

AGROTEKSOS

Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian

Volume 19 Nomor 1-2

Agustus 2009

RESPONSE OF THREE WHITE CLOVER (*Trifolium repens* L.) VARIETIES
TO WATER DEFICIT
(Aluh Nikmatullah)

POTENTIAL OF SOYBEAN VS. UPLAND RICE IN AUGMENTING
POPULATION OF ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI FOLLOWING
RICE CROPPING AND FLOODING TREATMENTS
(Wayan Wangiyana)

UJI EFEKTIVITAS BEBERAPA ISOLAT JAMUR ENDOFIT
ANTAGONISTIK DALAM MENINGKATKAN KETAHANAN TERINDUKSI
BEBERAPA KLON VANILI TERHADAP PENYAKIT BUSUK BATANG
(I Made Sudantha)

PENGOLAHAN AGAR-AGAR DARI ALGA COKLAT STRAIN LOKAL
LOMBOK MENGGUNAKAN DUA METODE EKSTRAKSI
(Sri Widyastuti)

CAN SMALL FARMERS PROSPER? A REFLECTION FROM RESEARCH
ON AGRICULTURAL CREDIT USERS IN LOMBOK, INDONESIA
(Taslim Sjah)

DAMPAK KEMITRAAN TERHADAP EFISIENSI USAHATANI TEMBAKAU
VIRGINIA DI PULAU LOMBOK NUSA TENGGARA BARAT
(Hirwan Hamidi)

TRADE-OFF PENGEMBANGAN PENGELOLAAN KAWASAN
TAMBAK UDANG BERKELANJUTAN DI KABUPATEN DOMPU, NTB
(Abubakar)

KOMPARASI PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG HIBRIDA BISI 16
DAN BISI 2 DI KECAMATAN GERUNG KABUPATEN LOMBOK BARAT
(Idrus)

ANALISIS KRITIS ATAS PERAN KELEMBAGAAN LOKAL DALAM
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM: STUDI KASUS PADA TIGA DESA
DI PULAU LOMBOK
(Siti Nurjannah)

UPAYA ALTERNATIF PEMENUHAN KEBUTUHAN PANGAN POKOK
BERAS UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN
RUMAHTANGGA PETANI GUREM DI KABUPATEN
LOMBOK TENGAH SELATAN
(Ridwan)

AGROTEKSOS

Jurnal Ilmiah yang memuat tulisan hasil penelitian maupun gagasan ilmiah bidang Ilmu Pertanian, yang meliputi aspek Agronomi (termasuk kajian Pemuliaan, Produksi dan Perlindungan Tanaman, serta Ilmu Tanah), Teknologi dan Sosial Ekonomi Pertanian (*AgroTekSos*), diterbitkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Mataram, tiap empat bulan (April, Agustus dan Desember). Redaksi menerima tulisan dalam Bahasa Indonesia maupun *US English*, baik yang berasal dari kalangan universitas maupun luar universitas, baik dari dalam maupun luar negeri.

Susunan Pengurus Jurnal Ilmiah AGROTEKSOS

Penanggung Jawab:

Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Dewan Penyunting:

Ketua:

Wayan Wangiyana

[Ir., GDipSysAg, MSc(Hons)(EnvSc), Ph.D.(FarmSys)]

Anggota:

Prof. Ir. Eko Basuki, MAppSc, Ph.D.

Ir. Sri Widyastusi, MAppSc, Ph.D.

Ir. I Wayan Suadnya, MAgrSc, Ph.D

Ir. Taslim Sjah, MAppSc, Ph.D

Dr. Ir. I Made Sudantha, MS

Ir. Mulyati, SU, Ph.D.

Penyunting Tamu pada Volume 17 Nomor 3:

Ir. M. Taufik Fauzi, MSc, Ph.D.

Penyunting Pelaksana (Redaksi):

Dr. Ir. I Made Sudantha, MS. (Ketua)

Ir. Mulyati, SU, Ph.D. (Bendahara)

Ali Ependi, SE. (Administrasi)

Alamat Redaksi:

Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jln. Majapahit No. 62, Mataram, 83125, NTB
Telp. (0370) 621435, Fax. (0370) 640189
Email: agroteksos_unram@yahoo.com

AGROTEKSOS

Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian

Volume 19 Nomor 1-2

Agustus 2009

DAFTAR ISI

AGRONOMI/TANAH

Response of Three White Clover (<i>Trifolium repens</i> L.) Varieties to Water Deficit (<i>respons tiga varietas tanaman semanggi putih (Trifolium repens L) terhadap cekaman air</i>) (Aluh Nikmatullah).....	1-9
Potential of Soybean vs. Upland Rice in Augmenting Population of Arbuscular Mycorrhizal Fungi Following Rice Cropping and Flooding Treatments (<i>Potensi Tanaman Kedelai vs. Padi Gogo dalam Meningkatkan Populasi Fungi Mikoriza Arbuskular Setelah Perlakuan Penanaman Padi dan Penggenangan</i>) (Wayan Wangiyana)	10-17
Uji Efektivitas Beberapa Isolat Jamur Endofit Antagonistik dalam Meningkatkan Ketahanan Terinduksi Beberapa Klon Vanili terhadap Penyakit Busuk Batang (<i>Effectiveness test of Antagonistic Endophytic Fungal Isolates in Improving Induced Resistance of Vanilla Clones to Vine Rot Disease</i>) (I Made Sudantha).....	18-28

TEKNOLOGI PERTANIAN

Pengolahan Agar-agar dari Alga Coklat Strain Lokal Lombok Menggunakan Dua Metode Ekstraksi (<i>Processing of Agar from Brown Algae of the Local Strains of Lombok Using Two Extraction Methods</i>) (Sri Widyastuti)	29-35
--	-------

SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

Can Small Farmers Prosper? A Reflection from Research on Agricultural Credit Users in Lombok, Indonesia (<i>Dapatkah Petani Kecil Sejahtera? Suatu Refleksi dari Penelitian tentang Pengguna Kredit Pertanian di Lombok, Indonesia</i>) (Taslim Sjah).....	36-41
Dampak Kemitraan terhadap Efisiensi Usahatani Tembakau Virginia di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat (<i>Impact of Partnership on Efficiency of Virginia Tobacco Farm on Lombok Island, West Nusa Tenggara</i>) (Hirwan Hamidi).....	42-47
<i>Trade-Off</i> Pengembangan Pengelolaan Kawasan Tambak Udang Berkelanjutan di Kabupaten Dompu, NTB (<i>Trade-Off on Management Development of Sustainable Shrimp Aquaculture Zone in Dompu Regency, West Nusa Tenggara</i>) (Abubakar)	48-55
Komparasi Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida Bisi 16 dan Bisi 2 di Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat (<i>Farm Income Comparison of the Hybrid Maize Bisi 16 and Bisi 2 in Gerung, West Lombok</i>) (Idrus)	56-61
Analisis Kritis Atas Peran Kelembagaan Lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam: Studi Kasus pada Tiga Desa di Pulau Lombok (<i>Critical Analysis of Local Institutions' Roles in Natural Resource Management: A Case Study at Three Villages of Lombok Island</i>) (Siti Nurjannah)	62-70
Upaya Alternatif Pemenuhan Kebutuhan Pangan Pokok Beras untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Rumah tangga Petani Gurem di Kabupaten Lombok Tengah Selatan (<i>Alternative Effort to Fulfill Basic Needs (Rice) to Increase Food Security of Subsistence Farmer Households in Southern Part of Central Lombok</i>) (Ridwan).....	71-80

PENGANTAR REDAKSI

Karena sulitnya memperoleh artikel ilmiah yang relevan yang masuk ke Redaksi Jurnal Ilmiah AGROTEKSOS sehingga menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam penerbitan, maka untuk Volume 19 (tahun 2009), Jurnal Ilmiah AGROTEKSOS hanya diterbitkan dua buku (No 1-2 dan No. 3), untuk menghindari keterlambatan waktu terbit di tahun-tahun berikutnya.

Melalui nomor ini, Dewan Redaksi mengundang artikel ilmiah, terutama hasil-hasil penelitian di bidang pertanian, untuk dapat diterbitkan di Jurnal Ilmiah AGROTEKSOS. Bagi penulis yang ingin mengirimkan tulisannya, dapat menghubungi **Ketua Penyunting Pelaksana** (Redaksi) (Prof. I Made Sudantha) via SMS no. HP: 0818362754 atau **Ketua Dewan Penyunting** (Dr. Wayan Wangiyana) via SMS no HP: 081915952995 atau 085739598784, atau Ali Ependi, SE. (Administrasi) via SMS 0818549216, atau melalui email agroteksos_unram@yahoo.com. Jurnal Ilmiah AGROTEKSOS, pada setiap nomornya dilampiri dengan **Petunjuk Bagi Penulis**, yang merupakan *guideline* yang wajib diikuti dan dapat memudahkan para penulis menyiapkan *manuscript*-nya untuk dikirim ke Jurnal Ilmiah AGROTEKSOS. Petunjuk penulisan dan contoh *manuscript* juga dapat di-*download* dari website UNRAM (<http://www.unram.ac.id>).

Dewan Redaksi,

**TRADE-OFF PENGEMBANGAN PENGELOLAAN KAWASAN TAMBAK UDANG
BERKELANJUTAN DI KABUPATEN DOMPU, NTB**

*TRADE-OFF ON MANAGEMENT DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE SHRIMP
AQUACULTURE ZONE IN DOMPU REGENCY, WEST NUSA TENGGARA*

Abubakar

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Unram

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (a) untuk membuat skenario pengembangan kawasan budidaya tambak udang berkelanjutan; (b) menilai trade-off pengembangan kawasan budidaya tambak udang berkelanjutan; dan (c) untuk memprediksi dampak ekonomi, sosial, dan ekologi pengembangan pengelolaan kawasan tambak udang berkelanjutan. Penelitian ini telah dilakukan di Kabupaten Dompus, NTB dengan menggunakan metode survey, pengamatan dan metode partisipasi stakeholders. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif, analisis laboratorium, dan analisis *Trade off*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas kawasan budidaya tambak udang berkelanjutan adalah 2.350 ha dengan alokasi penggunaan 325,5 ha tambak intensif; 117,5 ha tambak semi intensif; dan 1.880 ha tambak tradisional. Dampak budidaya tambak udang berkelanjutan ini terhadap PDRB, total produksi, pendapatan dan devisa diperkirakan sebesar Rp. 37,4 miliar; 1.069,2 ton; Rp. 20,4 miliar; dan US \$ 5,4 juta. Dampak sosial budidaya udang terhadap penyerapan tenaga kerja dan perkembangan sektor informal diperkirakan : 124.146.625 HKO dan perkembangan sektor informal sedang. Dampak total terhadap BOD, N dan P diperkirakan sebanyak 706.145,6 kg; 1.070,7 kg; dan 3.965,6 kg serta dampak total terhadap hutan mangrove seluas 2.350 ha.

ABSTRACT

The aims of this research were (a) to design of scenario of sustainable shrimp culture zone development; (b) to assess trade-off on sustainable shrimp culture zone development; (c) to predict economic, social and ecology impacts of sustainable shrimp culture zone management development. The research was conducted in Dompus Regency, West Nusa Tenggara by using observation, survey, and participatory of stakeholders. The collected data have were analyzed by descriptive, laboratory and trade-off analysis (TOA). The result shows that the total sustainable shrimp culture area is 2,350 ha (50% of potential zone), consisting of 325.5 ha intensive, 117.5 ha semi-intensive and 1,880 ha traditional cultures. By this sustainable shrimp culture, the Gross Domestic Regional Product, total of production, shrimp farmer's income and export value are predicted Rp. 37.4 billion; 1,069.2 tons; Rp. 20.4 billion; and US \$ 5.4 million accordingly. The social impacts of shrimp culture on workforce were 124,146.625 men days and medium informal sector development. The waste water of BOD, N and P are predicted 706,145.6 kg; 1,070.7 kg and 965.6 kg consequentially. Total of mangrove forest area is 2,350 ha.

Kata kunci : *Trade-off*, Dampak, Berkelanjutan, Budidaya Udang, Pengelolaan

Keywords : *Trade-Off, Impacts, Sustainable, Shrimp Aquacultur, Management*

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan daerah peralihan antara daratan dan lautan (Soegiarto, 1976 dalam Dahuri R., 2001). Budidaya tambak merupakan salah satu potensi sektor perikanan yang signifikan di wilayah pesisir. Luas tambak di Indonesia sebesar 1,2 juta ha dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 5,1 persen pertahun. Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) memiliki

kawasan pertambakan seluas 7.346 ha pada tahun 2005 dengan peningkatan 49,1 ha pertahun (Dirjen Perikanan Budidaya DKP, 2004). Kabupaten Dompus memiliki 26,1 % kawasan pertambakan provinsi NTB (seluas 1.915 ha). Perluasan tambak di Kabupaten Dompus masih tergolong rendah yakni 33,5 ha pertahun (Bappeda Dompus, 2005; Pemerintah Kabupaten Dompus, 2004).

Salah satu komoditas andalan yang dihasilkan dari tambak adalah udang baik udang windu (*Penaeus monodon*) atau udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Udang merupakan komoditas ekspor andalan Indonesia untuk mendapatkan devisa. Selain itu, produksi udang juga dituntut untuk tujuan konsumsi dalam negeri guna memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Untuk memenuhi tuntutan tersebut produksi udang harus ditingkatkan baik melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi.

Pengembangan kawasan tambak udang telah menimbulkan permasalahan baru terutama aneka konflik kepentingan penggunaan sumberdaya di antara *stakeholders* baik kepentingan pemanfaatan di darat maupun di laut sehingga akan mengancam keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya pesisir. Di pihak lain perluasan kawasan tambak udang merupakan suatu keharusan sejalan dengan semangat otonomi daerah (Undang-Undang RI nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah) untuk meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) atau Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB), pembukaan dan perluasan lapangan kerja, peningkatan kesejahteraan masyarakat termasuk masyarakat pesisir dan pelestarian lingkungan.

Perluasan tambak yang tidak terencana dan tidak terkendali berpengaruh pada ketidakstabilan ekosistem wilayah pesisir. Secara umum kondisi hutan mangrove di Kabupaten Dompu telah mengalami kerusakan. Terdapat paling tidak 300 ha hutan mangrove mengalami kerusakan dengan vegetasi jarang, baik yang berada dalam kawasan maupun diluar kawasan. Berbagai penyebab rusaknya hutan mangrove di antaranya penggunaan kayu hutan mangrove untuk kayu bakar, penggunaan kayu mangrove sebagai tangkai peralatan pertanian dan perambahan hutan mangrove untuk tambak baru (Dinas Kehutanan Kabupaten Dompu, 2005).

Ketentuan luas hutan mangrove sebagai penunjang pemanfaatan kawasan khususnya kawasan tambak masih menimbulkan perdebatan. Menurut Dirjen Perikanan dan Pusat Penelitian Perikanan (1985) (dalam Rachmatun dan Mujiman, 2003) terdapat 10-20 persen cadangan hutan mangrove yang tidak mengganggu kestabilan ekologi perairan. Menurut Dahuri R. (2003) paling tidak terdapat 20 persen hutan mangrove untuk mempertahankan keberlanjutan pengelolaan sumberdaya tambak, sementara menurut Prihatini (2003) dalam penelitiannya di Delta Mahakam Kalimantan Timur menyimpulkan bahwa satu ha lahan tambak memerlukan dua ha hutan mangrove.

Tujuan penelitian ini adalah: (a) untuk membuat alternatif skenario pengembangan

kawasan budidaya tambak udang berkelanjutan; (b) untuk menilai *trade-off* pengembangan kawasan budidaya tambak udang berkelanjutan; dan (c) untuk memprediksi dampak ekonomi, sosial dan ekologi pengembangan pengelolaan kawasan tambak udang berkelanjutan.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi penelitian ini adalah wilayah pesisir Kabupaten Dompu, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan mengambil seluruh kecamatan yang terdapat budidaya tambak. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) metode survey, (2) metode partisipasi *stakeholders* dalam pengambilan keputusan, dan (3) metode pengamatan lapang.

Penggunaan metode survey dimaksudkan untuk memperoleh data pembudidayaan tambak udang. Obyek penelitian ini adalah pembudidaya tambak udang di pesisir Kabupaten Dompu dengan mengambil data satu musim yaitu musim tanam 2005. Pada musim tanam 2005 hanya terdapat 10 orang petambak udang semi intensif dan sisanya merupakan petambak tradisional. Dari 10 orang pembudidaya tambak udang secara semi intensif tersebut semuanya diambil sebagai responden. Pembudidaya tambak udang secara semi intensif tersebut terdapat di Kecamatan Woja sebanyak 6 orang dan Kecamatan Dompu 4 orang. Jumlah responden pembudidaya tambak udang tradisional dipilih secara sengaja 20 orang, yang menyebar pada Kecamatan Dompu, Kecamatan Woja, dan Kecamatan Pajo. Dengan demikian jumlah responden seluruhnya sebanyak 30 orang petambak udang.

Metode partisipatif sangat penting guna merancang kebijakan pengembangan kawasan tambak udang berkelanjutan. Metode Partisipasi ditujukan pada tiga kategori *stakeholders* yaitu (1) *Primary Stakeholder* yaitu pembudidaya tambak, nelayan, masyarakat lokal, pengusaha restoran, dan perusahaan *hatchery* (2) *Secondary Stakeholder* yaitu Bupati Dompu, Bappeda Kabupaten Dompu, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Dompu, dan Dinas Kehutanan Kabupaten Dompu dan (3) *External Stakeholder* yaitu Anggota DPRD Kabupaten Dompu, Perguruan Tinggi (Universitas Mataram), dan Lembaga Sosial Masyarakat.

Penggunaan metode pengamatan dimaksudkan untuk menggali data dampak ekologi pembudidayaan tambak udang. Data ekologi yang dimaksud pada penelitian ini meliputi kualitas air. Kualitas air yang menjadi fokus penelitian ini dibatasi pada BOD (*Biological*

Oxygen Demand), N (*Nitrogen*) dan P (*Phosphor*). Data ini diperoleh dari hasil pengamatan atau analisis laboratorium Analitik Unram. Contoh air buangan tambak diambil secara *purposive* pada saluran pembuangan limbah tambak semi intensif sebanyak 4 (empat) titik, sedangkan contoh air buangan tambak di perairan sungai sebagai outlet limbah tambak sebanyak 4 (empat) titik sampel.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif, analisis laboratorium dan analisis *Trade Off*. Menurut Brown *et al.* (2001) bahwa tahapan dalam analisis *trade-off* meliputi: (a) Rancangan skenario pengelolaan. Ada enam rancangan skenario pengelolaan kawasan budidaya tambak : Skenario A, yaitu: budidaya tambak yang ada sekarang sebesar 997 ha. Skenario B1 meliputi tambak Intensif = 6,65%, Semi Intensif = 10%, Tradisional = 83,35%; skenario B2 meliputi tambak Intensif = 15%, tambak Semi Intensif = 5%, dan tambak Tradisional = 80% ; skenario B3 adalah tambak Tradisional = 100% ; skenario B4 adalah tambak Semi Intensif = 100 % ; dan skenario B5 adalah Tambak Intensif = 100%; (b) Penentuan kriteria dan dampak; (c) Penentuan skor; (d) Melibatkan pilihan *stake-holders* dalam menyusun peringkat skenario kebijakan. (e) mengidentifikasi bobot peringkat skenario dan (f) melakukan penilaian terhadap skenario.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak Skenario Pengembangan Tambak Udang

Pada kondisi sekarang dampak budidaya udang terhadap aspek ekonomi seperti Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sebesar Rp. 4,9 miliar, total produksi sebesar 142,2 ton, total pendapatan petambak sebesar Rp. 2,9 miliar dan devisa sebesar US \$ 904.344,49. Dari aspek sosial diperoleh penyerapan tenaga kerja sebesar 27.871,29 HKO dengan perkembangan sektor informal sangat rendah. Dampak limbah buangan air seperti BOD sebesar 203.284,875 kg, limbah N sebesar 308,610 kg; limbah P sebesar 1.231,020 kg. Dampaknya terhadap keberadaan luas hutan mangrove sebesar 2.706 ha dengan kualitas sangat baik dibandingkan dengan skenario pengembangan yang lainnya.

Dengan melakukan konversi berbagai kriteria yang ada dapat diperoleh besaran nilai dampak pengembangan tambak udang pada berbagai skenario. Pada dampak produksi misalnya besaran nilai dampak diperoleh dari perkalian antara produktivitas rata-rata pada setiap teknologi yang ada (*existing*) dengan luas pengembangan tambak. Produktivitas tambak intensif digunakan produktivitas pesimis sebesar 2.000 kg/ha/musim (Maarif dan Somamiharja, 2000). Seperti halnya produksi, nilai PDRB juga diperoleh dari besarnya nilai produksi pada setiap teknologi yang digunakan, demikian juga untuk pendapatan, devisa, dan penyerapan tenaga kerja dari hasil budidaya tambak udang. Nilai skor untuk sektor informal sangat ditentukan oleh besarnya produksi yang dikehendaki. Semakin tinggi produksi yang diinginkan maka kebutuhan akan input seperti pupuk, benur, kapur, obat-obatan dan lainnya akan meningkat sehingga dampaknya terhadap perkembangan sektor informal sebagai penunjangnya akan semakin meningkat pula. Dengan demikian akan berakibat pada nilai skor perkembangan sektor informal yang semakin tinggi.

Besaran limbah N dan P yang terbuang ke perairan pada berbagai skenario pengembangan budidaya tambak dihitung atas dasar kapasitas produktivitas tambak. Semakin tinggi produktivitas maka semakin tinggi juga total N dan P yang terbuang ke perairan. Untuk produktivitas 2.000 kg/ha yang diperoleh dari tambak intensif maka diasumsikan limbah N sebesar 33,6 kg/ha sedangkan limbah P sebesar 5,4 kg/ha. Asumsi ini didasari oleh pendapat Boyd (1999) yang mengatakan bahwa semakin tinggi produktivitas udang akan mengakibatkan limbah buangan tambak semakin tinggi juga. Demikian juga untuk BOD, semakin tinggi produktivitas akan semakin tinggi BOD yang diperlukan oleh bakteri untuk mengolah limbah. Selanjutnya kebijakan pengembangan tambak udang di Indonesia pada saat tahun 1980 an cenderung mengkonversi hutan mangrove, akibatnya luas hutan mangrove menurun (Widigdo 2001). Menurunnya luas hutan mangrove dan tingginya limbah N dan P akan menyebabkan kemampuan olah limbah buangan tambak oleh hutan mangrove rendah sehingga nilai skor kualitas hutan mangrove menjadi rendah (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Dampak budidaya tambak saat ini (*existing condition*=skenario A), dan perkiraan dampak skenario B1, skenario B2 terhadap aspek ekonomi, sosial dan ekologi

Kriteria	Skenario A	Skenario B1	Skenario B2
Ekonomi :			
a. PDRB (Rp 000)	4.976.738,55	28.638.801,73	37.420.747,88
b. Produksi (kg)	142.192,53	818.251,48	1.069.164,23
c. Pendapatan Pt (Rp 000)	2.891.869,98	15.693.505,73	20.374.406
d. Devisa (US \$)	904.344,49	4.163.263,52	5.439.907,58
Sosial :			
a. Penyerapan TK.(HKO)	27.871,29	101.268,33	124.146,98
b. Perkembangan sektor informal (skor)	10,00	40,00	50,00
Ekologi :			
a. BOD (kg)	203.284,88	611.586,92	706.145,62
b. N (kg)	308,61	927,62	1.070,72
c. P (kg)	1.231,02	3.435,64	3.965,62
d. Luas mgv (ha)	2.706,00	2.350,00	2.350,00
e. Kualitas mgv (skor)	120,00	90,00	80,00

Sumber : Data primer diolah

Tabel 2. Perkiraan dampak budidaya tambak skenario B3, B4, dan B5 terhadap aspek ekonomi sosial dan ekologi.

Kriteria	Skenario B3	Skenario B4	Skenario B5
Ekonomi			
a. PDRB (Rp.000)	10.166.100,00	92.257.357,50	164.500.000,00
b. Produksi (kg)	290.460,00	2.635.924,50	4.700.000,00
c. Pendapatan Pt (Rp 000)	2.352.921,30	60.642.408,00	94.000.000,00
d. Devisa (US \$)	1.477.860,48	13.411.583,86	23.913.600,00
Sosial :			
e. Penyerapan TK.(HKO)	62.956,00	206.635,50	423.000,00
f. Perkembangan sektor informal	20,00	70,00	110,00
Ekologi :			
g. BOD (kg)	470.146,875	942.937,500	1.885.875,00
h. N (kg)	713,813	1.427,625	2.855,25
i. P (kg)	2.643,750	5.287,500	10.575,00
j. Luas mangrov (ha)	2.350,00	2.350,00	2.350,00
k. Kualitas mangrov(skor)	110,00	60,00	20,00

Sumber : Data primer diolah

Dilihat dari aspek PDRB, besarnya perkiraan PDRB untuk seluruh tambak intensif (Skenario B5) adalah Rp. 164,5 miliar. Nilai perkiraan PDRB ini sangat fantastis dan jauh lebih tinggi dibandingkan dengan skenario lainnya seperti skenario B1, B2, B3, B4 dan skenario A (*Existing condition*). Secara berurutan besarnya nilai PDRB setelah skenario B5 pada masing-masing skenario tersebut adalah skenario B4, skenario B2, skenario B1, skenario B3 dan skenario A. Demikian juga dengan nilai dampak terhadap aspek ekonomi lainnya dan sosial. Dilihat dari aspek produksi, pendapatan

total petambak, devisa, penyerapan tenaga kerja dan perkembangan sektor informal pada skenario B5 diperkirakan jauh lebih tinggi dibandingkan dengan skenario lainnya. Secara berurutan besarnya nilai produksi, pendapatan total petambak, devisa, penyerapan tenaga kerja dan perkembangan sektor informal setelah skenario B5 pada masing-masing skenario tersebut adalah skenario B4, skenario B2, skenario B1, skenario B3, dan skenario A.

Ditinjau dari aspek ekologi seperti limbah total BOD, limbah N dan limbah P serta kondisi hutan mangrove, maka dengan pengelolaan

tambak yang kurang intensif berdampak sangat rendah terhadap ekologi tersebut. Ini memberikan gambaran bahwa semakin tinggi dampak ekonomi dan sosial maka semakin merusak aspek lingkungan perairan dan hutan mangrove. Secara berturut-turut berdasarkan dampak ekologi dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi adalah skenario A, skenario B3, skenario B1, skenario B2, skenario B4 dan skenario B5.

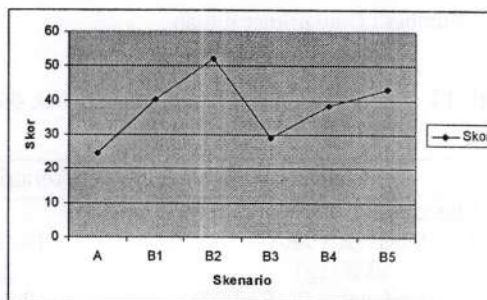
Trade-Off Pengembangan Tambak Udang Berkelanjutan

Dilihat dari dampak aspek ekonomi dan sosial, maka pengembangan tambak sebanyak 50 % dari potensi (2.350 ha), untuk semuanya tambak intensif lebih baik dari skenario lainnya. Hal ini dapat dilihat dari tingginya dampak terhadap aspek ekonomi seperti Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), produksi udang, pendapatan total petambak dan devisa. Demikian juga dengan dampaknya terhadap aspek sosial seperti penyerapan tenaga kerja dan perkembangan sektor informal. Akan tetapi dari aspek lingkungan pengembangan tambak intensif sebanyak 50 % dari potensi ini sangat merusak lingkungan baik dari kondisi dukungan hutan mangrove maupun tingginya limbah buangan tambak seperti BOD, nitrogen dan phosphor ke perairan laut. Kondisi ini akan berdampak lanjutan terhadap produktivitas, pendapatan petambak, PDRB, dan devisa.

Dilihat dari aspek ekonomi, sosial dan ekologi pengembangan tambak sebanyak 50 % dari potensi (2.350 ha), untuk semuanya tambak intensif tersebut tetap memberikan nilai rata-rata skor tertinggi dengan nilai skor sebesar 66,67. Ini memberikan gambaran bahwa sekalipun nilai dampak lingkungannya tinggi atau *cost* tinggi, tetapi dapat tertutupi dengan tingginya manfaat (*benefit*) ekonomi dan sosial yang diakibatkan oleh pengembangan tambak intensif tersebut. Akan tetapi berdasarkan kondisi sekarang maka pengembangan tambak intensif 50 % dari potensi hanya sangat mungkin diaplikasikan dalam jangka panjang mengingat untuk menaikkan teknologi intensifikasi pertambakan udang diperlukan sejumlah faktor pendukung seperti : (a) modal untuk pembelian sejumlah input, (b) kemampuan para petambak dalam menguasai dan menerapkan teknologi intensifikasi, (c) fisik tambak untuk teknologi intensif, (d) dukungan lembaga keuangan dan lembaga penyuluhan.

Pengembangan pengelolaan kawasan tambak udang di wilayah pesisir Kabupaten Dompu sangat ditentukan oleh berbagai pihak dalam proses pengambilan keputusannya, baik dalam

hal luas tambak maupun tingkat teknologi yang dapat diterapkan. Para pihak (*stakeholders*) tersebut berbeda-beda dalam pilihannya. Pengembangan skenario B5 dengan seluruh luas tambak 50 % dari potensi yang dimanfaatkan secara intensif tidak dikehendaki oleh semua *stakeholders* walaupun secara matematik dengan pemanfaatan ini berdampak ekonomi dan sosial yang tinggi, akan tetapi pemanfaatan ini berdampak sangat buruk dalam jangka panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 80% *stakeholders* lebih memilih skenario B2 sebagai skenario yang optimal guna pengelolaan tambak udang yang berkelanjutan. Skenario B2 dengan pemanfaatan sebanyak 50 % dari potensi dengan alokasi 352,5 ha tambak intensif, 117,5 ha tambak semi intensif dan sisanya sebanyak 1.880 ha tambak tradisional.



Gambar 1. Efek Bobot Ekonomi, Sosial dan Ekologi Terhadap Skor Dampak Skenario Pengembangan Budidaya Tambak Udang 50% Dari Potensi

Masyarakat yang secara ekonomi lebih mapan lebih mementingkan kriteria pengelolaan sosial dari pada kriteria pengelolaan ekologi dan ekonomi dalam pengambilan keputusan pengembangan kawasan pembangunan. Menurut Brown *et al.* (2001) bahwa isu sosial memiliki bobot tertinggi dibandingkan dengan bobot isu ekologi dan ekonomi. Berbeda dengan bobot kriteria yang ada pada negara sedang berkembang seperti Indonesia dengan kondisi ekonomi masyarakat yang masih rendah, bobot ekonomi dalam pengelolaan sumberdaya alam bagi kepentingan pembangunan lebih ditonjolkan dari pada bobot ekologi dan sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bobot ekonomi, sosial dan ekologi berturut-turut sebesar 0,48 ; 0,20 ; dan 0,32. Ini berarti bahwa dalam pertimbangan pengelolaan sumberdaya pembangunan lebih mementingkan aspek ekonomi, setelah itu bobot ekologi dan terakhir bobot sosial.

Arahan Pengelolaan Kawasan Tambak Udang Berkelanjutan

Hasil analisis *Trade Off* menunjukkan bahwa luas kawasan tambak udang yang berdimensi berkelanjutan adalah 2.350 ha atau 50 persen dari potensi luas tambak di kawasan pesisir Kabupaten Dompu. Ini memiliki makna bahwa 50 % dari potensi boleh menjadi zona preservasi dan zona konservasi. Dahuri R. (1996) yang memberikan analisis tentang konsep daya dukung untuk pengembangan wilayah pesisir yang lestari dengan memperhatikan keseimbangan kawasan. Agar kawasan pesisir dapat lestari, maka kawasan pesisir dibagi dalam 3 zona : zona preservasi (*preservation zone*), Zona konservasi (*conservation zone*), dan Zona pengembangan intensif (*intensif development zone*).

Zona preservasi yaitu kawasan yang memiliki nilai ekologis tinggi seperti tempat berbagai hewan untuk melakukan kegiatan reproduksinya dan memiliki sifat alami lainnya yang unik, termasuk di dalamnya adalah "green belt". Kegiatan yang boleh dilakukan di kawasan ini adalah yang bersifat penelitian, pendidikan dan wisata alam yang tidak merusak. Kawasan ini meliputi paling tidak 20 % dari total areal. Zona konservasi yaitu kawasan yang dapat dikembangkan, namun secara terkontrol seperti perumahan dan perikanan rakyat. Kawasan ini meliputi paling tidak 30 % dari total areal. Zona pengembangan intensif, termasuk di dalamnya mengembangkan kegiatan budidaya udang secara intensif. Namun ditegaskan bahwa limbah yang dibuang dari kegiatan tersebut tidak melebihi kapasitas asimilasi kawasan perairan. Zona ini tidak lebih dari 50 % dari total kawasan.

Alokasi luas tambak berkelanjutan menurut tingkat teknologi adalah 352,5 ha untuk tambak udang intensif; 117,5 ha untuk tambak semi intensif dan sisanya seluas 1.880 ha untuk tambak tradisional. Menurut Pandangan *stakeholders*, sebaiknya dalam pengembangan tambak udang di wilayah pesisir Kabupaten Dompu diperlukan adanya petambak yang menerapkan teknologi intensif sebagai motor penggerak petambak lainnya seperti petambak semi intensif dan tradisional. Motor penggerak tersebut baik dalam penerapan teknologi, penyediaan input maupun pengolahan dan pemasaran hasil tambak. Terdapat peluang untuk membuka lahan tambak baru sebesar 455 ha dengan alokasi 352,5 ha untuk tambak intensif dan sisanya sebanyak 102,5 ha boleh dimanfaatkan untuk tambak semi intensif. Untuk memenuhi tambak semi intensif dapat dilengkapi

dengan tambak peninggalan PT. Sera seluas 150 ha.

Potensi lahan tambak yang secara fisik memenuhi syarat untuk perluasan tambak lebih diarahkan pada pesisir Kecamatan Pekat, Kecamatan Manggelewa, Kecamatan Kempo dan Kecamatan Kilo yang berada pada pesisir Teluk Saleh dan Teluk Sanggar. Hal ini didukung oleh potensi perluasan tambak sebesar 354 ha di empat kecamatan tersebut, sedangkan sisanya untuk perluasan tambak seluas 101 ha dapat dilakukan di Kecamatan Dompu dan Kecamatan Woja (Pemerintah Kabupaten Dompu, 2004).

Pemanfaatan potensi tersebut harus dilaksanakan secara terpadu, mengingat besarnya dampak ekologi yang dapat menimbulkan kerugian bagi berbagai pihak terutama limbah buangan tambak intensif dan semi intensif. GESAMP (2001) menyatakan bahwa dalam banyak hal budidaya perairan termasuk budidaya tambak udang berpengaruh serius terhadap kualitas air dan degradasi habitat sehingga diperlukan pengelolaan tambak harus dilakukan secara terpadu. Dahuri *et al.* (2001) menyarankan bahwa dalam pengelolaan tambak juga sebaiknya dilakukan secara terpadu mengingat kawasan tambak merupakan bagian dari wilayah pesisir yang terkait dengan ekosistem lainnya dan sumberdaya dalam ekosistem tersebut. Selanjutnya keterkaitan tersebut mengandung tiga dimensi yaitu dimensi sektoral, bidang ilmu dan keterkaitan ekologis.

Temuan lapangan menunjukkan bahwa dinas terkait dengan pengelolaan wilayah pesisir Kabupaten Dompu masih bergerak secara parsial, Dinas Kehutanan mengurus hutan mangrove, Dinas Perikanan dan Kelautan mengurus perikanan laut dan budidaya, Dinas Pariwisata mengurus berbagai atraksi terkait dengan wisata di wilayah pesisir. Pada hal sebenarnya dalam pengelolaan wilayah pesisir agar berkelanjutan diperlukan adanya keterpaduan seperti yang pernah dilakukan oleh berbagai negara antara lain Sri Lanka mulai pada tahun 1984, New Zealand mulai tahun 1991 dan Thailand yang menerapkan ICM secara lokal dalam pengelolaan akuakultur pesisir dengan integrasi vertikal maupun horizontal walaupun masih banyak kegagalan dalam mengurangi dampak negatif terhadap kerusakan lingkungan (GESAMP 2001).

Berdasarkan pengalaman negara-negara tersebut di atas dalam pengelolaan wilayah pesisir diperlukan adanya badan tertentu sebagai pengelola, namun demikian kajian ini tidak bermaksud menyarankan adanya suatu badan yang secara khusus untuk mengelola kawasan

pesisir dan laut Kabupaten Dompu karena pembentukan badan tertentu berarti melibatkan banyak tenaga dan biaya, akan tetapi diperlukan adanya keterpaduan berbagai dinas instansi yang terkait dengan wilayah pesisir guna melaksanakan fungsi manajemen seperti yang diterangkan oleh Olsen *et al.* (1999) dalam Budiharsono (2001) dan Christie (2005) mulai dari (a) identifikasi dan penilaian permasalahan yang berkaitan dengan wilayah pesisir pada skala lokal (b) penyiapan rencana atau program (c) pengadopsian program secara resmi dan pembiayaan (d) pelaksanaan dan (e) evaluasi. Kegiatan manajemen seperti itu dapat saja dibawah koordinasi satu dinas yaitu Dinas Perikanan dan Kelautan.

Rencana pengelolaan tambak udang terpadu dapat merupakan bagian dari rencana pengelolaan wilayah pesisir terpadu. Demikian juga dengan pengelolaan hutan mangrove, pengelolaan pariwisata di wilayah pesisir merupakan bagian dari pengelolaan wilayah pesisir terpadu. Rencana pengelolaan ini tertuang dalam suatu rencana strategis wilayah pesisir Kabupaten Dompu yang berlaku selama lima tahun dan dapat dievaluasi secara terus menerus. Kelemahan tahun sebelumnya dapat menjadi masukan bagi periode berikutnya. Pengawasan pengelolaan wilayah pesisir dapat dilakukan secara bersama oleh dinas instansi terkait. Pembuatan rencana pengelolaan wilayah pesisir terpadu secara lokal dapat dilakukan yang merupakan amanat dari Undang-Undang Republik Indonesia nomor 32 tahun 2004 tentang otonomi daerah.

Suatu keyakinan besar bila rencana pengelolaan wilayah pesisir terpadu dapat dilaksanakan, maka kemungkinan dampak ekologi yang dikhawatirkan Boyd, CE.(1999) yang ditimbulkan oleh tambak udang dari aspek lingkungan akibat pengembangan pengelolaan kawasan tambak udang sebesar 50% dari potensi (skenario B2) tersebut dapat diminimalisir. Demikian juga dengan luas mangrove sebesar 2.350 ha akan terjaga kualitasnya, sehingga dapat mendukung keberlanjutan pengelolaan sumberdaya pesisir dan lautan.

Dipihak lain pengelolaan wilayah pesisir terpadu dapat menaikkan dampak ekonomi dan sosial melebihi dampak lingkungan yang mungkin timbul akibat pengelolaan tambak seperti PDRB sebesar Rp. 37,4 miliar, produksi total sebesar 1.069,2 ton, total pendapatan petambak sebesar Rp. 20,4 miliar dan devisa sebesar US \$ 5,4 juta, penyerapan tenaga kerja sebesar 124,1 ribu HKO dan pertumbuhan sektor informal yang diakibatkan oleh pengembangan

pengelolaan kawasan tambak udang 50% dari potensi (skenario B2).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat enam skenario alternatif pengelolaan kawasan tambak udang berkelanjutan (A, B1, B2, B3, B4, dan B5)
2. Dilihat dari aspek ekonomi, sosial, dan ekologi jika pengembangan pengelolaan kawasan tambak udang sebanyak 50% dari potensi maka skenario kawasan tambak udang berkelanjutan adalah skenario B2 dengan alokasi 352,5 ha untuk tambak intensif; 117,5 ha tambak semi intensif; dan sisanya 1.880 ha untuk tambak tradisional.
3. Dampak ekonomi tambak udang berkelanjutan terhadap PDRB, total produksi, pendapatan dan devisa diperkirakan Rp. 37,4 miliar; 1.069,2 ton; Rp. 20,4 miliar; dan US \$ 5,4 juta. Dampak sosial terhadap penyerapan tenaga kerja dan perkembangan sektor informal diperkirakan 124.146.625 HKO dan perkembangan sektor informal sedang. Dampak ekologi terhadap BOD, N dan P diperkirakan sebanyak 706.145,6 kg; 1.070,7 kg dan 3.965,6 kg serta dampak total terhadap hutan mangrove seluas 2.350 ha.

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka dapat disarankan untuk perbaikan pengembangan pengelolaan kawasan tambak udang Kabupaten Dompu secara berkelanjutan dengan meningkatkan luas areal tambak sampai 50% dari potensi dengan alokasi 352,5 ha untuk tambak intensif; 117,5 ha tambak semi intensif; dan sisanya 1.880 ha untuk tambak tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Dompu, 2005. *Profil Potensi dan Peluang Investasi Daerah Kabupaten Dompu*. Bappeda Dompu. Dompu.
- Boyd CE., 1999. *Management of Shrimp Ponds to Reduce the Eutrophication Potential of Effluents*. The Advocate, December 1999; p 12-13
- Brown, K.; Tompkins, E. and Adger, W.N., 2001. *Trade-Off Analysis for Participatory Coastal Zone Decision Making*. ODG DEA. Cserge. UEA Norwich. (di download dari Internet).

- Budiharsono S., 2001. Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan. Cetakan Pertama. Pradnya Paramita Jakarta. Jakarta.
- Christie P., 2005. *Is Integrated Coastal Management Sustainable?. Coastal and Management* 48(2005) p 208-232.
- Dahuri, R., 1996. Tipologi Ekosistem Pesisir dan Laut Serta Tingkat Kerawanannya. Makalah pada Kursus Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan XVIII, BAPEDAL dan PPSML LPUI, Jakarta, 14 Maret 1996. Jakarta.
- Dahuri, R., 2001. Analisis daya dukung lingkungan kawasan pesisir. Dalam Bahan Kuliah Perencanaan dan Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan lautan. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Dahuri, R., 2003. Perkembangan Terakhir Kebijakan dan Program Pembangunan Kelautan dan Perikanan Indonesia. Disampaikan dalam stadium Generale di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Tanggal 28 April 2003. Departemen Kelautan dan perikanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Dahuri, R.; J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu, 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Pradnya Pratama. Jakarta.
- Dinas Kehutanan Kabupaten Dompus, 2005. *Laporan Tahunan Dinas Kehutanan Kabupaten Dompus*. Dompus.
- Dirjen Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan, 2004. *Akuakultur Masa Depan Perikanan Indonesia. Kinerja Pembangunan Akuakultur 2000 - 2003*. Dirjen Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- GESAMP, 2001. *Planning and Management for Sustainable Coastal Aquaculture Development*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome
- Maarif, M.S. dan A. Somamiharja, 2000. Strategi Peningkatan Produktivitas Udang Tambak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Volume 9 (2). 2000. p 62-76.
- Pemerintah Kabupaten Dompus, 2004. *Selayang Pandang Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Sektor Perikanan dan Promosi Investasi di Kabupaten Dompus*. Pemerintah Kabupaten Dompus, NTB. Dompus
- Prihatini, T.R., 2003. Pemodelan Dinamika Spasial Bagi Pemanfaatan Sumberdaya Alam Pesisir Yang Berkelanjutan. Studi Kasus Konversi Lahan Mangrove Menjadi Pertambakan Udang di Delta Mahakam, Kalimantan Timur (Makalah ujian terbuka). Program Pascasarjana Istitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rachmatun, S.S. dan A. Mujiman, 2003. Budidaya Udang Windu. Cetakan XVI. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widigdo, B., 2001. Diperlukan Pembakuan Kriteria Eko-biologis untuk Menentukan "Potensi Alami" Kawasan Pesisir untuk Budidaya Udang. Prosiding. Pelatihan Untuk Pelatih Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. PKSPL-IPB. Bogor, 21-26 Februari 2000.