

**MODEL PENGELOLAAN BUDIDAYA KEPITING KULIT LUNAK YANG
BERBASIS KELESTARIAN LINGKUNGAN**
*The Management Of Soft Shell Crab Culture Based
On Environmental Sustainability*

Muhamad Agus
UNIKAL Pekalongan

ABSTRACT

The internal problem of pond environment on central of soft shell crab culture in Pemalang Regency has been classified eurytrification (Agus, 2008). This research was aimed at getting the model policy in managing the culture of soft shell crab as the manual for fishermer (crab culturer) who responsibility in sustainable fisheries source. This research was analytical descriptive with the participative resrtospectif methode. The cultur technic that is aplicateed by crab culturer has not been oriented to sustainable environmental yet. It was caused that the policy related with fisheries cultural has not been known by them. FGD results model that based on co management with the some strategies , i.e. capacity building, create the society controller group, increasing the socialitation of related policy with the fisheries and environmental, produced breed crab from breeding unit, open up the comprehensive manufacture industrial that supported by government flexibel policy in industrial and trading field. Those results brought the implementation of soft shell crab culture oriented to buffer of carrying capacity in out put production in order to keep the environmental more sustain.

Keywords : *Fiheries policy, soft crab culture, sustainable environmental*

PENDAHULUAN

Penelitian Model pengelolaan budidaya *kepiting kulit lunak (soft shell crab)* berbasis lingkungan di Kabupaten Pemalang perlu dikaji, mengingat permintaan pasar akan *kepiting kulit lunak (soft shell crab)* terus meningkat sehingga berdampak meningkatnya jumlah petambak dan keinginan untuk meningkatkan produksi diluar batas kemampuan daya dukung lingkungan tambak akan sangat mungkin terjadi. Permasalahan yang terjadi pada saat ini (Pebuari 2009) adalah : (1) petambak sudah mulai berkompetisi dalam perebutan bibit (kroyo atau kepiting muda), bahkan kroyo sudah didatangkan dari luar daerah Pemalang tetapi hasilnya masih selalu kurang, kondisi ini

menyebabkan naiknya harga bibit. (2) petambak juga berkompetisi dalam mendapatkan karamba *single room*, (3) sebagian petambak sudah mulai ada yang menggunakan obat-obatan kimia, dll. (pengelolaan budidaya *kepiting kulit lunak (soft shell crab)* sudah mengarah pada teknologi yang tidak ramah lingkungan). Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan model pengelolaan budidaya kepiting kulit lunak yang berbasis kelestarian lingkungan dengan melibatkan partisipatif *stakeholder* perikanan secara umum.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, data primer dan skunder dianalisa dengan pendekatan

deskriptif analitik yang ditekankan pada analisis *partisipatif retrospektif prospektif*. Pengumpulan data primer melalui wawancara bebas, FGD, dan pengamatan langsung seputar teknis budidaya *kepiting kulit lunak (soft shell crab)* yang diterapkan petambak mulai dari persiapan lahan, air, pemilihan bibit, kebijakan stock density, pengelolaan air, pengelolaan pakan, dan pengelolaan panen serta distribusi hasil panen. Data teknis ini dikomparasikan dengan kebijakan teknis budidaya kulit lunak hasil penelitian Agus, 2005-2009. Pengambilan sample menggunakan metode *purposive sampling*, atau sampel dipilih dengan pertimbangan tertentu, semua pelaku pembudidaya kepiting dengan jumlah 30 orang (30% dari total sampel), 10 orang pembudidaya udang (10% dari total sampel), 10 orang pembudidaya bandeng (10% dari tptal sampel), 15 orang pemanfaat lingkungan tambak (15% dari total sampel), 10 orang tokoh masyarakat (10% dari total sampel), dan 10 orang aparat pemerintah (10% dari total sampel).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Teknik Budidaya Kepiting Kulit Lunak

a. Lahan Budidaya

Luas kawasan tambak ± 150 ha (± 23 ha untuk budidaya kepiting kulit lunak, ± 7 ha untuk budidaya kepiting gemuk, ± 39 ha untuk budidaya bandeng ± 12 ha untuk budidaya udang dan ± 69 ha berupa tambak kosong bekas budidaya udang. Gambaran umum kondisi tambak perpetak yang ada diwilayah obyek penelitian adalah sebagai berikut ; Luas permukaan tambak rata-rata (A-ha) 4998 m², Rataan kedalaman tambak (z) 1,28m, Tinggi air rata-rata dalam tambak 1,06 m, Tinggi air rata-rata sirkulasi dalam tambak/hari (16,3%) 0,173 m, Pintu *in let*

tambak menggunakan 4 buah PVC D 8". Pintu *out let* tambak menggunakan 2 buah PVC 12", Kecepatan rata-rata aliran air dalam saluran *in let* 60 cm/dtk, Lebar saluran *in let* 4,21 m, Kedalaman saluran *in let* 1,48 m, Lebar saluran *out let* 1,8 m, Kedalaman saluran *out let* 2,1 m, Rata-rata waktu air pasang /hari 3,2 jam, Volume air masuk dalam tambak untuk sirkulasi 868.147liter, *Flusing* koefisien / tahun (rth) 0,33 tahun, Vegetasi jenis *Rhizophora* tumbuh di keliling pematang tambak dengan kepadatan 2 individu / meter dan ketinggian rata-rata 4 meter/individu.

b. Tahapan Budidaya Kepiting Bakau Kulit Lunak

Teknologi budidaya kepiting kulit lunak yang diterapkan oleh masyarakat di Desa Mojo disinyalir masih kurang ramah lingkungan, dalam kegiatan tersebut ada beberapa kelemahan diantaranya; Pemberantasan hama dan penyakit dan proses pengolahan lahan masih menggunakan pestisida sintetik (kimia) sehingga sangat berdampak penurunan kualitas tanah dan air, Pengisian air tambak awal dan sirkulasi masih dengan cara gravitasi melalui saluran *in let* (pipa PVC), pengolahan lahan minimal 6 bulan sekali, Kepadatan populasi kultivan 3 ekor/m², pengadaan benih terbatas sehingga proses seleksi benih tidak dijalankan berdampaknya terjadi kemunduran waktu panen dan peningkatan jumlah pakan, Pengelolaan kualitas dan kuantitas air masih mengandalkan kondisi alam (pasang surut).

Tahapan budidaya kepiting berbasis keseimbangan lingkungan yang didasarkan pada kemampuan daya dukung lingkungan dapat dijabarkan sebagai berikut :

Persiapan Tambak

Kegiatan persiapan tambak adalah sebagai berikut : pembersihan pematang yang bocor, pembersihan saluran air baik *in let* maupun *out let* (usahakan saluran *in let* dan *out let* mampu mensirkulasi air lebih dari 16,3 % /hari).

Pengeringan dan Pengolahan Lahan.

Pengeringan dan pengolahan lahan dilakukan satu kali untuk 3 kali periode produksi, untuk mengetahui tingkat kekeringan tanah dasar dengan cara berjalan diatas tanah tersebut dan kaki tenggelam antara 1 –2 cm didalam tanah. Pembalikan tanah (pencangkulan) sedalam 15-20 cm, dengan tujuan untuk mengevaporasi gas beracun dalam tanah dan proses oksidasi tanah, pencangkulan tidak boleh terlalu dalam agar tidak terbentuk lumpur yang terlalu tebal.

Pemberantasan Hama

Usaha budidaya *soft shell crab* menitik beratkan tanpa penggunaan pestisida ataupun obat-obatan (kimia), hal ini dimaksudkan untuk mempertahankan kualitas daging kepiting dan merupakan kegiatan yang bersifat ramah lingkungan. Pestisida yang digunakan dalam pemberantasan hama adalah saponin (dari bahan biji teh), dengan cara larutan saponin dosis 50-60 ppm disebarkan merata pada permukaan air tambak dengan kedalaman 5-10 cm, setelah 4 hari air dalam tambak dibuang.

Pengapuran

Penentuan dosis kapur dengan malakukan pengukuran nilai pH dengan alat *Soild pH tester*, alat ini dilengkapi petunjuk dosis kapur sesuai kebutuhan. pH tanah mempunyai sifat yang menggambarkan aktivitas ion hidrogen. Reaksi tanah dapat mempengaruhi proses kimia lainnya seperti ketersediaan unsur hara dan proses biologi dalam tanah.

Menurut Boyd C. E. (1999, pH dasar tambak $\geq 6,5$ tidak perlu dikapur, tetapi kalau pH tanah dasar tambak $\leq 5,5$ perlu pengapuran. pH tanah yang baik untuk budidaya tambak berkisar antara 6,5 – 7,5 sedangkan pH asam (< 5 tidak dianjurkan untuk budidaya di tambak). William (2003) pH tanah yang dianjurkan untuk budidaya kepiting di tambak berkisar antara 6,5 – 7,5. Pemupukan tanah dasar tambak tidak perlu dilakukan, karena secara umum tambak setelah digunakan untuk budidaya *soft shell crab* sudah subur dengan kandungan bahan organik lebih dari 15%.

Pengelolaan Kualitas Air

Parameter fisika meliputi Tekstur tanah bertipe halus sampai sedang, Suhu 25 – 30 °C, Kecerahan 25 – 35 cm, sedangkan parameter kimia meliputi pH 7,3 – 8,3 , Total fosfor max 1 ppm, Oksigen terlarut > 4 ppm, Salinitas 24 - 28 ppt, . Selanjutnya parameter biologi ditentukan berdasarkan diversitas fitoplankton > 1 , dan densitas fitoplankton 1000-90.000 cel/cc.

Kegiatan yang dilakukan untuk menjaga keseimbangan kualitas air tersebut adalah dengan sirkulasi air yang dilakukan secara harian minimal 16,3 %.

Persiapan Rakit

Rakit adalah tempat untuk meletakkan karamba supaya mengapung, hanya karamba bagian bawah yang terendam dalam air sedangkan bagian atas (tutup) tidak terendam. Rakit terbuat dari bambu yang diikat dengan menggunakan tali plastik (PE) bagian ujung bambu satu ke ujung bagian ujung bambu lainnya sehingga terbentuk rakit persegi panjang. Ukuran rakit ini 2,6 x 1,3 m². Setelah rakit selesai dibuat maka beberapa rakit disambung hingga membentuk rangkaian panjang antar rakit. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam penempatan

benih, pemberian pakan, kontrol/pengawasan, pemanenan. Rakit maupun jembatan yang digunakan dalam kegiatan budidaya *soft shell crab* kepiting bakau adalah bambu dan tidak menggunakan paku, atau bahan yang mudah korosi.

Persiapan karamba

Karamba atau kandang yang digunakan dalam budidaya *soft shell crab* kepiting bakau terbuat dari bahan plastik yang diproduksi oleh pabrik dengan ukuran 26 x 16 x 16 cm³, dibagian sisinya terdapat rongga ϕ 2 cm untuk sirkulasi air dalam karamba, pada bagian atas karamba rongga berukuran 5x3 cm². Fungsinya untuk pemberian pakan dan pengontrolan kultivan. Karamba sebelum digunakan terlebih dahulu ducuci dan dan dijemur, agar bersih dari kotoran, lumpur yang menempel, dan bibit penyakit. Air yang digunakan dalam pencucian karamba ini adalah air tawar.

Penebaran Benih

Seleksi bibit dilakukan untuk mendapatkan bibit dengan dengan kualitas baik. Ciri bibit yang berkualitas baik antara lain adalah : cangkang keras, agresif (selalu berusaha menyerang bila dipegang), pada bagian mulut tidak berbusa baik pada tempat kering maupun basah, tidak cacat tubuh (organ tubuh lengkap), ukuran seragam (100 –120 gr/ekor) atau lebar karapas 8,4– 10,2 cm dan panjang karapas 6,5 – 8,3 cm. Lebih lanjut hasil penelitian Agus (2006), jarak rongga antar abdomen dengan karapas lebih dari 1 mm, kepiting akan mengalami *moulting* kurang dari 24 jam, dan rongga yang kurang dari 1 mm, kepiting membutuhkan waktu lebih dari 6 hari untuk *moulting*, sedangkan yang belum berongga kepiting masih memerlukan waktu lebih dari 13 hari untuk *moulting*. Ketelitian dalam seleksi benih akan sangat menentukan tingkat

keberhasilan dalam budidaya kepiting kulit lunak. Padat penebaran bibit 2 ekor/m², atau 10000 ekor / 0,5 ha tambak, sehingga dapat diprediksi hasil produksi 1613,58 kg / periode produksi, dengan FCR 1 : 2,93), sintasan sebesar 94,6 %, dan laju pertumbuhan individu 58,8 gr / ekor, sehingga didapatkan laju pertumbuhan biomassa 534,23 kg, dan prediksi dari perhitungan beban maksimal limbah fosfor yang dihasilkan sebesar 1,01 ppm/3 periode produksi.

Pengelolaan Pakan

Pakan yang digunakan adalah ikan rucah yang dicincang menjadi potongan kecil-kecil (2-5 cm²) teknik pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari. Menurut Agus (2005) pemberian pakan jenis ikan rucah 10%/bb/hari dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali/hari, memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan *moulting* kepiting bakau di tambak ($p>0,1$), dengan nilai R² mencapai 0,82. Pemberian pakan pada pagi hari 25 % dari dosis yang ditentukan sedang 75 % diberikan pada sore dan malam hari, hal ini karena kepiting bersifat nokturnal. Menurut Kasri 1996, Ikan rucah memiliki kandungan protein sebesar 57,46 gram/kg, karbohidrat 1,14 gr/kg, lemak 7,4 gr/kg, abu 20,80 gr/kg.

Panen

Panen dilakukan pada saat kepiting bakau berganti kulit (*moulting*), kontrol panen dilakukan 3 jam sekali, Kepiting yang berkulit lunak harganya bisa mencapai Rp. 69.000,-/kg. Kepiting yang baru *moulting* ditandai dengan lunaknya kulit (bila ditekan pada bagian karapasnya masih lembek seperti spon, duri-duri pada bagian *cilipet*, dan antar mata jika ditekan tidak tertusuk dan duri masih lunak). Panen dilakukan setelah pemeliharaan lewat dari 2 minggu, panen dilakukan secara bertahap 3 jam sekali,

bila lebih dari 4 jam maka kepiting akan mulai proses pengerasan kulit kembali, dan harganya akan turun hingga mencapai Rp. 25.000,-/kg. Kepiting yang masih berkulit lunak diangkat dari karamba kemudian direndam dalam air tawar hal ini dilakukan supaya kepiting bersih dari kotoran dan mineral-mineral yang mendukung proses pengerasan kulit, dengan perendaman tersebut kepiting dapat bertahan dalam kondisi kulit lunak (*soft shell crab*) hingga 3 hari.

c. Produksi Budidaya Kepiting Kulit Lunak

Produksi kepiting kulit lunak hasil kegiatan budidaya meningkat sejalan dengan perluasan areal unit tambak dari tahun ke tahun. Produksi yang dihasilkan pada tahun 2003 sebesar 2552 kg./0,8 ha tambak. Tahun 2006 produksi *soft shell crab* kepiting bakau naik menjadi 61751 kg/7 ha tambak, dan pada tahun 2009 sebesar 214.716 kg/23 ha. Hasil pengamatan selama penelitian dalam satu periode (3 siklus produksi) budidaya kepiting kulit lunak rata-rata hasil produksi 2.057,88 kg / 0,5 ha, Sintasan rerata 94,8 %, dengan rerata FCR sebesar 1 : 2,93 Pertumbuhan kepiting yang dipelihara dalam sistem *single room* mencapai pertambahan berat rata-rata 58,8 gr/ ± 18 hr (pada periode siklus pertama dan ke-2). Sedangkan pada produksi siklus ke-3, terjadi peurunan produksi lebih dari 20%, Sintasan 68%, dengan FCR sebesar 1 : 3,2 pertumbuhan berat individu rata-rata 57,9 %. Penurunan produksi tersebut terjadi karena tingginya mortalitas yang mencapai 32%. hal ini terjadi karena kultivan mengalami stress berkepanjangan akibat dari perubahan kualitas lingkungan media. Peningkatan limbah organik (ortofospat) pada siklus ke-3, yang diakibatkan dari limbah pakan dan feces oleh tingginya stock density.

Peningkatan limbah organik tersebut menyebabkan tingginya populasi plankton hingga sering terjadi blowming plankton dan penutupan klekap mencapai lebih dari 25 % dari permukaan media. fenomena ini sangat berdampak pada fluktuasi oksigen terlarut pada siang dan malam hari, yang diikuti oleh peningkatan gas beracun (CO₂, amoniak mencapai 0,98 ppm, H₂S 0,88 ppm) dan pH berfluktuasi antara 4,8 – 6,9. Fluktuasi kondisi kualitas air tersebut menyebabkan kultivan stress hingga mengakibatkan tingginya mortalitas.

2. Kondisi Sosial Masyarakat

a. Persepsi Masyarakat Terhadap

Pengelolaan Lingkungan Tambak

Tanggungjawab masyarakat dalam pengelolaan budidaya kepiting kulit lunak yang berorientasi pada keseimbangan lingkungan tambak sangat tidak terlepas dari persepsi masyarakat sendiri terhadap lingkungan budidaya kepiting di tambak. Persepsi tersebut dapat diketahui oleh responden yang menjawab pertanyaan sebanyak 100 orang, dengan komposisi 30% pembudidaya kepiting, 10% pembudidaya udang, 10% pembudidaya bandeng, 15% penangkap kepiting/ikan/ udang, 15% pemanfaat lingkungan tambak lainnya, 10% tokoh masyarakat dan tokoh agama, 10% aparat pemerintah. > 40% tidak mengetahui budidaya ramah lingkungan, > 90% tidak mengetahui peran kapasistas penyangga dalam produksi budidaya kepiting, > 60% tidak mengetahui fungsi keseimbangan ekologi dalam budidaya kepiting, > 80% tidak mengetahui aturan/kebijakan/UU yang terkait dengan pengelolaan lingkungan.

b. Minat Pembudidaya Kepiting Kulit Lunak

Kegiatan rehabilitasi hutan mangrove yang dimulai tahun 1999 dan dilaksanakan tiap tahun di Ds. Mojo Kab.

Pemalang membawa dampak positif bagi perekonomian masyarakat seputar kawasan hutan mangrove (kawasan tambak). Tiga tahun setelah kegiatan ini pencari ikan di seputar kawasan tambak sering melihat kepiting kecil (*baby crab*), setahun kemudian penangkap ikan sudah mulai mendapatkan kepiting dewasa dengan jumlah yang relatif lebih banyak dibanding tahun-tahun sebelumnya (tahun 2003 hasil tangkapan kepiting 3720 kg, sedangkan pada tahun 2009 hasil tangkapan kepiting tercatat 98.085 kg, dengan meningkatnya jumlah tangkapan kepiting dari kawasan tambak tersebut membawa dampak meningkatnya jumlah pembudidaya kepiting kulit lunak yang diikuti dengan meningkatnya penggunaan lahan tambak kosong bekas tambak udang dialih fungsikan menjadi tambak kepiting kulit lunak, tahun 2003 jumlah kepiting kulit lunak hanya 6 orang (0,8 ha), tahun 2009 mencapai 32 orang dengan operasional lahan 23 ha.

3. Lingkungan Pendukung Budidaya

Kawasan tambak terdapat 11 jenis vegetasi mangrove yang didominasi oleh jenis *Rhizophora* sp. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara pada masyarakat pengelola tambak fauna yang sering di jumpai adalah jenis *crustaceae*, ikan, *Mollusca* dan berberapa jenis burung. Hasil analisis yang dilakukan di laboratorium didapatkan tekstur tanah tambak di Ds.Mojo, tersusun atas 58 % liat, 24,3 % debu, dan 18 % pasir, dengan pH 7,0. Tekstur ini masuk dalam golongan liat, sehingga sangat mendukung kapasitas penyangga dalam ekosistem tambak, karena Tipe tanah ini merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pengurai. sehingga absorpsi nutrisi (fosfor) dari sisa pakan dan feces kepiting dapat optimal.

Pembudidaya kepiting kulit lunak Ds. Mojo berjumlah 32 orang dengan

luasan tambak \pm 23 ha, pembudidaya membutuhkan benih antara 100-150 kg per hari, atau \pm 10.000 sampai 15.000 ekor/hari. Hasil tangkapan dari alam di kawasan mangrove setempat mendapatkan 30-40 kg/hari, untuk menutupi kekurangan pengadaan benih, petambak mendatangkan dari Kab. Kendal, Demak, Brebes, bahkan dari luar Jawa (Kalimantan, Makasar, dan Lampung). Benih yang ditebar sekarang sudah tidak lagi minimal 100 gr/ekor, namun yang kurang dari 50 gr/ekor juga dibeli untuk dibudidayakan menjadi kepiting kulit lunak. Pembudidaya secara teknis tidak kesulitan untuk mendapatkan ikan rucah sebagai pakan, karena di Ds. Mojo terdapat Tempat Pelelangan Ikan yang setiap hari mengadakan aktivitas pelelangan ikan dan salah satunya ikan rucah merupakan komoditas dari tempat pelelangan ikan ini.

Secara ekologis kawasan tambak dalam kondisi seimbang, hal ini bisa dilihat melalui keberadaan populasi mangrove yang memberikan dukungan bagi siklus kehidupan ikan, baik untuk *spawning ground* (daerah pemijahan), *nursery ground* (daerah untuk pengasuhan), *feeding ground* (daerah untuk mencari pakan) dan *refuge site* (daerah untuk tempat berlindung).

Kondisi kualitas air pada lingkungan tambak secara menyeluruh (internal tambak, saluran primer, skunder, dan tesier) tidak terjadi perbedaan yang cukup signifikan antara kondisi internal tambak dengan eksternal tambak, terkecuali parameter oksigen terlarut, pH, dan kecerahan pada tambak yang dioperasikan pada siklus atau bulan ke-3, hal ini terjadi karena berjalannya waktu proses produksi. Pada bulan ke-3 terjadi penumpukan sisa pakan dan kotoran kepiting budidaya yang terakumulasi selama tiga bulan mengalami dekomposisi dengan hasil

akhir peningkatan unsur hara, sehingga pertumbuhan plankton maksimal hingga kecerahan mencapai 39 cm, demikian juga pertumbuhan klekap sampai menutupi lebih dari 25 % dari permukaan. Peristiwa ini diikuti dengan fluktuasi oksigen terlarut pada siang dan malam hari, demikian juga nilai pH dan kecerahan. Hasil peneraan kapasitas penyangga dalam ekosistem tambak kepiting ini yang dihitung berdasarkan beban limbah fosfor (TP) yang terkait dengan *influx nutrient*, *budget nutrient* *outflux nutrient*. TP pada *in let* 0,041ppm, TP pada tambak 1,217 ppm, TP pada *out let* 0,042 ppm.

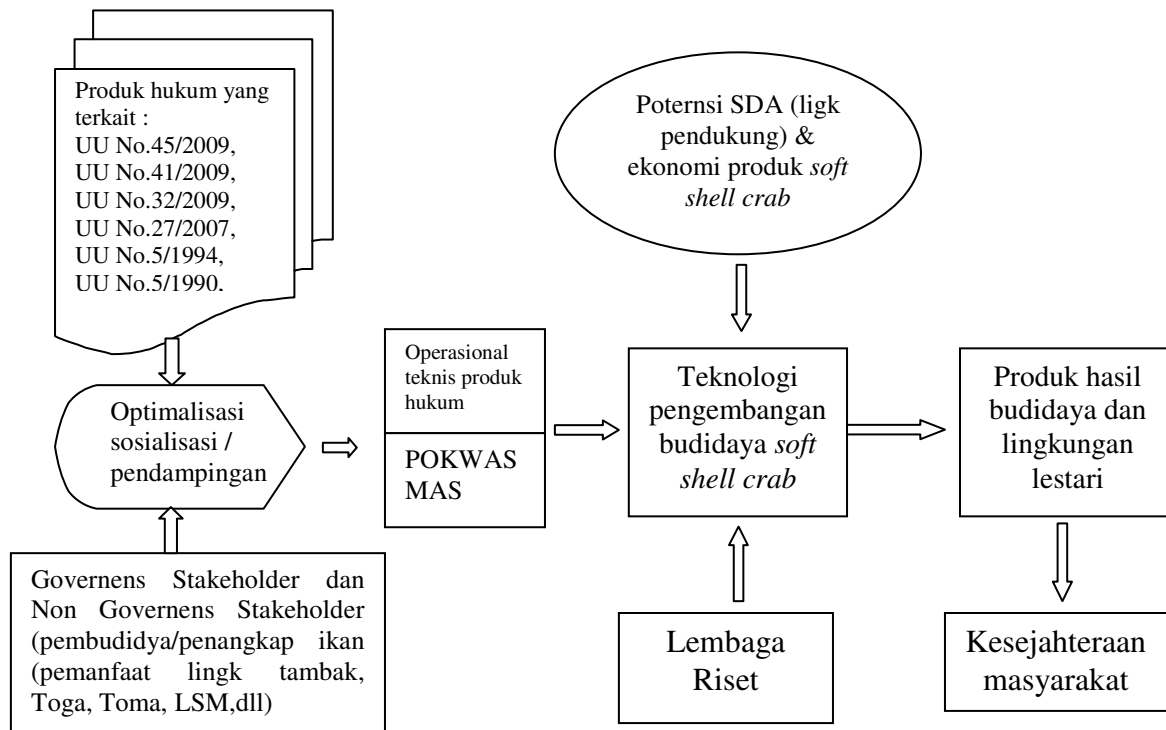
4. Kebijakan Terkait dengan Pengelolaan Lingkungan dan Perikanan

Undang-undang No. 45 tahun 2009 tentang perikanan, dalam pasal 1 dijelaskan yang dimaksud dengan perikanan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan. Pembudidaya kepiting selain menerapkan kepadatan kultivan yang tinggi, juga mengaplikasikan pestisida kimia dalam pemberantasan hama, tindakan ini cukup rawan dalam kelestarian keseimbangan lingkungan karena pembudidaya belum sadar jika tindakannya tersebut telah mencemari lingkungan, penangkap kepiting sekarang cenderung tidak mengindahkan menjaga kelestarian sumberdaya ikan karena kepiting yang ditangkap mulai dari *baby crab* sampai kepiting bertelur, selain itu juga

ditemukan beberapa petambak yang mulai menebang vegetasi bakau yang ada di pinggir saluran parit hanya untuk memperluas tambaknya dengan jalan menggeser pematang tambak kearah saluran, dampak dari kegiatan ini sebagian saluran tidak sama luasan permukaannya sehingga berpengaruh terhadap kelancaran aliran air dan sedimen. Tindakan-tindakan tersebut melanggar hukum, sesuai dengan UU No. 45 tahun 2009 tentang perikanan, UU No. 27 tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, UU nomor 32 tahun 2009, tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, UU No. 41 tahun 2009, tentang perlindungan lingkungan pertanian pangan berkelanjutan, UU No. 5 tahun 1990, tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, dan UU No. 5 tahun 1994, tentang pengesahan united nations convention on biological diversity.

5. Model Pengelolaan Budidaya Kepiting Lunak

Merujuk dari analisis pengelolaan budidaya kepiting kulit lunak dapat dirumuskan dengan model pengelolaan budidaya kepiting kulit lunak berbasis keseimbangan lingkungan dengan memperhatikan prinsip ko menejemen, artinya dalam pengelolaan budidaya kepiting kulit lunak yang berbasis keseimbangan lingkungan dilakukan secara bersama oleh pemerintah dengan melibatkan elemen masyarakat, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai pada evaluasi. Adapun model tersebut tersaji pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Model Pengelolaan Budidaya Kepiting Kulit Lunak berbasis keseimbangan lingkungan

6. Strategi Implemtasi Model

Penelitian ini telah menemukan beberapa elemen penting yang berhubungan dengan regulasi pemerintah dan ketidaktahuan masyarakat yang berdampak pada pengrusakan ekosistem lingkungan secara gradual. Elemen tersebut diantaranya :

- (1) Kapasitas penyangga lingkungan budidaya tambak, (2) Produksi budidaya yang sesuai dengan daya dukung lingkungan tambak, (3) Fungsi ekologis dalam produksi budidaya tambak, (4) Keseimbangan ekologis tambak berdampak pada peningkatan ekonomi masyarakat, (5) Peraturan tentang pengelolaan lingkungan pesisir, (6) Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, (7) Perlindungan lingkungan pertanian pangan berkelanjutan, (8) Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, (9) Pengesahan Konvensi PBB tentang keanekaragaman hayati.

Ke-sembilan point diatas menjadi sangat penting untuk terus disosialisasikan dan diaplikasikan kedalam kearifan lokal (*Local Wisdom*) yang tentunya akan sangat linier dengan kelestarian hayati dan lingkungan ekosistem yang akan terus memberikan daya dukung optimal bagi keberlangsungan kehidupan umat manusia. Langkah kongkirt sebagai strategi dalam upaya pengelolaan budidaya kepiting kulit lunak yang berbasis keseimbangan lingkungan adalah sebagai berikut : (1) Diperlukan perencanaan yang matang dalam pengelolaan lingkungan tambak berbasis keseimbangan lingkungan dengan prinsip ko manajemen, (2) Gerakan pengembangan lahan dan hutan (GERHAN), (3) Menjaga kelestarian dan meningkatkan populasi mangrove, (4) Menerapkan sistem budidaya tambak yang ramah lingkungan (padat tebar

disesuaikan dengan kapasitas produksi yang sesuai dengan kemampuan kapasitas penyangga lingkungan tambak, tidak menggunakan bahan kimia dalam pengelolaan budidaya), (5) Melarang kepada masyarakat/nelayan yang melakukan penangkapan ikan menggunakan racun, bahan peledak, strum accu dan sejenisnya, (6) Memberikan pengertian dan melarang kepada masyarakat/nelayan untuk tidak menangkap kepiting dalam ukuran kecil (*baby crab*) dan kepiting dalam kondisi bertelur, (7) Melarang petambak untuk memperluas tambaknya dengan cara mempersempit saluran, (8) Pemerintah dan fihak lain terus giat dalam upaya mewujudkan benih kepiting dari hasil unit perbenihan, sehingga populasi kepiting alam akan terjaga kelestariannya, (9) Sosialisasi aturan/kebijakan terkait dengan pengelolaan tambak digalakan sampai pada level masyarakat bawah, berikut teknik operasionalnya (10) Perlu dibentuk pokwasmas yang difasilitasi oleh pemerintah dalam menjaga kelestarian keseimbangan lingkungan tambak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Model yang dirujuk dalam pengelolaan budidaya kepiting kulit lunak yang berbasis keseimbangan lingkungan adalah model yang memperhatikan prinsip ko menejemen. Implementasi

model, dimulai dari sosialisasi dari segala produk hukum terkait perlu ditingkatkan, pembentukan POKWASMAS yang dipadukan dengan aparat pelindung lingkungan perlu dibentuk, Peran pemerintah dan lembaga riset menjadi satu kesatuan yang sangat penting, karena inovasi teknik budidaya yang berbasis keseimbangan lingkungan demi pelestarian lingkungan dan sumberdaya hayati perlu terus dikaji hingga layak untuk diaplikasikan oleh masyarakat petambak secara umum (termasuk pengadaan benih kepiting dari hasil pembenihan buatan). Pengembangan teknologi budidaya kepiting kulit lunak segera diaplikasikan mengingat potensi sumberdaya alam masih dalam kondisi mendukung untuk kegiatan budidaya kepiting kulit lunak, demikian juga produk ini termasuk mempunyai nilai ekonomis tinggi dan pasar terbuka luas baik domestik maupun ekspor.

Saran

Perlu ditingkatkan frekuensi penyuluhan terkait dengan materi kebijakan pengelolaan lingkungan dan teknik budidaya tambak yang ramah lingkungan (padat tebar disesuaikan dengan kapasitas produksi yang sesuai dengan kemampuan kapasitas penyangga lingkungan tambak dan tidak menggunakan bahan kimia dalam pengelolaan budidaya).

DAFTAR PUSTAKA

Agus Muhamad. 2005. *Pengaruh jenis dan frekuensi pemberian pakan terhadap pertumbuhan dan moulting kepiting bakau di tambak*. Journal PENA AKUATIKA vol 2 September 2005 ISSN. 0216-5449,

Fakultas Perikanan
Universitas Pekalongan.

-----2006. *Analisis morfologi(rongga antara abdoment dengan carapas) terhadap percepatan laju moulting kepiting bakau* .

- Journal PENA AKUATIKA vol 2 September 2006. ISSN. 0216-5449, Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan.
- 2007. *Analisis Perbedaan tingkat salinitas terhadap percepatan moulting kepiting bakau*. Journal PENA AKUATIKA vol 2 September Tahun 2007. ISSN. 0216-5449, Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan.
- 2008. *Analisis carrying capacity tambak budidaya kepiting kulit lunak (soft shell crab) di Kabupaten Pemalang-Jawa Tengah*. Majalah Ilmiah Bidang Kelautan, Perikanan "Oseatek" edisi 5/Nop 2008, ISSN. 1858-4519, Lembaga Penelitian univ. Pancasakti Tegal.
- 2009. *Kajian teknis budidaya kepiting kulit lunak (soft shell crab) kepiting bakau scylla sp di tambak Kabupaten Batang*. Journal Ilmiah Padma Sri Kresna vol 1 No. 13, Agustus 2009, ISSN. 1411-8114, Yogyakarta.
- Boyd, C.E. 1990. *Water Quality in Ponds Aquaculture*. Alabama Agriculture Experimental Station. Auburn University. Alabama.
- Beveridge, M.C.M. 1996. *Carryng Capacity Models and Environment Impact*. FAO Fish. Tech. Pap.255 : 1-131.
- Cholik, F. 2005. *Review of Mud Crab Culture Research in Indonesia*, Central Research Institute for Fisheries, PO Box 6650 Slipi, Jakarta, Indonesia, 310 CRA.
- Fushimi, H and S. Watanabe.. 2003. *Problem in Species Identification of the Mud Crab Genus Scylla (Brachura : Portunidae)*, Department of Marine Biotechnology, Fukuyama University, Fukuyama Hiroshima Japan.
- Kelompok Pembudidaya Ramah Lingkungan PELITA BAHARI, 2009, *Profil KELOMPOK "PELITA BAHARI"*. Pemalang.
- Pemerintah Kabupaten Pemalang, 2009, *Monografi Desa Mojo Kecamatan Ulujami semester II tahun 2009*.
- Pemerintah Desa Mojo, 2009, *Profil Desa Mojo Kecamatan Ulujami*.
- UU No. 41 Tahun 1999 tentang ketentuan-ketentuan pokok kehutanan, kaitannya dengan pengelolaan kawasan ekosistem hutan mangrove.
- UU No. 5 tahun 1990, tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- UU No. 41 tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.
- UU No. 5 tahun 1994 tentang Pengesahan Konvensi PBB mengenai Keaneka ragaman Hayati
- UU No. 32 tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- UU No. 27 tahun 2007, tentang pengelolaan wilayah pesisir
- William, A. W., 2003. *Aquaculture Site Selection*. Kentucky State University Cooperative Extention Program. Princeton