

JURNAL PENA AKUATIKA

**Diterbitkan oleh :
FAKULTAS PERIKANAN
UNIVERSITAS PEKALONGAN**

Pelindung : Dekan Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan

Mitra Bestari : Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, M.S
Dr. Ir. Subiyanto, M.Sc

Pimred : Ir. M. Bahrus Syakirin, M.Si

Editor : Ir. Hadi Pranggono, M.Pi
Ir. Benny Diah Madusari, M.Pi
Tri Yusufi Mardiana, S.Pi, M.Si

Sirkulasi : Herwanto, S.E

Bendahara : Sri Setyowati

Alamat Redaksi : Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan
Jl. Sriwijaya No. 3 Pekalongan
Telp : (0285) 423668 ext 110
(0285) 421464 ext 110
e-mail : tri_yus@plasa.com

Frekuensi Penerbitan : 2 (dua) nomor per tahun

PENGEMBANGAN DIVERSIFIKASI USAHA BUDIDAYA DI TAMBAK PEMALANG

Oleh :

Benny Diah Madusari, Tri Yusufi Mardiana

Staf Pengajar Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan

ABSTRAK

Penurunan produksi udang windu (*P. monodon*) terjadi akibat menurunnya daya dukung lahan tambak sehingga memberikan peluang penyakit mudah menyerang udang windu. Terdapat 90% lahan tambak di Pantura Jateng merupakan tambak kurang produktif untuk budidaya udang windu. Akibatnya pendapatan petambak menurun sehingga berpengaruh terhadap kesejahteraan. Pemanfaatan lahan tambak kurang produktif tersebut masih dapat dipertahankan dan ditingkatkan melalui diversifikasi produk tambak. Diversifikasi biota yang dipilih haruslah memiliki harga jual yang menguntungkan dan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan. Kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang benihnya banyak terdapat di Pantai kecamatan ulujami menjadi tumpuan budidaya yang memiliki masa depan yang prospektif. Selain itu *Gracilaria verucosa* sejenis rumput laut yang mampu hidup berkembang pada salinitas air payau juga merupakan komoditi ekspor. Keberadaan budidaya kepiting bakau dan *Gracilaria verucosa* sudah dibudidayakan di tambak-tambak Desa Mojo dan Desa Pesantren namun produk yang dihasilkan masih kurang optimal oleh karenanya melalui polikultur antara kepiting dan *Gracilaria verucosa* akan diperoleh keuntungan ganda sebab dua biota tersebut dibudidayakan pada lahan yang sama. Optimasi lahan dengan polikultur memungkinkan petambak memperoleh keuntungan yang lebih baik. Pemasaran hasil produk kepiting bakau tidak mengalami kendala sebab terdapat beberapa KPD (Koperasi Perikanan Darat) di Kabupaten Pemalang. Sedangkan kendala harga jual rumput laut masih kurang memberikan keuntungan yang layak bagi petambak. Untuk itu perlu ada upaya menjalin antara stakeholder baik pemerintah, investor, petambak dan pelaku bisnis lainnya untuk memberikan solusi agar pendapatan petambak meningkat.

Kata kunci : kepiting, rumput laut, polikultur

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perilaku mengkonversi hutan mangrove dan mengeksploitasi sumberdaya tambak telah terjadi Pantura Jateng sejak tahun 1980 an. Menurut Munifatul Izzati (2007) bahwa hampir 90 % tambak di Pantura Jawa Tengah mengalami kondisi kurang produktif untuk menghasilkan udang windu (*P. monodon*). Hal ini dikarenakan penurunan daya dukung lahan tambak sehingga berdampak sumber penyakit seperti virus dengan kematian masalpun tak terhindarkan

menyebabkan pendapatan petambak menurun.

Sebagaimana hasil penelitian terdahulu bahwa hampir 80% tambak di Pemalang kurang produktif (Madusari, 2004) (terkecuali kecamatan Ulujami, tidak termasuk dalam penelitian) serta hasil terbaru pada tahun 2007, bahwa hampir 90% tambak di Jateng merupakan tambak kurang produktif (Munifatul, 2007) maka perlunya usaha diversifikasi produk tambak dengan biota lainnya. Lahan tambak tersebut masih memiliki peluang untuk budidaya rumput laut dan kepiting bakau.

Usaha diversifikasi produk tambak merupakan alternatif dalam mengatasi permasalahan yang terjadi. Kepiting bakau merupakan salah satu biota yang dapat dikembangkan, Kabupaten Pemalang khususnya Desa Mojo telah berlangsung budidaya kepiting bakau "lemburi" atau *soka* (*soft crab*). Kabupaten Pemalang memiliki panjang pantai lebih kurang 34,6 Km, lahan tambak lebih kurang 1.586 Ha (DKP, 2007) dan hutan mangrove seluas 110 ha. Sedangkan petani tambak yang mengelola dan memanfaatkan potensi tersebut sebanyak 1.339 orang.

Potensi Budidaya di Tambak Keadaan Umum Wilayah

Wilayah Pemalang secara geografis berada pada 109°17'30"-109°40'30" BT dan 8°52'30"-7°20'11"LS. Sedangkan secara administrasi, wilayah Kabupaten Pemalang dibatasi

Sebelah Utara : Laut Jawa

Sebelah Selatan : Kab Purbalingga

Sebelah Barat : Kab. Tegal

Sebelah timur : Kab. Pekalongan

Secara keseluruhan wilayah administrasi Kabupaten Pemalang 111.530 Ha yang terbagi menjadi 14 kecamatan dan 222 desa/kelurahan.

Potensi Sumberdaya Kelautan dan Perikanan

Kabupaten Pemalang dengan panjang pantai sekitar 34,6 km serta tambak seluas 1.585,9 Ha merupakan kawasan perikanan memiliki potensi untuk dikembangkan. Sehingga tepat kiranya bahwa sejak tahun 2009, Kab. Pemalang telah mencanangkan wilayah pantainya menjadi kawasan pengembangan minapolitan (Wawancara dengan Sekretaris DKP Pemalang, 2009). Potensi tambak dan hasil produksinya tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Budidaya Air Payau di Kabupaten Pemalang.

No	Kecamatan	Desa	Luas (Ha)	RTP
1.	Pemalang	Lawangreja	40.4000	33
		Sugihwaras	3.5000	1
		Widuri	2.000	1
		Danasi	4.000	8
2.	Taman	Asendoyong	54.9830	64
3.	Petarukan	Nyampungsari	47.1100	153
		Klareyan	16.3100	95
		Kendalreja	25.8100	94
4.	Ulujami	Pesantren	530.9900	185
		Mojo	357.0000	148
		Limangan	224.3500	185
		Ketapang	143.7000	166
		Kaliprau	33.3000	67
		Blendung	174.9550	253
		Tisikreja	39.4000	47
		Kertosari	30.5000	30
Jumlah			1.728.3080	

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pemalang, 2009.

Data produksi budidaya air payau di Kabupaten Pemalang Tahun 2003-2008 tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Produksi Budidaya Air Payau Kabupaten Pemalang

No	Tahun	Berat (kg)	Rp. 1.000
1	2003	3.598.092,0	38.655.151,0
2	2004	2.347.383,0	29.371.776,0
3	2005	2.275.898,0	25.481.129,5
4	2006	2.283.181,0	22.574.117,8
5	2007	2.437.154,0	26.018.881,7
6	2008	2.603.677,0	3.305.419,8
		15.545.385	175.406.476

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pemalang, 2008.

Tabel 3. Perundang-undangan terkait dengan Budidaya Perikanan

No	Perundang-undangan	Perihal yang diatur
1.	UU No 31 Tahun 2004	Perikanan
2.	Peraturan Pemerintah No 15 Tahun 1990	Usaha Perikanan
3.	Perda Kabupaten Pemalang No 13 tahun 1999	Rencana tata Ruang Daerah Pantai
4.	Perda Kabupaten Pemalang No 23 Tahun 2003	Retribusi TPI Air Payau

Sumber : Bappeda Kabupaten Pemalang, 2008.

Pengelolaan sumberdaya perikanan di Kabupaten Pemalang diatur dengan perundang-undangan yang bersifat nasional maupun regional sebagai tersaji pada Tabel 3. Dengan adanya perundang-undangan tersebut merupakan peluang untuk pengembangan kawasan minapolitan di Kabupaten Pemalang terutama

dalam mengerjakan usaha diversifikasi produk tambak.

Kelembagaan Petani tambak

Produk yang dihasilkan dari tambak seperti udang windu, udang vanname, kepiting, ikan bandeng dipasarkan pada koperasi perikanan darat (KPD) di TPI. KPD tersebut yakni :

- KPD Mino Mulyo Desa Pesantren
- KPD Mino Rejo Desa Limbangan
- KPD Mina Tulus Desa Mojo
- KPD Mina Raharjo I di Desa Tasikrejo
- KPD Mina Raharjo II di Desa Kaliprau
- KPD Karyo Mukti di Desa Ketapang
- KPD Sarirejo Desa Blendung
- KPD Sari Mulyo

Sedangkan pemasaran rumput laut melalui beberapa pengumpul yang merupakan koordinator lapangan dari perusahaan PT Indoflora, PT Agarindo dan PT Agarsari. Terdapat kelompok pembudidaya rumput laut "Rumpul Mulyo di Kecamatan Ulujami Desa Pesantren sebagai lembaga yang mewadahi aspirasi dari usaha rumput laut dari proses budidaya hingga pasca panen.

Kepiting Bakau

Kepiting bakau merupakan salah satu jenis Crustacea dari famili Portunidae yang mempunyai ukuran paling besar (Hill, 1983). Secara morfologi kepiting ini dapat dikenal dengan ciri sebagai berikut :

- a) Seluruh tubuhnya tertutup oleh cangkang
- b) Diantara spasang matanya mempunyai 6 buah duri, sedangkan di samping kanan dan kirinya masing-masing mempunyai 9 buah duri.
- c) Mempunyai sepasang capit
- d) Mempunyai 3 pasang kaki jala
- e) Mempunyai sepasang kaki renang dan
- f) Berwarna hijau kecoklatan.

Sedangkan siklus hidupnya dimulai dari stadium telur sampai megalopa berada di perairan laut dan setelah masuk pada stadium kepiting dewasa berada di daerah pasang surut atau rawa hutan bakau (termasuk ekosistem payau). Pada ekosistem payau biasanya flora yang hidup dengan baik adalah mangrove. Ekosistem payau yang banyak ditumbuhi oleh mangrove mempunyai fungsi penting yakni sebagai pemasok bahan organik dalam rantai makanan di perairan laut yang bersumber dari luaran dan ranting tumbuhan di hutan mangrove (Nontji, 1987 dalam Kordi, 2000). Kawasan ini menjadi tempat hidup yang ideal bagi kepiting dewasa dalam siklus hidupnya. Oleh karenanya kawasan mangrove di Kecamatan Ulujami merupakan sumber anakan kepiting yang siap dibudidayakan di tambak.

Jenis kepiting ini membuat lubang yang digunakan sebagai tempat persembunyian pada siang hari dan menghindari dari gangguan musuhnya. Kepiting bakau merupakan pemakan daging (karnivor). Diantara makanannya adalah binatang benthik

yang bergerak lambat terutama invertebrata. Apabila pakan cukup, pergantian kulitnya (*moulting*) akan mencapai 20-30% dari ukuran semula.

Budidaya kepiting bakau (*Scylla serrata*)

Persyaratan tambak kepiting bakau

a. Sumber air:

Air sebagai media budidaya kepiting bakau adalah air laut yang diusahakan melalui pasut atau pompa ke tambak dan air tawar. Lebih tepatnya kepiting bakau akan tumbuh dengan baik pada kondisi air payau yakni dengan salinitas antara 10-35 promil akan tetapi lebih optimal pada salinitas antara 15-30 promil. Penting untuk mempertahankan salinitas di tambak, oleh karenanya harus dijaga jumlah dan mutu air.

b. Kuantitas air

Jumlah air ditambak ditentukan oleh pasang surut. Range pasang surut berpengaruh secara teknis terhadap pembangunan pematang, jika fluktuasi air lebih dari 3 meter maka membutuhkan pematang yang kuat dan secara signifikan membutuhkan biaya yang tinggi, sedangkan jika kurang dari 1,5 meter maka diperlukan pompa untuk memasukan air ke dalam tambak oleh sebab itu pasang surut yang ideal antara 1,5 – 2,5 m.

c. Kualitas air

Kualitas air menentukan keberhasilan budidaya kepiting di tambak. Berikut beberapa parameter penting dari kualitas air yang dimaksud :

- **Kecerahan air**

Kecerahan air adalah sebagian cahaya yang diteruskan ke dalam air dan dinyatakan dalam persen dari beberapa panjang gelombang didaerah spektrum yang terlihat cahaya melalui lapisan 1 meter jatuh tegak lurus pada permukaan air, jika perairan kecerahan tidak baik maka tampak keruh. Penyebab kekeruhan ada air adalah dari plakton, humus, lumpur dan material lainnya serta dari hidroksida besi. Kekeruhan akan menghambat ikan untuk mencari makan dan aktifitas lainnya. Kecerahan yang optimal di tambak adalah 30 cm.

- **Oksigen terlarut**

Oksigen terlarut merupakan faktor penting karena diperlukan untuk respirasi dan dekomposisi bahan organik diperairan. Oksigen terlarut yang optimal untuk budidaya kepiting lebih besar dari 4 ppm.

- **Karbondioksida**

Tumbuhan dan phytoplanton memerlukan karbondioksida untuk fotosintesa. Karbondioksida diperoleh dari hasil respirasi hewan dan dari perombakan bahan organik oleh jasad renik di dasar perairan. Untuk budidaya kepiting tidak lebih dari 2 ppm karbondioksida dalam air, melebihi kadar tersebut akan bersifat racun sebab keberadaannya dalam darah akan menghambat pengikatan oksigen oleh haemoglobin.

- **pH**

Nilai pH pada perairan alami pada umumnya berkisar 4 sampai 6 (Zoneveld, 1991). Namun pada kawasan mangrove pH dapat lebih rendah lagi disebabkan kandungan asam sulfat pada dasar tanah tersebut tinggi. Sedangkan pH yang optimal untuk budidaya kepiting bakau antara 6,5-7,5 (Kuntiyo dkk, 194).

- **Salinitas**

Salinitas adalah kadar seluruh ion-ion yang terlarut dalam air (Boyd, 1982). Kepiting bakau dapat hidup pada salinitas antara 15-35 promil.

- **Amonia**

Amonia dalam air berasal dari hasil perombakan bahan organik yang kaya protein dan kotoran organisme yang dibudidayakan. Kadar amonia yang masih dapat ditoleransi oleh hewan air yakni kurang dari 1 ppm, jika lebih dari 1 ppm sangat membahayakan bagi ikan dan organisme budidaya. Konsentrasi yang optimal untuk budidaya di tambak dibawah 0,02 ppm

Teknologi Tambak Budidaya Kepiting Bakau

Di Kabupaten Pematang terdapat berbagai model budidaya tambak untuk pemeliharaan kepiting yaitu :

- a. **Tambak bambu**

Tambak ini dibuat dengan menggali lubang tetapi tanahnya tidak dibuang melainkan untuk membuat pematang. Bagian pematang dilapisi dengan bilah

bambu yang disusun berjajar. Lebar bilah bambu 1-2 cm, dengan panjang 1,7 m. Bilah bambu diatur sedemikian rupa di sepanjang pematang dan jarak antara bilah 1 cm (bagian bambu yang licin menghadap keluar)

b. Keramba Bambu

Keramba bambu pada umumnya digunakan untuk penggemukan kepiting atau kepiting bertelur penuh. Keramba bambu dibuat dari bilah bambu yang disusun seperti *kere* dan dibuat seperti kotak dengan ukuran 25x20x25 cm. Keramba kemudian dimasukkan kedalam tambak

Budidaya Rumput Laut (*Gracilaria verucosa*)

Pemilihan rumput laut jenis *G.verucosa* karena jenis ini memiliki ketahanan terhadap perubahan salinitas yang tinggi yakni 5 promil sampai dengan 32 promil. Keberadaannya memberikan suplay oksigen bagi biota kepiting, bandeng dan udang windu. Biota yang dipelihara bersama tersebut merupakan biota yang tidak mengganggu satu sama lain dan memiliki potensi pasar yang baik.

Jenis *Gracilaria* sp adalah jenis yang mudah dilakukan untuk kegiatan budidaya di tambak melalui polikultur bersama biota ikan bandeng, nila, kepiting atau udang serta kerang hijau. Metode polikultur yang dapat dilakukan yakni metode lepas tebar (*bottom methode*), metode lepas dasar (*off bottom methode*) yang terdiri dari metode rawai (*longline methode*) dan metode rakit (*floating rackrod*) (Aslan, 2001;<http://www.bi.go.id>).

Metode tersebut sudah banyak dikembangkan di Kabupaten Sinjai, Takalar, Maros, Lamongan, Sumbawa Besar.

Masalah yang sering timbul dalam polikultur adalah terjadinya kelimpahan (*blooming*) alga lain seperti alga hijau (*green algae*), alga filamen (*blue algae*) yang menyatu sebagai "klekap". Kemampuan klekap ini apabila dibiarkan saja maka dapat menyaingi pertumbuhan *Gracilaria* sp atau paling tidak bercampur secara merata dengan *Gracilaria* sp yang ditanam, sehingga mutu hasil panen *Gracilaria* sp akan rendah. Masalah kelimpahan alga yang tidak dikehendaki ini dapat diatasi dengan memelihara ikan pemakan alga seperti ikan bandeng, ikan nila, dan ikan mujahir. Pengembangan budidaya polikultur *Gracilaria* sp dengan udang, kepiting dan bandeng juga bertujuan untuk meningkatkan produksi rumput laut dan mengefektifkan pemanfaatan tambak dengan harapan pendapatan pembudidaya meningkat dan kelestarian rumput laut di alam dapat tersedia.

Rumput laut yang ditanam biasanya diiringi dengan tumbuhnya klekap yang merupakan pakan alami bandeng. Sedangkan bagi udang yaitu tersedianya pakan alami berupa plankton-plakton dan renik di lingkungan populasi rumput laut. *Gracilaria* sp yang pada umumnya ditanam di tambak merupakan tumbuhan tingkat rendah yang juga mampu berfotosintesis sehingga pada sistem polikultur bersama udang, kepiting dan bandeng (*Three In One*) dapat terjadi simbiosis mutualisme.

Perkembangan teknologi budidaya menunjukkan bahwa rumput laut dapat dibudidayakan bersama udang dan bandeng di tambak. Sistem terpadu ini sangat menguntungkan bagi petambak dan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan secara berkesinambungan. Budidaya polikultur didasari prinsip keseimbangan alam, dalam hal ini rumput laut berfungsi penghasil oksigen dan tempat untuk berlindung bagi ikan-ikan dan udang kecil dari predator. Dari rumput laut yang ditanam biasanya juga akan diiringi pertumbuhan klekap (alga hijau-biru) dalam jumlah yang banyak. Klekap inilah sebagai pakan bagi ikan bandeng sementara lingkungan rumput laut juga menghasilkan jasad renik plankton yang merupakan pakan alami udang. Sampai saat ini belum banyak dilakukan penelitian sejauh manakah komposisi yang tepat pada lahan tambak yang idle sehingga melalui usaha diversifikasi komoditas *Three In One* dari berbagai komposisi biota rumput laut, ikan bandeng, dan kepiting.

Di Kabupaten Pemalang terdapat lembaga pembudidaya rumput laut yakni "Mina Mulyo", keberadaannya cukup baik mengingat kelembagaan tersebut telah memberikan wadah untuk pengembangan usaha rumput laut, namun persoalan masih saja ada yaitu harga jual rumput laut kering (Desa Pesantren Kecamatan Ulujami, 2009). Harga jual rata-rata Rp 2.500,-. Pada musim hujan dapat tercapai Rp.3.400,- namun petambak mengalami kesulitan dalam pasca panen sebab pengeringan

bersumber dari matahari sehingga tetap saja tidak dapat dipanen secara maksimal. Perdagangan rumput laut tidak melalui TPI setempat melainkan melalui pedagang pengumpul yang kemudian dijual ke pabrik. Keuntungan yang diperoleh masih rendah diperoleh petambak, belum lagi metode yang dipakai masih monokultur. Budidaya monokultur hanya menanam rumput laut saja tanpa ada biota lainnya. Melihat kemampuan lahan yang ada, tambak tersebut masih dapat diupayakan pengembangan produksi melalui polikultur baik dengan udang windu, kepiting atau ikan bandeng, sehingga optimasi lahan tambak dapat tercapai.

SIMPULAN

Usaha budidaya *soft crab* dan rumput laut masih bisa dipertahankan dan ditingkatkan. Pemasaran hasil produk tambak kepiting bakau tidak mengalami masalah, hanya pada rumput laut harga jual masih belum memberikan keuntungan yang cukup bagi petambak karena rata-rata perkilonya sekitar Rp. 2500. Keberadaan kelembagaan masyarakat sudah mampu menjadi lembaga yang mawadahi petambak rumput laut namun belum dapat mengendalikan harga jual rumput laut kering.

SARAN

Peningkatan produksi persatuan usaha melalui rekayasa teknologi budidaya yang optimal misalnya dengan polikultur rumput laut dengan kepiting atau dengan ikan bandeng dan

udang windu. Perlu adanya hatchery benih kepiting agar tidak tergantung alam. Pengembangan jaringan pemasaran sehingga mampu meningkatkan pendapatan petambak. Perlunya penguatan pendampingan dari instansi terkait dan investor dalam upaya pengembangan kawasan minapolitan Kabupaten Pemalang terwujud.

DAFTAR PUSTAKA

Aslan, L. 2001. Aslan, M. 2006. *Rumput Laut*. Penerbit PT Kanisius, Yogyakarta

Bappeda Pemalang. 2008. Pemalang dalam Angka.

Boyd, C.E. 1982. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*. Elsevier Scientific Publ. Company, Amsterdam, the Netherland

Desa Pesantren Kecamatan Ulujami, 2009. Laporan Kelompok Pembudidayaan Rumput Laut "Mina Mulyo". Pemalang.

DKP Pemalang. 2009. Laporan Kegiatan Budidaya Tambak.

Hill, B.J. 1983. *Natural Food, Forgut, Clearance, Rate And Activity Of The Mud Crab*.

<http://www.bi.go.id>.

Kuntiyo dkk, 1994. *Budidaya Kepiting Bakau (Scylla serrata) Di Tambak Dengan Sistim Progresy*. Dalam Laporan tahunan Balai Budidaya Air Payau 1994-1995. Direktorat Jendral Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.

Kordi, K. M.Ghufron. 2005. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Penerbit PT Rineka Cipta. Jakarta.

Munifatul Izzati, 2007. Analisis Tambak Pantura Jateng. Laporan Penelitian Ristek.

Madusari, B. 2004. Analisis Tata Ruang Pantai Kabupaten Pemalang (Studi Kasus Kelayakan Lahan Untuk Tambak). Tesis. UNDIP. Semarang

Zonneveld, 1991. Prinsip Dasar Budidaya Perairan. Penerbit PT Kanisius. Yogyakarta