



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



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



INOVASI BUDIDAYA POLIKULTUR UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DAN IKAN KOI (*Cyprinus carpio*) DI DESA BANGSRI, KABUPATEN BREBES: TANTANGAN DAN ALTERNATIF SOLUSI

Miflah Abdu, Tita Elfitasari¹, Sri Rejeki²
Program Studi Budidaya Perairan,
Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro Jl. Prof. Soedarto Tembalang-Semarang

ABSTRAK

Budidaya polikultur merupakan suatu pola pengelolaan budidaya dua jenis komoditi atau lebih dalam satu areal tambak secara bersama-sama yang dilaksanakan dengan tujuan untuk memanfaatkan secara efektif dan optimal ruang yang ada pada areal tambak. Selain itu polikultur merupakan upaya peningkatan produksi dengan membudidayakan lebih dari satu komoditi. Budidaya tambak polikultur 2 komoditi antara budidaya udang windu dan ikan koi merupakan salah satu sistem pengelolaan tambak yang dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tantangan yang dihadapi oleh pembudidaya dan merumuskan alternatif solusi dalam inovasi budidaya polikultur udang windu dan ikan koi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode studi kasus yang dianalisa secara deskriptif dan analisa SWOT. Hasil penelitian menunjukkan budidaya polikultur udang windu dan ikan koi dapat meningkatkan produktifitas tambak karena udang windu dan ikan koi dapat mentoleransi kadar salinitas rendah. Berdasarkan hasil analisa SWOT diperoleh hasil bahwa tantangan utama yang dihadapi secara internal oleh pembudidaya adalah kurangnya pengetahuan budidaya pembesaran ikan koi. Sedangkan tantangan terbesar yang dihadapi petani tambak secara eksternal yaitu pemasaran untuk ikan koi. Berdasarkan hasil analisa SWOT tersebut, maka alternatif solusi yang dapat dirumuskan adalah memanfaatkan peran pemerintah dalam pengetahuan budidaya pembesaran dan pemasaran ikan koi sehingga budidaya polikultur udang windu dan ikan koi di tambak dapat dikembangkan dan dipasarkan secara lebih luas.

Kata kunci: alternatif solusi, budidaya polikultur, inovasi, tantangan.

PENDAHULUAN

Polikultur merupakan metode budidaya yang digunakan untuk pemeliharaan banyak produk dalam satu lahan. Dengan sistem ini diperoleh manfaat yaitu tingkat produktifitas lahan yang tinggi. Pada prinsipnya terdapat beberapa hal yang berkaitan dengan produk yang harus diatur sehingga tidak terjadi persaingan antar produk dalam memperoleh pakannya, selain itu setiap produk diharapkan dapat saling memanfaatkan sehingga terjadi sirkulasi dalam satu lokasi budidaya. (Syahid *et al*, 2006). Saat ini terdapat budidaya polikultur udang windu dan ikan koi di tambak yang dimana biasanya budidaya polikultur menggunakan kultivan antara udang dan ikan bandeng maupun rumput laut. Inovasi budidaya polikultur tersebut dilihat dari teknis budidaya polikultur yang menggunakan tambak dengan kadar salinitas rendah dan parameter kualitas air lainnya yang dapat diterapkan pada budidaya polikultur udang windu dan ikan koi.



Setiap jenis lahan memiliki karakteristik tersendiri sehingga pengelolaan lahan tersebut juga bersifat khas terhadap penggunaan lahan tersebut. Pengelolaan lahan yang tepat dapat meningkatkan produktivitas lahan termasuk lahan budidaya tambak dengan penggunaan masukan yang seminimal mungkin dan tidak menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan (Rachmansyah, 2012). Kondisi lahan pada desa Bangsri memiliki area lahan yang dijadikan tambak cukup luas, kondisi demikian dikarenakan desa Bangsri berada dekat dengan area garis pantai jalur utara (Pantura). Walaupun desa tersebut berada dekat garis pantai pada nyatanya jarak tersebut cukup aman dari banjir rob sehingga kegiatan budidaya berjalan dengan cukup baik. Jarak tersebut juga mempengaruhi ketersediaan air laut, selain itu desa Bangsri dilewati aliran sungai air tawar yang memadai, sehingga tambak yang dikelola oleh masyarakat desa Bangsri dapat berproduksi setiap tahunnya, sehingga dengan kondisi tersebut membuat kadar salinitas pada tambak dapat dikontrol dengan baik. Beberapa tahun belakangan ini, salah satu petambak mencoba mengembangkan budidaya polikultur anatara udang windu dan ikan koi dengan hasil yang memuaskan dan berkelanjutan. Tambak polikultur tersebut menggunakan sistem budidaya semi intensif dimana pakan yang diberikan berupa pellet dan udang windu dan ikan koi yang dipelihara pada salinitas yang rendah.

Potensi yang besar dalam budidaya polikultur udang windu dan ikan koi ini tidak didukung oleh kualitas sumberdaya manusia yang memiliki pengetahuan maupun pengalaman di bidang budidaya polikultur tersebut. keterbatasan lain pada kegiatan budidaya polikultur adalah proses budidaya tersebut hanya dapat dilakukan satu kali produksi dalam setahun yaitu pada musim penghujan. Hal ini dikarenakan pada musim tersebut tambak polikultur tersebut memiliki kadar salinitas yang rendah karena aliran sungai memiliki kandungan air tawar sehingga mampu mengairi tambak polikultur tersebut. Namun, keterbatasan-keterbatasan pada budidaya polikultur tersebut masih memungkinkan dapat diperbaiki sehingga kegiatan budidaya polikultur ini dapat dikembangkan.

Adapun keterbatasan dalam pengembangan budidaya polikultur udang windu dan ikan koi yaitu tidak semua petambak memiliki kondisi lahan tambak yang sama dengan petambak polikultur udang windu dan ikan koi. Selanjutnya, teknik budidaya polikultur tersebut belum banyak diketahui oleh masyarakat dan modal usaha maupun pemasaran daripada produksi tambak tersebut juga menjadi pengaruh keterbatasan pada budidaya polikultur tersebut. aspek yang perlu diperhatikan dalam budidaya polikultur tersebut adalah adalah kadar salinitas pada media budidaya polikultur udang windu dan ikan koi, dimana ikan koi memiliki habitat di perairan tawar sedangkan udang windu memiliki



habitat perairan dengan kadar salinitas yang cukup tinggi. Namun demikian, kedua kultivan tersebut mampu mentoleransi kadar salinitas yang rendah sehingga dapat dibudidayakan secara bersama. Keterbatasan itu pada kenyatannya dapat dilakukan pada salah satu petambak polikultur udang windu dan ikan koi di Desa Bangsri yang mampu membudidayakan kedua kultivan tersebut.

Pendekatan teoritis merupakan suatu metode yang tepat digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan teoritis yang dilakukan berupa menganalisa aspek teknis pada budidaya polikultur udang windu dan ikan koi. Aspek pemasaran udang windu dan ikan koi juga merupakan faktor penentu kelayakan budidaya polikultur udang windu dan ikan koi di desa Bangsri kabupaten Brebes. Maka demikian, dilakukanlah penelitian tentang Studi Inovasi Budidaya Polikultur Udang Windu dan Ikan Koi di Desan Bangsri Kabupaten Brebes, guna menjelaskan aspek teknis dan pemasaran budidaya polikultur tersebut sehingga budidaya polikultur udang windu dan ikan koi dapat dikembangkan.

METODELOGI

Metode pada penelitian inovasi budidaya polikultur udang windu dan ikan koi menggunakan metode studi kasus. metode studi kasus tersebut selanjutnya dianalisa secara deskriptif dan analisa SWOT. Lokasi yang dijadikan tempat penelitian yaitu di Desa Bangsri Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 sampai bulan Juni 2016.

Sampel penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) karena alasan-alasan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Pembudidaya polikultur udang windu dan ikan koi di Kabupaten Brebes dipilih sebagai sampel penelitian karena pembudidaya tersebut merupakan satu-satunya pembudidaya yang melakukan budidaya polikultur udang windu dan ikan koi di tambak. Selain itu, budidaya polikultur udang windu dan ikan koi belum pernah dilakukan sebelumnya. Cakupan materi penelitian yang akan dilakukan adalah profil dan teknis budidaya polikultur udang windu dan ikan koi. Penelitian ini tidak menguji hipotesis atau tidak menggunakan hipotesis, tetapi mendeskripsikan informasi yang ada sesuai dengan variabel-variabel yang diteliti.

Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer berupa informasi tentang teknis dan kondisi budidaya polikultur udang windu dan ikan koi di Kabupaten Brebes. Data primer dikumpulkan dengan menggunakan survey, obeservasi, studi lapangan, wawancara dan kuisisioner kepada responden. Data sekunder didapat dari instansi terkait dan juga studi pustaka.



Metode untuk menyusun faktor-faktor strategis budidaya polikultur adalah matriks SWOT. Penggunaan empat alternatif bagi budidaya polikultur untuk melakukan strategi pemasaran. Alternatif-alternatif strategi menurut rangkuti (2013) tersebut antara lain:

a. Strategi SO (*Strength-Opportunity*)

Strategi ini menggunakan kekuatan internal pembudidaya polikultur untuk memanfaatkan peluang eksternal.

b. Strategi WO (*Weakness-Opportunity*)

Strategi ini bertujuan untuk memperbaiki kelemahan internal pembudidaya polikultur dengan memanfaatkan peluang eksternal yang ada.

c. Strategi ST (*Strength-Threat*)

Strategi ini dilakukan dengan menggunakan kekuatan pembudidaya polikultur untuk menghindari ancaman jika keadaan memungkinkan atau meminimumkan ancaman eksternal yang dihadapi.

d. Strategi WT (*Weakness-Threat*)

Posisi ini sangat menyulitkan pembudidaya polikultur, di posisi tersebut pembudidaya harus memperkecil kelemahan atau jika memungkinkan akan menghilangkan kelemahan internal serta menghindari ancaman eksternal yang ada guna pencapaian tujuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya Polikultur Udang Windu dan Ikan Koi

Berdasarkan hasil penelitian analisa strategi pengembangan budidaya polikultur udang windu dan ikan koi didapatkan hasil bahwa budidaya polikultur yang diterapkan oleh petambak yaitu menggunakan sistem semi intensif. Wadah yang digunakan oleh petambak yaitu menggunakan wadah tambak dengan luas tambak 3,5 hektar sebanyak enam petak tambak yang masing-masing luasnya sekitar 600 m². Padat penebaran yang dilakukan pembudidaya benih udang windu yaitu sebanyak 26 ekor/m² dengan tebar awal 90.000 ekor sedangkan ikan koi padat penebaran yang dilakukan sebanyak 4 ekor /m² dengan tebar awal 15.000 ekor.

Kelayakan Hidup Udang Windu dan Ikan Koi

Bedasarkan data yang didapat dari penetian ini kualitas air pada tambak budidaya polikultur adalah nilai salinitas pada tambak tersebut adalah 3–4 ppt. Kelayakan hidup udang windu berdasarkan nilai salinitas suatu tambak yaitu kadar garam 15-25 ppt agar pertumbuhannya optimal. Pada kadar garam lebih tinggi dari 25 sampai 34 ppt dapat hidup



dan pada kadar garam lebih tinggi dari 40 ppt udang tidak tumbuh lagi. Salinitas yang baik untuk pemeliharaan udang adalah 15-25 ppt (Suyanto dan Mujiman, 2005). Namun, menurut Hurtado *et al.* (2006) mengemukakan bahwa udang windu dapat hidup pada kondisi *hypo* maupun *hyper-saline* dan mampu mentolerir pada kisaran salinitas 5-50 ppt.

Bedasarkan pengamatan di tambak, ikan koi mampu bertahan hidup pada tambak yang bersalinitas 4 ppt. Penelitian Praseno *et al.* (2009) tentang ketahanan beberapa strain ikan mas yang dipelihara selama 34 hari pada salinitas 4, 8, dan 12 ppt menunjukkan sintasan yang berbeda yaitu 71,25% (4 ppt), 66,25% (8 ppt), dan 26,25% (12 ppt). Hal ini menurut Astuti *et al.* (2012) menyatakan pada salinitas 0 ppt tidak mengandung kadar garam yang diduga dapat memberikan daya tahan ikan mas terhadap penyakit yang dideritanya sehingga ikan banyak yang mati. Skala kelayakan hidup udang windu dan ikan koi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 . Skala Kelayakan Hidup Udang Windu dan Ikan Koi

	Salinitas (ppt)	Kelayakan	Suhu (°C)	Kelayakan
Udang Windu	0□	Tidak Layak	<18□	Tidak Layak
	<15□	Layak	18-28□	Layak
	<25□	Sangat Layak	28-34□	Sangat Layak
	>40□	Tidak Layak	>40□	Tidak Layak
Ikan Koi	0□	Tidak Layak	<26□	Tidak Layak
	<5□	Sangat Layak	26-30□	Layak
	<10□	Layak	30-34□	Sangat Layak
	>12□	Tidak Layak	>40□	Tidak Layak

Keterangan: (A) Suyanto dan Mujiman (2003); (B) Astuti *et al.* (2012); (D) Taukhid (2005).

Potensi Budidaya Polikultur Udang Windu dan Ikan Koi

Potensi budidaya polikultur udang windu dan ikan koi yang dilakukan oleh petambak mampu meningkatkan produktifitas tambak (tabel 2).

Tabel 2. Data Produksi Udang Windu dan Ikan Koi

Tahun	Penebaran (ekor)		Produksi		Harga	
	Windu	Koi	Windu (Kg)	Koi (ekor)	Windu (Kg/55)	Koi (ekor)
2014	30.000	-	400	-	60.000	-
2015	30.000	5.000	480	4.670	60.000	25.000
2016	90.000	14.500	1.360	13.500	65.000	25.000

Sumber: Data Penelitian (2016)

Data diatas menunjukan dengan adanya sistem budidaya polikultur berdampak pada produksi udang windu yang pada tahun sebelumnya nilai produksi terbilang rendah. Pada tahun 2014 sebelum dilakukan budidaya polikultur, tingkat kelulusan hidup udang windu adalah 67%. Kemudian pada tahun 2015 dan 2016 dilakukan budidaya polikultur udang



windu dan ikan koi berdampak tingkat kelulusan hidup udang windu meningkat menjadi 80%. Hal ini diduga karena patogen yang menyerang udang windu dapat terhambat pertumbuhannya dikarenakan keberadaan dari ikan koi yang dibudidayakan. Menurut Mahasri (2005) mengemukakan bahwa dengan adanya budidaya polikultur, ikan bandeng dapat menekan angka kematian pada udang windu yang disebabkan kemampuan ikan bandeng sebagai filter biologis sehingga dapat memanfaatkan biomassa dan bahan terurai dalam tambak yang berdampak kualitas air tambak bisa terjaga dengan baik.

Dampak lain dari budidaya polikultur udang windu dan ikan koi di tambak atau di perairan payau membuat kelangsungan hidup ikan koi meningkat. Menurut Astuti (2012) bahwa salinitas 3 ppt dapat mengurangi tingkat kematian ikan koi yang positif terserang KHV. salinitas dapat memberikan pengaruh nyata terhadap ketahanan ikan yang terserang KHV. Hal ini kemungkinan karena di dalam kehidupan ikan, garam berfungsi untuk menurunkan tingkat stres osmotik dengan mengurangi gesekan osmotik antara tubuh ikan dan sekelilingnya.

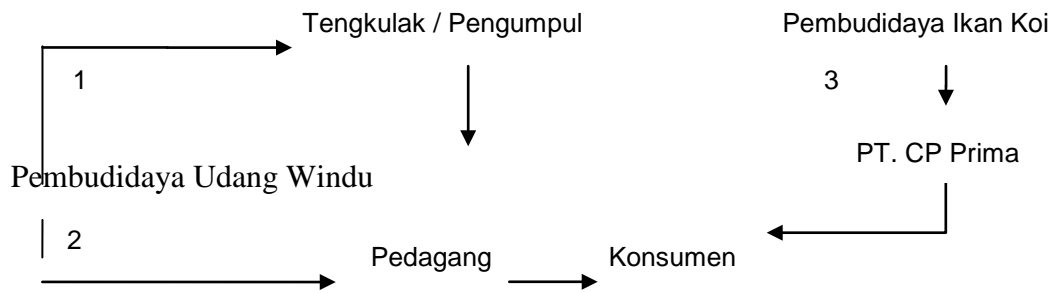
Potensi Pemasaran

Metode pemasaran udang windu yang dilakukan petambak udang windu dan ikan koi masih sederhana dan konvensional yaitu dengan cara menjual ke tengkulak sedangkan untuk ikan koi metode pemasaran dengan menjual ke pembeli melalui mitra kerja sama yang terikat dengan kontrak dengan pembudidaya udang windu dan ikan koi yang dalam hal ini mitra kerja sama yang terikat adalah PT. CP Prima. Potensi pemasaran udang windu yaitu petambak dapat menjual lebih banyak hasil produksi udang windu ke pasar lokal sedangkan potensi pemasaran untuk ikan koi yaitu petambak dapat menjual hasil produksi ikan koi ke jaringan yang berada di luar Kabupaten Brebes.

Analisa Penjualan Produk

Analisis penjualan produk merupakan pembahasan mengenai distribusi pemasaran dan harga produk karena adanya keterkaitan antara kedua aspek tersebut dalam penjualan produk udang windu dan ikan koi. Distribusi pemasaran produk yang dilakukan oleh petambak udang windu dan ikan koi yaitu dengan secara tidak langsung yang berarti pembudidaya menjual hasil produksi udang windu langsung ke tengkulak sama halnya dengan penjualan ikan koi penjualan yaitu langsung ke mitra kerja sama yang bersangkutan yaitu PT. CP Prima. Adapun rantai pemasaran udang windu dan ikan koi tersaji pada gambar 2.





Gambar 2. Skema Rantai Pemasaran Ikan Koi dan Udang Windu

Skema gambar diatas menjelaskan bahwa rantai pemasaran udang windu terbagi menjadi 2, yaitu pada nomor 1 merupakan skema pemasaran udang windu ke Tengkulak atau pengumpul, pada nomor 2 merupakan skema pemasaran udang windu ke pedagang yang berada pada pasar lokal, skema rantai pemasaran udang windu ini disebut penyaluran tidak langsung, sedangkan pada nomer 3 merupakan skema pemasaran ikan koi ke mitra kerja sama dan skema rantai pemasaran ini disebut penyaluran semi langsung. Menurut Fathiyah (2011) menyatakan bahwa menurut panjang/pendeknya saluran distribusi secara fisik dikenal 3 (tiga) macam penyaluran suatu barang hasil produksi yaitu sebagai berikut:

- a. Penyalur langsung, yaitu penyalur yang terjadi secara langsung dari produsen ke konsumen.
- b. Penyalur semi langsung, yaitu penyalur dari produsen melalui satu perantara misalnya pengecer baru ke konsumen.
- c. Penyalur tidak langsung, yaitu penyalur yang menggunakan dua atau lebih perantara setelah itu baru ke konsumen.

Analisis SWOT

Menentukan suatu strategi pengembangan budidaya polikultur udang windu dan ikan di Brebes harus mengetahui beberapa faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Analisis faktor internal dan eksternal dilakukan dengan meninjau faktor-faktor di luar dan di dalam yang dapat berpengaruh terhadap pengembangan budidaya polikultur udang windu dan ikan koi. Pada analisis SWOT, faktor internal terdapat unsur kekuatan (*strengths/S*) dan unsur kelemahan (*weaknesses/W*), sedangkan untuk faktor eksternal terdapat dua unsur analisis yaitu peluang (*opportunities/O*) dan ancaman (*threats/T*).

Fator internal pada unsur kekuatan yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara yaitu meliputi: mempunyai pengalaman dan pengetahuan dalam bidang pembesaran udang windu, lokasi yang mendukung untuk budidaya polikultur dan mampu menghasilkan ikan koi yang berkualitas baik dari segi corak warna maupun pola tubuh. Sedangkan kelemannya meliputi: pengalaman pada bidang ikan koi masih sangat minim,



tidak adanya *biosecurity*, akses menuju lokasi yang masih sulit dan siklus budidaya hanya dapat dilakukan setahun sekali.

Faktor eksternal pada unsur peluang meliputi: memiliki area lahan pertambakan yang luas dan adanya dukungan pemerintah. Pada unsur hambatan meliputi: faktor lingkungan pada area tambak yang dekat pesisir yaitu banjir rob. Setelah mengetahui faktor internal maupun eksternal maka strategi yang dapat dilakukan yaitu menggunakan strategi SO dimana strategi tersebut dapat mampu mengembangkan kegiatan budidaya polikultur udang windu dan ikan koi.

Alternatif solusi

Alternatif solusi yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan luas lahan, sarana dan prasarana untuk meningkatkan hasil produksi udang windu dan ikan koi yang dibantu dengan pengalaman pemilik usaha dan penerapan teknik budidaya pembesaran udang windu, memanfaatkan peran pemerintah untuk mengembangkan budidaya polikultur ini dan memanfaatkan jaringan dalam proses penjualan pada udang windu dan ikan koi

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Profil potensi pada usaha budidaya polikultur udang windu dan ikan koi ini memiliki trend yang baik untuk dikembangkan. Salah satu Potensi yang dapat dikembangkan yaitu dilihat dari segi lokasi tambak.
2. Alternatif Strategi pengembangan perlu ditentukan dengan strategi agresif (*Growth Oriented Strategy*) yaitu memanfaatkan luas lahan, memanfaatkan peran pemerintah dan memanfaatkan jaringan dalam proses penjualan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Tarmidi selaku petambak budidaya polikultur yang telah membantu dalam memberikan informasi pada penelitian ini dan semua pihak yang telah membantu mulai dari persiapan penelitian, jalannya penelitian sampai terselesaikannya makalah seminar ini.

DAFTAR PUSTAKA

- F. Rangkuti. 2013. “Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis”. Jakarta: Gramedia.
G. Mahasri. 2005. “Kemampuan Ikan Bandeng Sebagai Filter Biologis dalam Menekan Munculnya Ciliata Patogen pada Budidaya Udang Windu (*Penaeus Monodon* Fab.) di Tambak”. Ilmu Kelautan. Desember 2005. Vol. 10 (4) : 199 -204.



- I. R. Astuti., H. Tri., P. Hambali. S., dan H. K. Anang. 2012. “Teknik Pengendalian Penyakit Khv Pada Ikan Mas(*Cyprinus Carpio*) Melalui Manipulasi Lingkungan Dalam Skala Laboratorium”. J. Ris. Akuakultur Vol. 7 (3) 477-484.
- L. Fathiyah. 2011: Analisis Kelembagaan Pemasaran Ikan Pelagis Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan. [Skripsi]. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang. 12 dan 49-51 hlm
- M. A. Hurtado., I.S. Racotta., O. Arjona., M. H. Rodriguez., E. Goytortua., R. Civerra and E. Palacios. 2006. “Effect of hypo and hyper-saline conditions in osmolarity and fatty acid composition of *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) fed low and HUFA diets”. Aquaculture Research, 37: 1,316-1,326.
- M.A. Syahid., Subhan, dan R. Armando. 2006. “Budidaya Udang Organik Secara Polikultur”. Jakarta: Penebar Swadaya.
- O. Praseno. 2009: Uji ketahanan salinitas beberapa strain ikan mas yang dipelihara di akuarium. Laporan Hasil Riset. Pusat Riset Perikanan Budidaya, 20 hlm.
- Rachmansyah., A. Asaad., A. Mustafa. 2012. “Karakteristik, Kesesuaian dan Pengelolaan LahanTambak di Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah”. J.Ris. Akuakultur 7(2): 321-335.
- S. Suyanto., Rachmatun., A. Mujiman. 2005. “Budidaya Udang Windu”. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Taukhid., T. Sumiati., I. Koesharyani. 2005. “Pengaruh suhu air dan total bahan organik terlarut terhadap patogenisitas Koi Herpes Virus pada ikan mas (*Cyprinus carpio*). Strategi Pengelolaan dan Pengendalian Penyakit KHV, Suatu Upaya Pemecahan dalam Pembudidayaan Ikan Air Tawar”. Pusat Riset Perikanan Budidaya, Jakarta, 105 hlm.



