementara spesies-spesies yang lain mendominasi 2 lokasi lainnya yaitu *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia caseolaris*. Kerapatan (K) mangrove di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya memiliki nilai rata-rata 1624 ind/ha. Jumlah kerapatan mangrove kategori pohon tertinggi terletak di Lokasi HJ 04 Desa Pantai Harapan Jaya (3300 ind/ha) dan kerapatan paling rendah terletak di Lokasi HJ 01 Desa Pantai Harapan Jaya (1200 ind/ha).

Tabel 4. Nilai Kerapatan (K), Basal Area (BA), Kerapatan Relatif (KR), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP) Untuk Tiap Spesies pada Kategori Pohon di Masing-masing Lokasi Desa Pantai Mekar (MK 01, MK 02) dan Pantai Harapan Jaya (HJ 01, HJ 02, HJ 03 HJ 04, HJ 05), Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Lokasi/Spesies	K (ind/ha)	BA (cm ²)	KR (%)	DR (%)	INP (%)
MK 01					
<i>Avicennia marina</i>	1033	6053.84	79.49	95.55	175.03
<i>Rhizophora apiculata</i>	267	282.25	20.51	4.45	24.97
Jumlah	1300	6336.09	100	100	200
MK 02					
<i>Avicennia alba</i>	1333	6053.84	100	100	200
Jumlah	1333	6053.84	100	100	200
HJ 01					
<i>Rhizophora apiculata</i>	1000	8204.25	83.33	39.38	122.72
<i>Avicennia officinalis</i>	133	9095.19	11.11	43.66	54.77
<i>Avicennia marina</i>	67	3531.85	5.56	16.95	22.51



Jumlah	1200	20831.29	100	100	200
HJ 02					
<i>Avicennia alba</i>	433	4079.94	32.50	55.24	87.74
<i>Rhizophora mucronata</i>	367	1550.28	27.50	20.99	48.49
<i>Avicennia marina</i>	367	1203.09	27.50	16.29	43.79
<i>Rhizophora apiculata</i>	167	552.50	12.50	7.48	19.98
Jumlah	1333	7385.82	100	100	200
HJ 03					
<i>Avicennia marina</i>	800	5445.48	54.55	47.13	101.68
<i>Avicennia alba</i>	633	4457.13	43.18	38.58	81.76
<i>Sonneratia caseolaris</i>	33	1650.96	2.27	14.29	16.56
Jumlah	1467	11553.57	100	100	200
HJ 04					
<i>Avicennia marina</i>	2567	1889.79	77.78	52.69	130.46
<i>Avicennia alba</i>	633	1452.32	19.19	40.49	59.68
<i>Sonneratia alba</i>	100	244.72	3.03	6.82	9.85
Jumlah	3300	3586.82	100	100	200
HJ 05					
<i>Sonneratia caseolaris</i>	700	8030.13	48.84	66.65	115.49
<i>Avicennia alba</i>	600	3893.48	41.86	32.32	74.18
<i>Rhizophora mucronata</i>	133	124.16	9.30	1.03	10.33
Jumlah	1433	12047.78	100	100	200

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Keseragaman (J') pada Kategori Pohon di Desa Pantai Mekar (MK 01, MK 02) dan Pantai Harapan Jaya (HJ 01, HJ 02, HJ 03 HJ 04, HJ 05), Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Lokasi	H'	Kategori*	J'	Kategori**
MK 01	0,22	Rendah	0,03	Rendah
MK 02	0,00	Rendah	0,00	Rendah
HJ 01	0,24	Rendah	0,03	Rendah
HJ 02	0,58	Rendah	0,08	Rendah
HJ 03	0,34	Rendah	0,05	Rendah
HJ 04	0,27	Rendah	0,03	Rendah
HJ 05	0,41	Rendah	0,06	Rendah

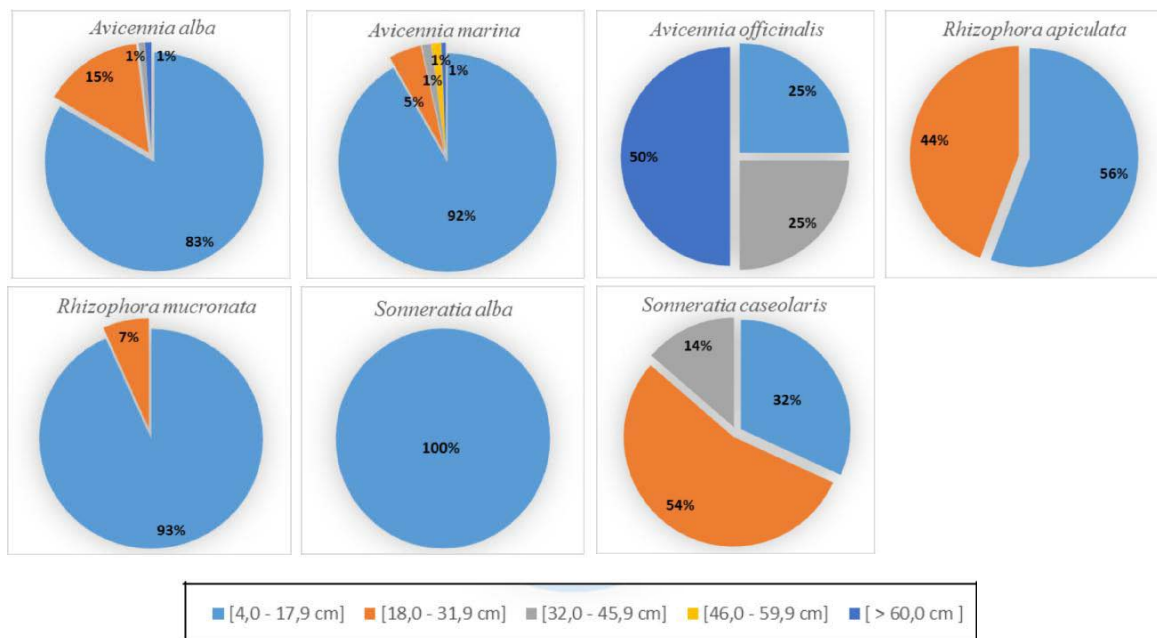
Keterangan. Sumber : * = Odum, 1993; ** = Brower dan Zar, 1977.



Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Keseragaman (J') secara umum tergolong rendah. Indeks Keanekaragaman (H') cenderung tinggi pada Lokasi HJ 02 yang memiliki nilai yaitu 0.579 dan Lokasi MK 02 cenderung rendah yaitu 0,000. Indeks Keseragaman (J') cenderung tinggi pada Lokasi HJ 02 yang memiliki nilai 0.081 dan Lokasi MK 02 memiliki nilai Indeks Keseragaman (J') cenderung rendah yaitu 0,000. (Tabel 5).

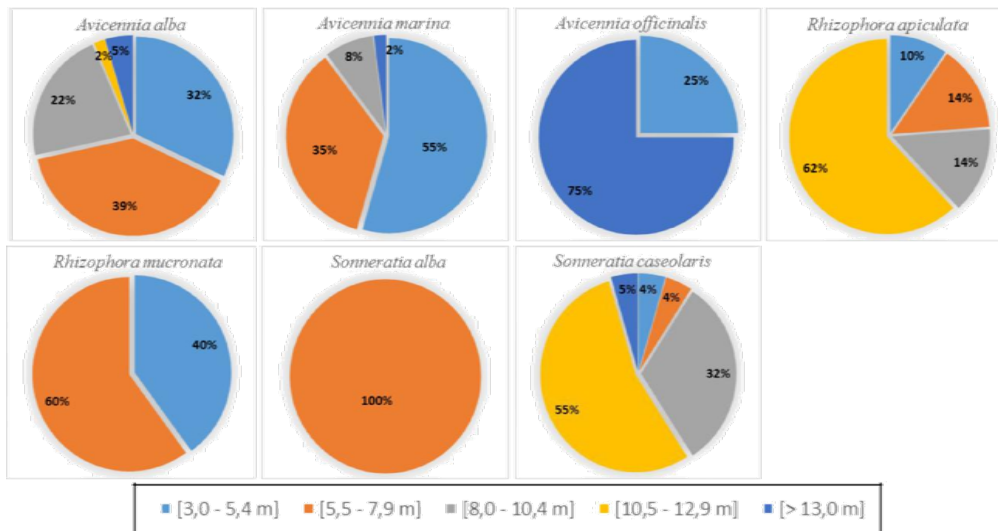
Distribusi diameter batang pohon mangrove pada masing-masing lokasi di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya didominasi oleh kelas diameter 4 – 17,9 cm. Spesies mangrove yang ditemukan untuk semua kelas diameter yaitu *Avicennia marina*.

Berdasarkan spesies mangrove yang sering ditemukan pada masing-masing lokasi, secara umum distribusi diameter batang yang paling dominan berada di kelas 4,0 – 17,9 cm. Detail persebaran kelas diameter batang pohon perspesies mangrove yang ditemukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Distribusi Kelas Diameter Pohon Setiap Spesies Mangrove yang Ditemukan di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Secara umum dari spesies mangrove yang ditemukan pada masing-masing lokasi, persentase distribusi tinggi pohon kelas 5,5 - 7,9 m paling dominann. Karena terdapat tiga spesies mangrove yang memiliki presentase yang lebih tinggi pada kelas ketinggian ini, yaitu *Avicennia alba*, *Rhizophora mucronata*, dan *Sonneratia alba*.



Gambar 3. Persentase Distribusi Kelas Tinggi Pohon Setiap Spesies Mangrove yang ditemukan di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Nilai parameter lingkungan di setiap lokasi penelitian di Desa Pantai Mekar dan Desa Pantai Harapan Jaya, yang meliputi suhu ($^{\circ}\text{C}$), salinitas (ppt), dan derajat keasaman (pH) dapat dilihat dalam Tabel 6. Nilai pH berkisar 5 sampai dengan 7, hanya di lokasi HJ 03 terukur lebih rendah yaitu 5. Paramater salinitas didapatkan nilai di HJ 05 memiliki nilai terendah dibanding lokasi lain yaitu berkisar 2,3 ‰. Suhu perairan di lokasi pendataan vegetasi mangrove memiliki nilai yang bervariasi berkisar antara 22 - 33,5 $^{\circ}\text{C}$, dimana suhu terendah yang terukur sebesar 25 $^{\circ}\text{C}$ di lokasi HJ 01 dan suhu tertinggi sebesar 33,5 yang terukur berada di lokasi HJ 04.

Tabel 6. Distribusi Rentang Nilai Rata-rata Suhu Substrat ($^{\circ}\text{C}$), Salinitas (‰), dan Derajat Keasaman (pH) pada Masing-masing Lokasi Penelitian di Desa Pantai Mekar (MK 01, MK 02) dan Pantai Harapan Jaya (HJ 01, HJ 02, HJ 03 HJ 04, HJ 05), Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Lokasi	Parameter Lingkungan		
	pH	Salinitas (‰)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)
MK 01	7	26,3	29,4
	(7 – 7)	(24 – 29)	(29,2 – 29,6)
MK 02	7	14,3	29,5
	(7 – 7)	(10 – 18)	(29,2 – 30)
HJ 01	7	30	23
	(7 – 7)	(30 – 30)	(22 – 24)
HJ 02	6,3	8,3	30,9
	(6 – 7)	(8 – 9)	(30,7 – 31,3)
HJ 03	5,7	5	33,1
	(5 – 6)	(5 – 5)	(33 – 33,2)
HJ 04	6,3	22,3	32,3
	(6 – 7)	(22 – 23)	(32,1 – 31,5)
HJ 05	6	2,3	31,3
	(6 – 6)	(2 – 3)	(30,8 – 31,7)

KESIMPULAN

Komposisi vegetasi mangrove di Desa Pantai Mekar dan Desa Harapan Jaya ditemukan 23 spesies mangrove, dimana 9 spesies termasuk komponen mangrove mayor, 3 komponen mangrove minor dan 11 komponen mangrove asosiasi. Vegetasi mangrove kategori pohon memiliki kisaran kerapatan 1.200 – 3.300 ind/ha.

Struktur vegetasi mangrove secara umum 5 lokasi didominasi oleh genus *Avicenniaceae* dari spesies *Avicennia marina* di 3 lokasi dan spesies *Avicennia alba* di 2 lokasi lainnya. Dua lokasi lain didominasi *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia caseolaris*.

Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Keseragaman (J') termasuk dalam kategori rendah, dimana nilai H' berkisar 0,000 - 0,579; sedangkan J' berkisar 0,000 - 0,081.

DAFTAR PUSTAKA

- Brower, J.E. dan J.H.Zar. 1977. “*Field and Laboratory Methods for General Ecology*”. W.M. Brown Company Publ. Dubuque. Iowa. 194 p.
- Chapman, V.J. 1976. “*Mangrove Vegetation*”. J. Cramer, Vaduz, Liechtensein, Germany. 447 pp.
- Hadi, S. 1979. “*Metodology Research II*”. Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi. UGM. Yogyakarta.
- Kusmana C. dan Istomo. 1995. *Ekologi Mangrove*. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor.
- Mueller-Dumbois, D., dan H. Ellenberg. 1974. “*Aims and Methods of Vegetation Ecology*”. John Willey. London. 547 pp.
- Odum, P.E. 1993. *Fundamental of Ecology*. W.B. Senders Company. Philadelphia.
- Pribadi, R. 1998. “*The Ecology of Mangrove Vegetation in Bintuny Bay, Irian Jaya Indonesia*”.
- Departement of Biological Molecular Sciences. University of Stirling, Scotlandia. (Ph.D. Thesis Unpublished). 122 pp.
- Rusila-Noor, Y., M. Khazali, dan I N.N. Suryadiputra. 1999. “*Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*”. PHKA/WI-IP, Bogor. 220 pp.
- Saputro, G.B., S. Hartini, S.Sukardjo, Al.Susanto, dan A.Poniman. 2009. “*Peta Mangroves Indonesia*”. BAKOSURTANAL. Jakarta. 392 pp.
- Tomlinson, P.B. 1994. “*The Botany of Mangroves*”. Cambridge University Press. New York. 413 pp.



