

POLA PEMBIAYAAN USAHA KECIL (PPUK)

BUDIDAYA PEMBESARAN IKAN PATIN (Pola Pembiayaan Konvensional)



BANK INDONESIA

Direktorat Kredit, BPR dan UMKM

Telepon : (021) 3818043 Fax : (021) 3518951, Email : tbtlkm@bi.go.id

DAFTAR ISI

1. Pendahuluan	2
2. Profil Usaha dan Pola Pembiayaan	5
a. Profil Pengusaha	5
b. Profil Usaha	5
c. Pola Pembiayaan	6
3. Aspek Pemasaran	8
a. Permintaan	8
b. Penawaran	8
c. Analisa Persaingan dan Peluang Pasar	9
d. Harga	9
e. Jalur Pemasaran	10
f. Kendala Pemasaran	10
4. Aspek Produksi	12
a. Persyaratan Lokasi	12
b. Konstruksi Keramba	16
c. Konstruksi Fence	17
d. Penyediaan Benih	18
e. Pemeliharaan	19
f. Pakan dan Pemberian Pakan	21
g. Pengendalian Hama	26
h. Panen	27
i. Kendala Produksi	27
5. Aspek Keuangan	29
a. Pemilihan Pola Usaha	29
b. Asumsi dan Parameter untuk Analisis Keuangan	29
c. Komponen Biaya Investasi dan Modal Operasional	33
d. Kebutuhan Modal Kerja dan Kredit	35
e. Proyeksi Produksi dan Pendapatan	37
f. Proyeksi Laba Rugi	38
g. Proyeksi Arus Kas dan Kelayakan Proyek	39
h. Analisis Sensitivitas	40
i. Kendala Keuangan	42
6. Dampak Lingkungan	43
7. Penutup	44
a. Kesimpulan	44
b. Saran	45
LAMPIRAN	47

1. Pendahuluan

Dengan luas perairan umum yang terdiri dari sungai, rawa, danau alam dan buatan yang hampir mendekati 13 juta ha, Indonesia mempunyai potensi alam yang sangat baik bagi pengembangan usaha budidaya perikanan air tawar. Ikan patin adalah salah satu ikan air tawar yang termasuk dalam famili pangasidae dan dikenal dengan nama lokal patin, jambal atau pangasius. Ikan patin merupakan ikan konsumsi, berbadan panjang berwarna putih perak dengan punggung berwarna kebiru-biruan. Daging ikan patin memiliki kandungan kalori dan protein yang cukup tinggi, rasa dagingnya khas, enak, lezat dan gurih. Ikan patin dinilai lebih aman untuk kesehatan karena kadar kolesterolnya rendah dibandingkan dengan daging ternak.

Ikan yang biasanya ditemukan di sungai-sungai besar ini jenisnya relatif banyak dan sampai saat ini dikenal sekitar 13 jenis. Dalam bahasa Inggris ikan patin populer sebagai catfish alias ikan kucing lantaran mempunyai "kumis". Jenis-jenis ikan patin menurut Khairuman, Amd dan Ir. Dodi Sudenda (Budi Daya Patin Secara Intensif, 2002) antara lain :

1. Patin lokal dengan nama ilmiah *Pangasius* spp. Salah satu jenis populer yang berpeluang menjadi komoditas ekspor adalah patin jambal (***Pangasius djambal* Bleeker**) yang hidup di sungai-sungai besar di Indonesia. Jenis lain adalah patin kunyit yang hidup di sungai-sungai besar di Riau.
2. ***Pangasius polyuranodo*** (ikan juaro), ***Pangasius macronema*** (ikan rios, riu, lancang), ***Pangasius micronemus*** (wakal, rius caring), ***Pangasius nasutus*** (pedado) dan ***Pangasius nieuwenbuissii*** (ikan lawang) yang penyebarannya hanya di Kalimantan Timur.
3. Patin bocourti yang terdapat di perairan umum di Vietnam dan merupakan komoditas ekspor ke Amerika Serikat, Eropa dan beberapa negara Asia.
4. Patin siam dengan nama latin *Pangasius hypophthalmus* adalah patin bangkok atau lele bangkok lantaran asalnya dari Bangkok (Thailand)

Budidaya ikan patin lokal di Indonesia sudah mulai dirintis sejak tahun 1985, setelah Balai Penelitian Perikanan Air Tawar berhasil mengembangkan belum disebarluaskan kepada masyarakat. Sampai tahun 1991 produksi ikan patin diperoleh dengan cara penangkapan di perairan umum Sumatera dan Kalimantan dengan menggunakan peralatan tradisional seperti jaring, pancing, sero, bubu dan lain-lain. Dengan cara penangkapan tersebut, produksi ikan patin sangat terbatas. Disamping itu meningkatnya aktivitas pembangunan yang merusak lingkungan menyebabkan kualitas lingkungan perairan umum tidak selamanya dapat dipertahankan sehingga ikan patin terancam punah.

Sejak tahun 1992, Pemerintah mendorong masyarakat di Sumatera, Kalimantan dan Jawa untuk mengembangkan budidaya ikan patin siam yang induknya didatangkan dari Thailand. Sedangkan ikan patin djambal baru berhasil dipijahkan secara kawin buatan pada tahun 1997 dan pertama kali didomestikasikan pada bulan Mei 20001.

Budidaya pembesaran ikan patin dapat dilakukan dengan sistem kolam, sistem karamba/karamba jaring apung atau sistem fence. Pembesaran ikan patin di kolam dapat dilakukan secara monokultur atau polikultur. Pembesaran di karamba jaring apung dapat dilakukan secara monokultur atau bersama ikan lain seperti nila biasa, nila merah (gift) dalam jaring bertingkat, dimana tingkat atas adalah ikan patin dan tingkat bawah adalah ikan nila. Lokasi pemasangan karamba bisa di kolam, danau, waduk atau di pinggir sungai dengan kedalaman tertentu. Pembesaran dengan sistem fence dilakukan di pinggir sungai atau rawa dengan membuat pagar-pagar keliling yang ditanam di dasar sungai atau rawa dengan kedalaman tertentu. Perbedaan cara budidaya ini terkait dengan skala usaha.

Di provinsi Sumatera Selatan (Sumsel), khususnya di Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI), ikan patin yang dibudidayakan oleh masyarakat sejak tahun 1994 adalah ikan patin siam sedangkan ikan patin lokal belum dibudidayakan. Potensi penggunaan sistem karamba terdapat baik di wilayah yang dilalui oleh sungai-sungai besar seperti sungai Ogan Komering dan sungai Kelekar maupun di wilayah yang dilalui sungai kecil seperti sungai Lempuing dan sungai Mesuji. Wilayah yang dialiri sungai-sungai tersebut meliputi kecamatan Kayuagung, Sirah Pulau Padang, Jejawi, Pampangan, Tanjung Raja, Rantau Alai, Inderalaya, Pemulutan dan Muara Kuang. Sedangkan potensi budidaya kolam terdapat hampir di semua kecamatan di kabupaten OKI. Namun demikian, penggunaan sistem kolam relatif kurang populer karena menurut keterangan pembudidaya investasi pembuatan kolam lebih mahal dibanding dengan investasi sistem karamba atau fence. Budidaya mina padi ditemukan di wilayah irigasi teknis terutama di kecamatan Lempuing. Sistem fence baru berkembang sejak tahun 2001 di kecamatan Tanjung Batu dan sistem ini berpotensi untuk dikembangkan di seluruh kecamatan karena kabupaten OKI merupakan wilayah rawa-rawa banjir di musim penghujan.

Berdasarkan data Dinas Perikanan, Kelautan dan Peternakan (DPKP) kabupaten OKI tahun 2002, luas potensi wilayah pengembangan ikan patin adalah 11.662 ha, namun pemanfaatannya saat ini masih relatif kecil, yaitu hanya 15,94 ha atau 0,14%, sebagaimana terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1.
Potensi dan pemanfaatan lahan ikan patin di kabupaten OKI

Sistem budidaya	Potensi (ha)	Pemanfaatan (ha)
1. Karamba	112,47	5,96
2. Karamba jaring apung	25,58	8,98
3. Sistem fence	11.528,23	1,00
Jumlah	11.662,28	15,94

Sumber : DPKP Kabupaten OKI, 2002

Dari ketiga sistem budidaya tersebut, pemanfaatan lahan untuk sistem fence masih kurang dari 1% dibanding dengan potensinya, sedangkan sistem karamba jaring apung telah mencapai 35,11% dan karamba 5,30% dari potensi lahan. Dari jumlah rumah tangga perikanan budidaya sebanyak 27.778 Rumah Tangga Perikanan (RTP), sebanyak 9.836 RTP atau 35,41% adalah RTP budidaya ikan patin, dimana 98,13% dari jumlah RTP ikan patin adalah RTP yang memelihara ikan patin di karamba dan karamba jaring apung.

Walaupun dalam budidaya ikan patin dikenal lebih dari 2 sistem, namun dalam buku ini hanya dibahas 2 sistem budidaya yaitu sistem karamba jaring apung (untuk selanjutnya disebut karamba) dan sistem fence dengan pembahasan terutama pada aspek pasar dan pemasaran, teknis produksi, dan keuangan. Pada aspek keuangan untuk menganalisis kelayakan proyek digunakan kriteria Net Present Value (NPV), Net Benefit/Cost (Net B/C) rasio, Internal Rate of Return (IRR), Pay Back Period (PBP) dan Break Even Point (BEP).

2. Profil Usaha dan Pola Pembiayaan

a. Profil Pengusaha

Pengusaha pembesaran ikan patin di desa Tanjung Dayung Kecamatan Tanjung Batu, desa Tanjung Lubuh dan desa Sroggai Kecamatan Kayu Agung, Kabupaten OKI provinsi Sumsel, tergolong pengusaha mikro dan kecil, merupakan penduduk asli setempat, berada dalam golongan usia produktif (40 - 52 tahun) dengan pendidikan SD - SMU.

Pengusaha ikan patin di wilayah tersebut di atas telah menguasai teknik budidaya dengan baik dan sesuai dengan arahan dari Dinas Perikanan dan Peternakan kabupaten OKI. Teknik budidaya diperoleh dari berbagai sumber antara lain: tukar menukar pengalaman dengan sesama pengusaha ikan patin atau pedagang pakan; keahlian turun temurun dari orang tua, dan penyuluhan dari Balai Benih Ikan Air Tawar.

Terdapat beberapa alasan dari para pengusaha dalam menjalankan usaha pembesaran ikan patin, antara lain karena: potensi sumber daya dan ekologi wilayah mendukung; pemasaran produk terjamin; dan secara ekonomis menguntungkan. Selain itu, usaha ini juga memberikan kesempatan kerja sepanjang tahun kepada keluarga dan penduduk setempat. Sebagai contoh, setiap unit fence mempekerjakan satu orang yang bekerja setiap hari selama 12 bulan.

b. Profil Usaha

Budidaya ikan patin yang dilakukan oleh perorangan atau kelompok di kabupaten OKI telah berkembang sejak tahun 1995, dan menggunakan teknologi semi intensif. Usaha ini lazimnya belum berbentuk badan hukum dan merupakan usaha pokok keluarga dengan usaha sampingan perkebunan karet rakyat atau usaha pertanian lainnya.

Pengusaha mikro umumnya menggunakan sistem karamba dengan jumlah antara 2 sampai 3 unit; jumlah penebaran ikan 1.250 ekor per karamba dan lama pemeliharaan sekitar 6 bulan. Sedangkan pengusaha kecil telah mampu menggunakan sistem fence dengan jumlah fence sebanyak 22 unit per pengusaha, jumlah penebaran ikan 12.500 ekor per unit fence dengan lama pemeliharaan 9-10 bulan.

Oleh karena skala usaha masih relatif kecil maka tenaga kerja dalam budidaya ikan patin dengan sistem karamba umumnya berasal dari dalam keluarga, sementara budidaya sistem fence memerlukan tenaga kerja dari tenaga luar keluarga dengan jumlah satu orang untuk setiap unit fence. Pembayaran upah pekerja adalah dengan cara bagi hasil dan upah harian. Perhitungan bagi hasil pada tahun pertama adalah 50% dari penjualan ikan setelah dikurangi semua biaya operasional termasuk bunga bank. Sedangkan

mulai tahun ke 2 dan seterusnya, bunga bank tidak dijadikan pengurang sehingga perhitungan bagi hasil menjadi 50% dari penjualan ikan setelah dikurangi biaya operasional. Pengusaha mempunyai pembukuan sederhana yang cukup rapi dan tertib serta terkontrol, sehingga pembagian hasil usaha dapat dihitung dengan jelas. Kesadaran perlunya pembukuan dapat ditimbulkan karena adanya budaya untuk berlaku jujur diantara pekerja dan pengusaha serta karena adanya pembinaan dari bank pemberi kredit.

c. Pola Pembiayaan

1. Pola pembiayaan bersumber dari kredit bank.

Berdasarkan informasi dari perbankan di kabupaten OKI belum ada skim khusus untuk kredit usaha perikanan air tawar. Namun bank telah memberikan kredit untuk usaha di berbagai bidang usaha perikanan air tawar dan laut, seperti usaha-usaha budidaya pembenihan dan pembesaran serta usaha perdagangan ikan dan pakannya dengan sumber dana dari pembiayaan sendiri dan dari lembaga internasional (Asian Development Bank = ADB dan International Fund for Agricultural Development = IFAD).

Skim kredit yang disediakan untuk pembudidayaan ikan patin antara lain skim Kredit Usaha Kecil (KUK), Kredit Umum Pedesaan (KUPEDES), Kredit Ketahanan Pangan (KKP) dan kredit Pembinaan Peningkatan Pendapatan Petani-nelayan Kecil (P4K) yang dananya berasal dari IFAD/ADB. Jenis kredit yang diberikan oleh bank adalah kredit modal kerja yang besarnya untuk skim KUK sebesar maksimum Rp.200 juta, KUPEDES maksimum Rp.50 juta, dan KKP sebesar Rp.50 juta per kelompok yang beranggotakan 10 orang. Jumlah kredit tersebut dinilai pembudidaya belum mencukupi untuk menutup biaya investasi dan operasional. Sebagai contoh, salah seorang pembudidaya ikan patin yang memiliki 22 unit fence, menyatakan biaya yang dikeluarkan untuk pembesaran ikan patin saat ini telah mencapai Rp.500 juta dengan dana bersumber dari dana sendiri Rp.300 juta, pinjaman dari kerabat Rp.150 juta dan kredit dari bank sebesar Rp.50 juta.

2. Prosedur dan persyaratan kredit

Prosedur dan persyaratan kredit adalah sebagai berikut :

1. KKP - Bank Pembangunan Daerah Sumsel cabang OKI. KKP diberikan secara kelompok berdasarkan permohonan yang diajukan oleh kelompok yang disertai dengan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) dan rekomendasi kelayakan teknis yang dibuat dan ditandatangani oleh Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan DPKP kabupaten OKI. Pihak bank melakukan analisis kredit yang meliputi analisis 5C, aspek keuangan dan agunan. Suku bunga kredit adalah 22% flat per tahun termasuk 6% subsidi dari pemerintah, dan jangka waktu adalah 1 tahun dengan pembayaran angsuran setiap semester (saat panen ikan). Agunan pokok adalah usaha pembesaran ikan

patin, sedangkan agunan tambahan adalah surat pernyataan tanggung renteng dan agunan berupa sertifikat tanah dan rumah dari ketua kelompok.

2. KUPEDES dan Kredit P4K- Bank Rakyat Indonesia Untuk membiayai budidaya ikan patin BRI menyediakan kredit perorangan (KUK dan KUPEDES) dan kredit untuk kelompok (P4K). Dalam rangka pemberian kredit perorangan, bank melakukan analisis terhadap karakter calon nasabah, kemampuan manajemen, kemampuan keuangan meliputi modal dan laba usaha, aspek teknis, kondisi dan prospek usaha, serta agunan. Sedangkan untuk kredit kelompok, permohonan kredit wajib disertai dengan RDKK dan rekomendasi dari PPL pembina kelompok. Jumlah anggota kelompok berkisar 6 - 10 orang. Suku bunga kredit adalah 21% flat per tahun, jangka waktu satu tahun dengan angsuran triwulanan dan jenis agunan sama dengan kredit KKP.

3. Aspek Pemasaran

a. Permintaan

Secara nasional tidak diperoleh data mengenai besarnya permintaan konsumsi ikan patin. Namun, dari pengembangan budidaya ikan patin yang semakin meluas diduga bahwa permintaan ikan patin cenderung meningkat meskipun masih bersifat lokal dan belum merata di seluruh Indonesia. Permintaan ikan patin meningkat khususnya pada bulan-bulan tertentu yaitu pada hari raya keagamaan (Idul Fitri, Natal, dll). Hal lain yang menyebabkan permintaan ikan patin meningkat adalah karena ikan patin tergolong menu khusus atau istimewa menurut adat dan atau budaya lokal.

Besarnya permintaan pasar, ditandai dengan penjualan ikan patin oleh pedagang pengumpul/agen di kabupaten OKI ke kabupaten lain seperti Lahat, Prabumulih, Pagar Alam, Muara Enim, Palembang dan ke provinsi lain seperti Lampung, Bengkulu dan Jambi. Penjualan ikan patin ke luar kabupaten OKI rata-rata 40 ton per bulan. Di kabupaten OKI ada 5 pedagang pengumpul/agen, sehingga perdagangan ikan patin mencapai 200 ton setiap bulan atau 2.400 ton (77%) dari produksi budidaya ikan patin dalam setahun.

b. Penawaran

Produksi ikan patin semula hanya ikan patin lokal tangkapan yang berasal dari perairan umum di beberapa provinsi di Sumatera dan Kalimantan. Namun, saat ini produksi ikan patin sebagian besar adalah hasil budidaya, terutama sejak diperkenalkannya ikan patin jenis siam dari Thailand. Wilayah produksi budidaya ikan patin terdapat pada daerah tertentu, seperti di Sumatera Selatan, Lampung, Jambi, Riau Kalimantan Selatan dan Jawa. Dari segi sumber daya yang tersedia, wilayah tersebut cukup potensial untuk pengembangan budidaya ikan patin. Tidak diperoleh informasi mengenai produksi ikan patin dari budidaya dan perairan umum di Indonesia, namun dari hasil wawancara dengan peneliti di beberapa Balai Riset Perikanan Air tawar diperoleh kesan bahwa produksi ikan patin di Indonesia masih tergolong sedikit.

Di kabupaten OKI, pada tahun 2002 produksi ikan patin lokal tangkapan mencapai 1.301 ton, sementara produksi ikan patin budidaya mencapai 3.127 ton yang dihasilkan oleh 9.652 Rumah Tangga Perikanan (RTP) sistem karamba dan 184 RTP sistem fence. Dengan demikian produksi ikan patin hasil budidaya mencapai 71% dari total produksi. Jika dibandingkan dengan perdagangan ikan patin hasil budidaya seperti tersebut diatas (2.400 ton per tahun), berarti 77% dari produksi di pasarkan ke luar kabupaten OKI. Kenyataan ini juga sesuai dengan keterangan para pedagang ikan yang menyebutkan bahwa 80% ikan patin di pasarkan ke luar kabupaten dan hanya 20% dikonsumsi lokal.

c. Analisa Persaingan dan Peluang Pasar

Tingkat persaingan pembudidaya ikan patin di kabupaten OKI relatif rendah, dengan demikian peluang pasar masih terbuka untuk pembudidaya baru. Diperoleh keterangan dari Dinas Perikanan dan Kelautan provinsi Sumsel bahwa terdapat permintaan ikan patin sebanyak 1,5 ton per hari untuk industri pengolahan ikan patin menjadi baso, burger dan sosis ikan di Palembang. Permintaan tersebut belum dapat dipenuhi karena adanya beberapa kendala antara lain: daging ikan patin siam kurang sesuai untuk diolah menjadi produk olahan, fasilitas pendukung seperti sarana transportasi dan lokasi pabrik belum tersedia, dan masalah perijinan.

Peluang pasar untuk ekspor masih terbuka luas, karena konsumen di beberapa negara Eropa, Amerika Serikat dan beberapa negara di Asia saat ini telah mengimpor ikan patin dalam bentuk fillet dari Vietnam. Indonesia memiliki keunggulan komparatif dalam pengembangan budidaya ikan patin, terutama dengan telah diperkenalkannya ikan patin lokal (*Pangasius djambal* Bleeker) kepada masyarakat mulai tahun 2000 dan teknologi pembenihannya sudah tersedia di Balai Penelitian Perikanan Air Tawar di Sukamandi (Jawa Barat) dan Loka Budidaya Ikan Air Tawar di Jambi. Ikan patin djambal berpeluang ekspor, mengingat ikan patin djambal memiliki keunggulan ekonomis sebagai ikan budidaya, yaitu: bobotnya bisa mencapai 20 kg, dan dagingnya berwarna putih yang hampir sama dengan *Pangasius bocourti* yang merupakan komoditas ekspor dari Vietnam. Disamping itu produksi ikan patin jenis ini dapat memenuhi permintaan industri pengolahan dalam negeri. Selain sebagai ikan konsumsi rumah tangga dan industri pengolahan dalam negeri dan ekspor, ikan patin yang berukuran kecil (benih) juga berpeluang untuk dikembangkan sebagai ikan hias .

d. Harga

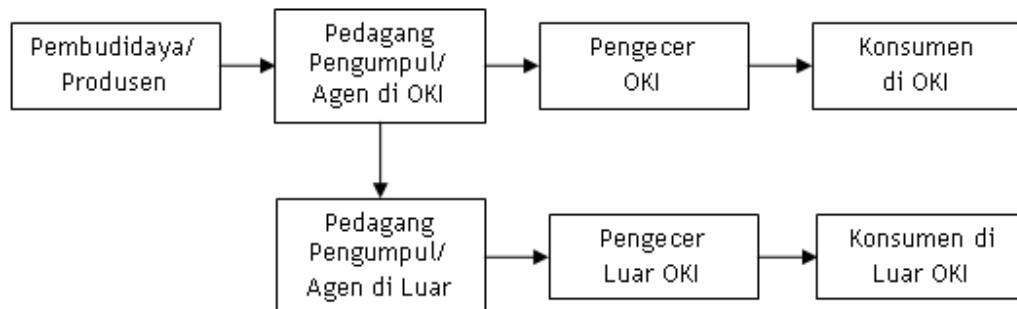
Perkembangan harga ikan patin boleh dikatakan mengalami kenaikan dari tahun ke tahun karena pengaruh inflasi. Di kabupaten OKI, harga ikan patin berfluktuasi karena pengaruh inflasi dan adanya panen ikan sistem lebak lebung di musim kemarau serta meningkatnya permintaan pada hari raya keagamaan. Pada musim kemarau (Juli - September) harga ikan patin di tingkat pembudidaya (produsen) turun sampai Rp.7.000 per kg dan pada hari raya keagamaan meningkat sampai Rp.9.000 per kg atau rata-rata adalah Rp.8.500 per kg. Sedangkan harga jual pedagang pengumpul rata-rata Rp 8.200 s.d. Rp 9.200 per kilo (harga yang berlaku pada April 2003).

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini membantu pembudidaya dalam menentukan harga jual ikan. Pembudidaya memiliki posisi tawar atau bargaining position dalam menentukan harga jual ikan karena sebelumnya mereka telah mengumpulkan informasi harga dari pasar-pasar lokal atau sesama pembudidaya. Baik pembudidaya maupun pedagang menyatakan bahwa harga ikan di tingkat produsen ditetapkan secara tawar menawar

e. Jalur Pemasaran

Rantai tataniaga ikan patin sangat ringkas dan efisien, sehingga harga yang diterima pembudidaya sekitar 80 - 90% dari harga yang dibayar konsumen. Pemasaran produk oleh pembudidaya dilakukan secara langsung kepada pedagang pengumpul/agen tanpa melalui pedagang perantara. Pedagang pengumpul juga merupakan pedagang benih ikan, pakan dan peralatan perikanan. Untuk menjamin stok ikan, pedagang pengumpul memiliki kolam penampungan sementara.

Pedagang pengumpul menjual ikan langsung baik kepada pengecer di pasar lokal maupun pedagang pengumpul/agen di luar kabupaten OKI. Pedagang pengecer di pasar-pasar selanjutnya menjual kepada konsumen rumah tangga dan rumah makan/warung. Rantai pemasaran ikan patin di kabupaten OKI dapat digambarkan sebagai berikut :



Dalam proses penjualan ikan, pedagang menyediakan tempat penampungan ikan (kapasitas rata-rata 7 ton ikan), peralatan panen dan tenaga kerja sedangkan pembudidaya hanya membantu. Ongkos panen dan biaya transportasi ditanggung sepenuhnya oleh pedagang. Menurut pedagang, panen dilakukan sendiri untuk memastikan agar ikan yang dipanen dalam kondisi baik, tidak luka, tidak stres dan tidak kekurangan oksigen. Dengan penanganan yang baik diharapkan tidak ada ikan yang mati selama pengangkutan karena ikan yang mati dapat menurunkan harga jual sampai dengan 12,5%.

Pembayaran kepada produsen menggunakan sistem bayar kemudian dalam tempo satu sampai dua minggu setelah panen. Ikan patin dijual dalam keadaan hidup dan pedagang pengumpul mengantarkannya kepada pemesan/pelanggan/agen pengumpul di luar kabupaten

f. Kendala Pemasaran

Di tingkat pembudidaya tidak dijumpai kendala pemasaran, namun di tingkat pedagang kendala pemasaran adalah kerusakan pada kondisi jalan yang menghubungkan kabupaten OKI dengan kabupaten atau provinsi lain. Hal ini menyebabkan penurunan kualitas ikan yang dijual sehingga harga jual ikan

jatuh. Kendala lain adalah adanya persaingan harga dari pemasok yang berasal dari wilayah lain. Pedagang dari Jakarta mampu memasukkan ikan patin dengan harga yang lebih rendah dibanding harga ikan yang ditawarkan oleh pedagang di kabupaten OKI.

4. Aspek Produksi

a. Persyaratan Lokasi

Dalam budidaya ikan patin baik sistem karamba maupun fence terdapat 3 sub sistem pemeliharaan, yaitu pembenihan, pendederan dan pembesaran. Pembenihan adalah kegiatan pemeliharaan induk untuk menghasilkan telur sampai dengan larva. Pendederan adalah kegiatan pemeliharaan ikan patin ukuran tertentu dari hasil pembenihan sebagai transit sebelum dipelihara di tempat pembesaran. Pembesaran adalah pemeliharaan ikan patin ukuran tertentu dari hasil pendederan sampai menghasilkan ikan ukuran konsumsi.

Dalam usaha budidaya ikan patin persyaratan lokasi yang harus dipenuhi untuk mencapai produksi yang menguntungkan meliputi sumber air, kualitas air dan tanah serta kuantitas air. Kriteria persyaratan tersebut berbeda tergantung daripada sistem budidaya yang digunakan. Sebelum menetapkan lokasi usaha, selain harus memenuhi persyaratan tersebut perlu pula dipastikan kelayakan lokasi budidaya ditinjau dari segi gangguan alam, gangguan pencemaran, gangguan predator, gangguan keamanan dan gangguan lalu lintas angkutan air. Uraian berikut adalah persyaratan lokasi yang perlu diperhatikan menurut Khairuman, Amd dan Ir. Dodi Sudenda (Budidaya Patin Secara Intensif, 2002)

1. Persyaratan lokasi budidaya di kolam

Sumber air :

Sumber air dapat berasal dari saluran irigasi teknis, sungai atau air tanah yang berasal dari sumur biasa atau pompa. Pembesaran ikan patin tidak memerlukan sumber air yang senantiasa mengalir sepanjang waktu, namun untuk pembenihan kondisi airnya harus bersih.

Kualitas air :

Kualitas air yang kurang baik dapat menyebabkan ikan mudah terserang penyakit. Kualitas air meliputi sifat kimia air dan sifat fisika air. Sifat kimia air adalah kandungan oksigen (O_2), karbondioksida (CO_2), pH, zat-zat beracun dan kekeruhan air. Sedangkan sifat fisika air adalah suhu, kekeruhan dan warna. Ikan patin termasuk salah satu jenis ikan yang tahan terhadap kekurangan oksigen di dalam air dan apabila air kekurangan oksigen ikan patin dapat mengambil oksigen dari udara. Pada usaha budidaya intensif kandungan oksigen yang diperlukan adalah minimal 4 mg/liter air, sedangkan kandungan karbondioksida kurang dari 5 mg/liter air. Alat yang digunakan untuk mengukur kandungan oksigen dan karbondioksida adalah water quality test kit atau alat pengukur kualitas air. Nilai pH (puissance of the H) yang normal bagi kehidupan ikan patin adalah 7 (skala pH 1-14), namun karena pH air meningkat pada siang hari dan

menurun pada malam hari akibat berlangsungnya fotosintesa maka derajat keasaman yang baik untuk ikan patin adalah antara 5-9.

Alat yang digunakan untuk mengukur keasaman air adalah kertas lakmus. Zat beracun yang berbahaya bagi kehidupan ikan patin adalah amoniak, yaitu amoniak bukan ion (NH_3) dan amonium (NH_4) yang biasanya muncul apabila fitoplankton banyak yang mati yang diikuti dengan penurunan pH karena kandungan karbondioksida meningkat. Batas konsentrasi kandungan amoniak yang dapat mematikan kehidupan ikan patin adalah antara 0,1-0,3 mg/liter air. Kekeruhan dapat mempengaruhi cahaya matahari yang masuk ke dalam air. Kekeruhan disebabkan karena berbagai partikel seperti lumpur, bahan organik, sampah atau plankton. Kekeruhan yang baik adalah disebabkan oleh plankton. Alat yang digunakan untuk mengukur kekeruhan air adalah sechi disk. Kategori kekeruhan air adalah sebagai berikut :

Kedalaman air (cm) Kesimpulan

- a. 1 - 25 Air keruh, dapat disebabkan oleh plankton dan partikel tanah
- b. 25 - 50 Optimal (plankton cukup)
- c. 50 Jernih (plankton sedikit)

Kuantitas air :

Debit air yang dibutuhkan untuk pemeliharaan ikan patin berbeda-beda untuk budidaya pembenihan, pendederan dan pembesaran. Pengetahuan tentang debit air akan memberikan keuntungan karena dapat mengoptimalkan penggunaan air. Ada 2 cara pengukuran debit air, yaitu secara langsung dengan meletakkan ember di pintu air yang masuk dan secara tidak langsung pada saluran air yang masuk ke kompleks perkolaman. Rumus pengukuran debit air secara langsung adalah volume air dibagi waktu (menit/detik), sedangkan secara tidak langsung adalah (lebar saluran x kedalaman air x panjang saluran) dibagi waktu.

Tanah

Tanah yang cocok untuk budidaya ikan patin adalah tanah liat atau lempung berpasir dan tidak poreus. Jenis tanah ini dapat menahan massa air yang besar dan tidak bocor sehingga dapat dibuat dinding kolam atau pematang. Jenis tanah lain yang juga cocok untuk pemeliharaan ikan patin adalah tanah terapan, tanah berfraksi kasar dan tanah berpasir.

2. Persyaratan lokasi budidaya karamba dan fence

Budidaya ikan patin sistem karamba dapat dilakukan di danau, situ, atau sungai dengan mempertimbangkan faktor teknis dan sosial ekonomi. Penempatan karamba di perairan umum dianjurkan di jalur arus horizontal, di daerah muara, karena pasokan air cukup dan kandungan oksigen terlarut juga tinggi. Selain itu pergerakan air dapat membantu menghanyutkan sisa-

sisu kotoran dan bahan organik. Penempatan fence sebaiknya di rawa-rawa atau pinggir sungai. Penempatan karamba dan fence di perairan luas dan terbuka sebaiknya dihindari, karena pengaruh gelombang dan tiupan angin kencang dapat mengancam keamanannya. Kedalaman karamba atau fence pada air yang mengalir minimal 3 meter dan pada air yang tidak mengalir minimal 5 meter. Kriteria kualitas air budidaya ikan patin di jaring apung adalah sebagai berikut :

Kriteria	Nilai Batas
a. Fisika	
- Suhu	20-30°C
- Total padatan terlarut Maksimum	2000 mg/l
- Kecerahan	Lebih dari 45 cm
b. Kimia	
- PH	6-9
- Oksigen terlarut	Maksimum 8 jam/hari, minimal 3 mg/l
- Karbondioksida bebas	Maksimum 15 mg/l
- Amoniak	Maksimum 0,016 mg/l
- Nitrit	Maksimum 0,2 mg/l
- Tembaga(Cu)	Maksimum 0,02 mg/l
- Seng (Zn)	Maksimum 0,02 mg/l
- Merkuri (Hg)	Maksimum 0,002 mg/l
- Timbal (Pb)	Maksimum 0,3 mg/l
- Klorin bebas (Cl ₂)	Maksimum 0,003 mg/l
- Fenol	Maksimum 0,001 mg/l
- Sulfida	Maksimum 0,002 mg/l
- Kadmium (Cd)	Maksimum 0,01 mg/l
- Fluorida	Maksimum 1,5 mg/l
- Arsenikum (As)	Maksimum 1 mg/l
- Selenium (Se)	Maksimum 0,05 mg/l
- Krom heksavalen (Cr + 6)	Maksimum 0,05 mg/l
- Sianida (Cn)	Maksimum 0,02 mg/l
- Minyak dan lemak	Maksimum 1 mg/l

3. Gangguan alam

Masalah yang mengancam budidaya ikan patin di karamba jaring apung dan fence adalah terjadinya umbalan air, berupa naiknya massa air dari dasar ke permukaan secara tiba-tiba. Hal ini terjadi pada awal musim hujan saat terjadi penurunan suhu secara mendadak pada lapisan permukaan akibat hujan deras yang terjadi secara tiba-tiba. Hal ini tidak berpengaruh terlalu buruk pada air yang jernih, sedangkan pada perairan yang dasarnya kotor tercemar limbah (termasuk limbah pakan ikan) dapat mengancam kehidupan ikan. Massa air yang naik ke permukaan akan membawa senyawa-senyawa beracun yang membahayakan kehidupan ikan, misalnya yang terjadi di waduk Cirata dan Saguling beberapa tahun yang lalu. Gangguan alam lainnya adalah berkurangnya debit air pada musim kemarau yang biasanya terjadi setiap tahun pada bulan Juli sampai dengan Oktober. Penyimpangan musim kemarau biasanya terjadi setiap 5 tahun sekali.

4. Gangguan pencemaran

Lokasi budidaya ikan patin di sungai dan rawa sangat rawan terhadap pencemaran air yang terutama muncul pada puncak musim kemarau dan awal musim penghujan. Pencemaran dapat terjadi karena :

- Proses pembusukan akar-akar/tumbuhan yang menyebabkan air cenderung bersifat asam dan biasanya terjadi di daerah rawa pada awal musim hujan.
- Pencemaran bahan-bahan kimia dan energi dari limbah pabrik serta lahan pertanian.
- Pencemaran oleh limbah domestik/rumah tangga.

5. Gangguan predator

Oleh karena pembesaran ikan patin dilakukan di alam terbuka maka kemungkinan besar terjadi serangan hama atau predator. Hama atau predator yang sering menyerang ikan patin adalah linsang (sero), biawak, ular air, kura-kura dan burung. Cara pemberantasan yang efektif adalah dengan membunuh, memasang perangkap, memasang umpan beracun dan membersihkan areal pemeliharaan dari rumput atau semak yang menjadi sarang predator.

6. Gangguan keamanan

Gangguan keamanan pada lokasi perlu di perhitungkan dengan menempatkan penjaga, terutama pada malam hari. Untuk itu maka di lokasi budidaya sistem fence perlu dibuat pondok-pondok untuk tempat berlindung bagi penjaga, sedangkan pada budidaya sistem karamba perlu dibuat pintu-pintu penutup dengan gembok pada bagian atas sekaligus juga berfungsi sebagai lobang tempat pemberian pakan.

7. Gangguan lalu lintas angkutan air

Jika lokasi karamba dan fence adalah di sungai yang merupakan jalur angkutan air maka karamba atau fence harus ditempatkan di pinggir sungai, sehingga tidak mengganggu jalur transportasi. Konstruksi karamba atau fence harus dibuat cukup kuat agar tidak terganggu oleh ombak dan arus yang ditimbulkan oleh lalu lintas transportasi air.

b. Konstruksi Karamba

Karamba yang siap digunakan belum tersedia di pasaran, namun bahan-bahan pembuatan karamba cukup banyak tersedia di sekitar lokasi. Bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan karamba terdiri dari balok kayu dan bambu. Balok kayu berfungsi sebagai rangka dan bambu sebagai dinding dan penutup yang diikat dengan tali nilon pada rangka kayu. Bentuk karamba adalah kotak segi empat yang pada bagian bawahnya terbuka dengan ukuran panjang 4 meter, lebar 2 meter dan tinggi 1,5 meter. Penempatan karamba adalah 2/3 di dalam air dan 1/3 diatas permukaan air. Pada bagian tengah penutup karamba dibuat lubang terbuka berukuran 0,5 x 0,5 meter yang berfungsi sebagai tempat pemberian pakan dan pengontrolan ikan.

Di bagian dalam karamba dimasukkan jaring yang diikat pada dinding karamba, sebagai wadah penampung ikan patin yang dipelihara. Ukuran mata jaringnya lebih kecil dari ukuran benih ikan patin yang ditebar. Jaring ukuran tersebut sudah tersedia dan mudah dibeli di pasaran.

Karamba ditempatkan di pinggir sungai secara berkelompok dan setiap kelompok terdapat 20 - 40 karamba. Penempatannya secara berpasangan dan diantara pasangan karamba ditempatkan bambu bulat yang berfungsi sebagai tempat pengikat, sekaligus sebagai pelampung karamba. Di antara tiap karamba dibuat jalan penghubung dari papan kayu. Kedua ujung bambu tersebut di ikat pada tiang yang ditancapkan ke dasar sungai sebagai penahan agar karamba tidak terbawa arus air sungai. Untuk setiap kelompok, diatas bambu pelampung dibuat pondok ukuran 1,5 x 1,5 x 1,5 meter sebagai tempat berteduh bagi petugas yang jaga di malam hari. Rangka pondok terbuat dari bambu dan kayu, lantai dari bambu dan atap dari daun rumbia atau nipah.



Foto 1. Karamba di tepi sungai Komering desa Tanjung Lubuk, kecamatan Kayu Agung, kabupaten OKI
Sumber : Solider, Bank Indonesia

c. Konstruksi Fence

Fence dalam bahasa Inggris berarti pagar; jadi sistem fence adalah budidaya ikan patin dalam suatu tempat yang sekelilingnya di batasi dengan pagar. Ukuran luas satu unit adalah lebar 5 meter, panjang 10 - 12 meter dan tinggi 5 meter. Konstruksi fence terdiri dari pagar keliling, pondok (rumah jaga) dan perahu. Sistem fence yang telah siap pakai belum tersedia di pasaran, sehingga harus dirancang dan dibuat sendiri, kecuali anyaman bambu untuk pagar dan perahu.

Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat pagar biasanya tersedia di sekitar lokasi, yaitu bambu bulat ukuran panjang 11 meter; bambu anyaman yang terdiri dari 2 macam ukuran yaitu ukuran panjang 5 meter dan tinggi 3 - 4 meter dan ukuran panjang 5 meter dan tinggi 1,5 - 2 meter; kayu pelawan ukuran panjang 6 - 7 meter dan tali nilon ukuran 4 mm atau tali plastik (trapping band). Kayu pelawan berfungsi sebagai tiang yang ditancapkan ke dalam dasar sungai dengan jarak antara 30 - 50 cm, bambu anyaman ukuran 5 x 3 meter berfungsi sebagai pagar bagian bawah (dalam air) dan bambu ukuran 5 x 2 meter berfungsi sebagai pagar bagian atas yang diikat dengan nilon atau tali plastik pada masing-masing tiang pancang. Rancangan tinggi pagar harus memperhitungkan tinggi air pada musim hujan, untuk menghindari kemungkinan air di dalam fence melebihi tinggi pagar. Apabila banjir, bambu anyaman bagian atas dapat ditambah lagi.

Untuk setiap unit fence, di atasnya dibuat pondok (rumah jaga) berukuran 1,5 x 1,5 meter, tempat berlindung orang atau petugas pada waktu jaga di

malam hari. Rangka pondok terbuat dari bambu dan kayu, lantai dan dindingnya terbuat dari bambu atau papan dan atap dari rumbia atau daun nipah. Selain pondok, dibuatkan jembatan dari bambu sebagai jalan penghubung untuk mengontrol atau memberi makan ikan. Setiap unit fence dilengkapi perahu terbuat dari kayu sebagai alat transportasi orang dan pakan.



Foto 2. Fence di desa Tanjung Dayung, Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten OKI	Foto 3. Perahu, alat transportasi pada budidaya sistem fence, kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten OKI
Sumber: Solider, Bank Indonesia	

d. Penyediaan Benih

Ikan patin termasuk salah satu jenis ikan yang sulit dipijahkan secara alami, karena sulit menciptakan atau memanipulasi lingkungan yang sesuai dengan habitat aslinya. Karena itu untuk produksi benih dilakukan pemijahan buatan atau induce breeding (kawin suntik) dengan menggunakan kelenjar hipofisa ikan mas atau hormon gonadotropin yang di impor dengan nama dagang Ovaprim. Jenis ikan patin yang dipijahkan secara kawin suntik adalah *Pangasius hypophthalmus*, dan ikan patin lokal (*Pangasius djambal*) baru dimulai pada tahun 2000. Menurut informasi dari Dinas Kelautan dan Perikanan provinsi Sumsel, direncanakan pada tahun 2004 benih ikan patin

lokal mulai dikembangkan di unit-unit percontohan, dan untuk selanjutnya disebarkan kepada Unit Pembenihan Rakyat untuk diproduksi secara massal.

Masalah utama dalam pasokan benih ikan patin di kabupaten OKI adalah kurangnya unit pembenihan (hatchery) ikan patin. Berdasarkan data DPKP kabupaten OKI tahun 2002, hanya ada 1 unit pembenihan ikan patin di kabupaten ini, yaitu di desa Lubuk Seberuk, kecamatan Lempuing seluas 40 m² yang belum mampu memenuhi kebutuhan lokal. Pembudidaya ikan patin di daerah OKI memperoleh benih dari Palembang dan daerah lain yaitu Bogor (Darmaga, Jasinga dan Leuwiliang). Pengadaan benih dilakukan oleh para distributor benih yang tersebar di 4 kecamatan di kabupaten OKI sebagaimana disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2.
Distributor Benih Ikan Patin di Kabupaten OKI

No	Kecamatan	Luas (m ²)	Kapasitas produksi (ekor/thn)
1	Inderalaya	198	230.000
2	Tanjung Batu	250	400.000
3	Sirah Pulau Padang	100	470.000
4	Tanjung Lubuk	150	60.000
	Jumlah	698	1.160.000

Sumber: DPKP Kabupaten OKI, 2003

Para distributor benih, rata-rata 3 - 5 kali sebulan membeli benih dari Bogor dan setiap pembelian sekitar 50.000 - 60.000 ekor. Mortalitas atau tingkat kematian benih yang berasal dari Bogor relatif rendah, yaitu sekitar 10 ekor per 50.000 ekor benih atau kurang dari 0,02%. Ukuran benih yang dibeli adalah 1,5 - 2 inci, namun apabila benih yang diperlukan lebih banyak maka ukuran benih yang dibeli adalah 1 - 2 inci. Pembudidaya ikan patin pola karamba membeli benih dari distributor, sedangkan pembudidaya sistem fence membeli langsung dari tempat pembenihan

e. Pemeliharaan

Sebagaimana telah dijelaskan pada awal Bab ini, tahapan kegiatan dalam budidaya ikan patin meliputi pembenihan, pendederan dan pembesaran. Pada sistem karamba lazimnya hanya dilakukan pembesaran, sementara pada sistem fence pembudidaya juga melakukan pendederan.

Sistem Fence.

(1). Pendederan

Pendederan dilakukan di dalam fence dengan menggunakan jaring hapa yang berukuran halus atau yang biasa digunakan sebagai tempat penetasan telur pada pembenihan ikan mas. Keuntungan yang diperoleh jika penebaran benih dilakukan dalam jaring antara lain dapat menghindari serangan hama sehingga mortalitasnya rendah; mudah mengontrol dan memberi pakan; dan mudah memanen hasilnya. Ukuran mata jaring harus disesuaikan dengan ukuran benih patin yang ditebarkan untuk menghindari lolosnya benih patin dari dalam jaring. Ukuran mata jaring yang umum digunakan adalah 3 x 3,5 x 0,75 cm.

Jaring harus bersih dan tidak sobek. Jaring dipasang di pinggir fence dan setiap sudut jaring diikatkan ke bambu atau kayu sebagai penahan sehingga posisi jaring tetap. Ketinggian air didalam jaring berkisar antara 50 - 75 cm. Penebaran benih dilakukan pada pagi atau sore hari saat suhu masih rendah. Agar benih yang ditebar tidak mengalami stres, penebaran dilakukan dengan aklimatisasi, yaitu melakukan penyesuaian suhu air di wadah pengangkutan terhadap suhu air di dalam jaring dengan cara menambahkan atau mencampur air di dalam wadah pengangkutan dengan air dalam jaring sedikit demi sedikit. Benih-benih patin yang ditebar dibiarkan keluar dengan sendirinya. Padat penebaran adalah antara 75 - 100 ekor/m³ air.

Selama pendederan benih diberi pakan tambahan karena benih patin berada dalam wadah yang terbatas sehingga tidak mungkin mendapat makanan alami. Makanan tambahan diberikan dalam bentuk tepung sebanyak 3 - 5% dari berat total patin yang didederkan. Pemberian pakan diberikan pada pagi, siang, sore dan malam hari. Lama pendederan sekitar satu bulan atau disesuaikan dengan kebutuhan atau ukuran untuk pembesaran. Mortalitas selama pendederan adalah sekitar 15%- 20% dari total benih yang didederkan.

Benih sudah dapat dilepaskan ke tempat pembesaran setelah mencapai ukuran untuk pembesaran atau berumur satu bulan. Pemanenan dilakukan dengan mengangkat ketiga sudut bagian bawah jaring secara perlahan-lahan. Benih akan terkumpul di sudut yang lain, kemudian benih di tangkap dengan menggunakan alat tangkap halus berupa scop net dan selanjutnya ditampung sementara di tempat penampungan atau langsung ditebar ke tempat pembesaran.

(2). Penebaran benih untuk pembesaran

Padat penebaran merupakan hal penting yang harus diperhatikan pada saat menebarkan benih. Jika padat penebaran tinggi, dikhawatirkan terjadi kanibalisme terhadap ikan-ikan yang lebih lemah. Selain itu, ikan menjadi rentan terhadap penyakit akibat luka yang disebabkan oleh senggolan antar

ikan atau senggolan dengan dinding karamba. Padat penebaran juga harus memperhatikan keterkaitan antara jumlah ikan yang ditebar dengan daya tampung optimal dari tempat pembesaran. Sebagai pedoman, jumlah ikan yang akan ditebar dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$PPI = (BTP) : (BRP \times BRT)$, dimana
PPI = Padat penebaran ikan (kg/m^3)
BTP = Berat total panen (kg/m^3)
BRP = Berat rata-rata produksi akhir (kg/ekor)
BRT = Berat rata-rata penebaran (kg/ekor)

Penebaran benih ikan patin di sistem fence dapat dilakukan secara langsung dengan membiarkan benih keluar dari jaring apung dengan sendirinya, tanpa aklimatisasi karena jaring pendederan di tempatkan dalam fence. Padat penebaran benih menggunakan rumus sebagaimana dijelaskan di atas.

Sistem Karamba

Pada budidaya sistem karamba hanya dilakukan pembesaran, tanpa pendederan. Oleh karena itu pada buku ini tidak dijelaskan mengenai cara pendederan pada sistem karamba.

Pada tahap pembesaran, ukuran benih yang ditebar di karamba minimal telah mencapai berat 50 gr per ekor atau panjang 2,5 - 3,5 inci. Benih yang ditebar sebaiknya memiliki ukuran yang sama dan seumur. Jika ada yang lebih besar atau lebih tua umurnya dikhawatirkan akan mendominasi benih lainnya, baik dalam persaingan hidup maupun persaingan mendapat makanan. Padat penebaran benih yang disarankan adalah sekitar 5 kg/m^2 . Padat penebaran sebanyak itu akan menghasilkan panen sekitar 30 - 40 kg/m^2 .

Agar ikan patin yang ditebar di karamba jaring apung tidak mengalami stress, penebaran benih patin sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari saat suhu masih rendah. Penebaran dilakukan dengan aklimatisasi yaitu benih patin yang berada dalam kantong plastik pengangkutan di biarkan mengapung diatas air selama 5 - 10 menit. Selanjutnya kantong plastik dibuka dan ditambahkan air dari karamba jaring apung sedikit demi sedikit kedalam kantong sampai kondisi air di dalam kantong sama dengan kondisi air di dalam karamba jaring apung. Proses aklimatisasi ini selesai jika ikan patin di dalam kantong plastik keluar dengan sendirinya ke karamba.

f. Pakan dan Pemberian Pakan

Pakan harus mendapat perhatian yang serius karena pakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan berat ikan dan merupakan bagian terbesar dari biaya operasional dalam pembesaran ikan patin. Berdasarkan hasil penelitian para ahli perikanan, untuk mempercepat pertumbuhan ikan selama pembesaran, setiap hari ikan patin perlu diberikan makanan

tambahan berupa pelet sebanyak 3 - 5% dari berat total tubuhnya. Pemberian pakan dilakukan secara bertahap sebanyak empat kali yaitu, pagi, siang, sore dan malam hari. Porsi pemberian pakan pada malam hari sebaiknya lebih banyak daripada pagi, siang dan sore hari, karena ikan patin lebih aktif pada malam hari.

Namun berdasarkan hasil wawancara dengan pembudidaya ikan patin di kabupaten OKI, terdapat perbedaan antara hasil penelitian tersebut dengan pemberian pakan yang dilakukan baik dalam hal jenis, jumlah dan saat pemberian pakan selama pembesaran. Pemberian pakan pada sistem karamba dan fence yang dilakukan di kabupaten OKI adalah sebagai berikut :

- Sistem Karamba :

Pemberian pakan berupa pelet buatan pabrik pada sistem karamba dilakukan sejak benih ditebar sampai saat ikan dipanen dengan jumlah pakan disesuaikan dengan umur ikan. Pemberian pakan dilakukan hanya satu kali pada sore hari. Dengan padat penebaran 1.250 ekor per karamba, pakan yang diberikan pada benih berumur 1-2 bulan adalah sebanyak 30 kg per bulan dan pada umur 3-6 bulan sebanyak 300 kg per bulan.

- Sistem fence :

Pemberian pakan berupa pelet buatan pabrik pada sistem fence dilakukan sejak benih ditebar di transito sampai benih berumur 2 bulan. Pada umur ikan 3 bulan pemberian pakan berupa pelet buatan pabrik ditambah dengan pakan ramuan sendiri. Dosis pakan per 12.500 ekor penebaran pada bulan pertama adalah 50 kg, pada bulan kedua 150 kg dan pada bulan ketiga 300 kg. Setelah umur ikan lebih dari 3 bulan pakan yang diberikan hanya pakan ramuan sendiri. Bahan baku untuk pembuatan pakan ramuan sendiri mudah diperoleh dan banyak terdapat di sekitar lokasi pembesaran ikan. Pembuatan pakan buatan sendiri dilakukan setiap pagi dan pemberian pakan dilakukan sekali sehari pada sore hari. Ada dua cara pembuatan pakan ramuan sendiri, yaitu :

(a). Pakan rebus :

Bahan baku pembuatan pakan rebus terdiri atas ikan asin kualitas rendah (below standard = BS), tepung katul dan dedak halus dengan komposisi sebagaimana terdapat pada Tabel 3. Jumlah bahan baku yang disediakan adalah untuk pemberian pakan bagi 10 ribu ekor ikan.

Tabel 3.
Komposisi Bahan Baku Pakan Rebus Buatan Sendiri

Bahan Baku	Komposisi menurut umur ikan di pembesaran (kg/hari)			
	4 bulan	5 bulan	6-7 bulan	8-10 bulan
a. Ikan asin BS	14	21	42	49
b. Tepung katul	30	45	90	105
c. Dedak halus	40	60	120	140
Jumlah	84	126	252	294

Sumber : Data primer

Adapun peralatan yang digunakan untuk pembuatan pakan adalah wadah dari tong (ukuran setengah drum), kompor pompa minyak tanah dan tungku masak. Cara membuatnya adalah sebagai berikut. Campuran bahan diramu di dalam tong dan ditambah air bersih, diaduk sampai rata dan direbus selama 2 jam, kemudian didinginkan. Setelah dingin, pakan yang masih diwadahi dalam tong atau dimasukkan kedalam karung plastik diangkut dengan perahu ke lokasi fence. Pemberian pakan dilakukan sekali dalam sehari pada sore hari dengan cara pakan dikepalkan dalam genggam kemudian disebarkan di seluruh permukaan air. Menurut keterangan pembudidaya pemberian pakan dengan cara ini, hanya 75% pakan yang dapat dimakan oleh ikan, sedangkan sisanya 25% tidak termakan dan terbuang oleh arus air sungai yang mengalir.





Foto 4 : Pembuatan pakan rebus

Foto 5 : Hasil olahan pakan rebus

Sumber: Solider, Bank Indonesia

(b). Pakan tidak dimasak :

Bahan baku untuk pembuatan pakan tidak dimasak terdiri dari dedak, ikan asin BS, ampas singkong, bekatul dan ampas tahu. Komposisi dan jenis bahan baku pembuatan pakan tidak dimasak buatan sendiri adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 4. Jumlah bahan baku pada tabel dipergunakan untuk memberikan pakan bagi 12,5 ribu ekor ikan.

Tabel 4.
Komposisi Bahan Baku Pakan Tidak Dimasak Buatan Sendiri

Bahan Baku	Komposisi menurut umur ikan di pembesaran (kg/hari)				
	3 bulan	4 bulan	5 bulan	6 bulan	7-10 bulan
a. Ikan asin BS	12	24	30	40	60
b. Tepung katul	12	24	30	40	60
c. Dedak halus	5	10	30	40	60
d. Ampas ubi kayu	10	20	30	40	60
e. Ampas tahu	11	22	30	40	60
Jumlah	50	100	150	200	300

Sumber : Data primer



Foto 6. Pengolahan pakan menggunakan mesin	Foto 7. Hasil pakan menggunakan mesin
Sumber: Solider, Bank Indonesia	

Pengolahan pakan menggunakan seperangkat alat-alat mekanis yang dirancang sendiri. Peralatannya terdiri dari generator diesel berkekuatan 15.000 watt, mesin cincang daging (molen) ukuran besar 4 buah dan dinamo sebagai tenaga penggerak. Cara pembuatan pakan adalah sebagai berikut: Masing-masing bahan baku pakan ditimbang sesuai kebutuhan dan dicampur di dalam wadah ukuran persegi empat yang terbuat dari papan serta diaduk sampai rata, kemudian dimasukkan kedalam molen untuk diproses menjadi pelet. Kemudian pelet di tampung dalam wadah plastik, dijemur beberapa jam di sinar matahari dan siap untuk diberikan kepada ikan. Hasil pakan olahan hampir sama dengan pakan buatan pabrik yaitu pelet berbentuk silindris ukuran diameter 5 mm dan panjang 4 - 5 cm. Menurut keterangan pembudidaya pemberian pakan dengan cara ini lebih efektif karena sebanyak 99% pakan dapat dimakan oleh ikan, sedangkan sisanya sebanyak 1% terbuang bersama arus air sungai yang mengalir.

g. Pengendalian Hama

Serangan hama pada umumnya lebih banyak terjadi pada pendederan dan pembesaran karena kegiatan tersebut dilakukan di alam terbuka, sedangkan pembenihan dilakukan di ruangan tertutup. Hama ikan patin berukuran lebih besar dari pada ikan patin dan bersifat memangsa (predator), sehingga secara fisik mudah dikenali. Jenis-jenis hama tersebut dan cara pemberantasannya telah dijelaskan dimuka.

Penyakit yang sering menyerang ikan patin terdiri dari dua golongan yaitu penyakit infeksi yang timbul karena gangguan organisme patogen dan penyakit non infeksi yang timbul karena organisme lain. Penyebab penyakit infeksi adalah parasit, bakteri dan jamur yang dapat menular. Sedangkan penyebab penyakit non infeksi adalah keracunan dan kekurangan gizi.

Penyakit akibat infeksi :

- Parasit adalah penyakit bintik putih (white spot), yang terjadi akibat infeksi *Ichthyophthirius multifiliis* yang biasanya menyerang benih berumur 1 - 6 minggu. Gejala serangan dicirikan dengan adanya bintik-bintik putih di lapisan lendir kulit, sirip dan lapisan insang dan berenangannya tidak normal. Penanggulangannya dengan menggunakan formalin yang mengandung Malachite Green Oxalate (FMGO) sebanyak 4 gram/liter air. Pencegahan pada ikan yang berukuran lebih besar adalah dengan perendaman selama 24 jam dalam FMGO dengan dosis 10 ml/m³ air seminggu sekali.
- Bakteri yang menyerang ikan patin adalah *Aeromonas* sp. dan *Pseudomonas* sp. Serangan terjadi pada bagian perut, dada dan pangkal sirip disertai perdarahan. Gejalanya lendir di tubuh ikan berkurang dan tubuhnya terasa kasar saat diraba. Pencegahannya adalah dengan memusnahkan ikan yang mendapat serangan cukup parah agar tidak menulari ikan yang lain. Jika serangan belum parah dapat dilakukan pengobatan dengan cara perendaman menggunakan larutan Kalium Permanganat (PK) sebanyak 10-20 ppm selama 30-60 menit. Cara pengobatan lain adalah perendaman dalam larutan Nitrofurantoin sebanyak 5-10 ppm selama 12-24 jam atau dalam larutan Oksitetrasiklin sebanyak 5 ppm selama 24 jam. Selain perendaman, pengobatan dapat dilakukan dengan mencampurkan obat-obatan ke dalam makanan seperti Chloromycetin sebanyak 1-2 gram per kg makanan.
- Jamur dapat menyerang ikan patin karena adanya luka-luka di badan ikan. Jamur yang sering menyerang adalah dari golongan *Achlya* sp. dan *Saprolegnia* sp. Ciri-ciri ikan patin yang terserang jamur adalah adanya luka di bagian tubuh terutama di tutup insang, sirip dan bagian punggung. Bagian-bagian tersebut ditumbuhi benang-benang halus seperti kapas berwarna putih hingga kecoklatan. Pencegahannya adalah dengan menjaga kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan

ikan dan menjaga agar tubuh ikan tidak terluka. Cara pengobatannya adalah dengan perendaman dalam larutan Malachite Green Oxalate dengan dosis 2-3 gram/m³ air selama 30 menit, diulang sampai tiga hari berturut-turut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pembudidaya di kabupaten OKI, serangan hama dan penyakit terhadap ikan patin yang dipelihara relatif sedikit. Gejala penyakit yang sering timbul adalah kurangnya nafsu makan ikan, terutama pada musim kemarau. Untuk mengatasi hal tersebut biasanya digunakan multivitamin Previta Fish P yang dicampur dalam makanan buatan sendiri atau pemberian makanan berupa pelet buatan pabrik yang sudah mengandung vitamin. Untuk serangan penyakit tertentu yang mengakibatkan kematian ikan digunakan obat Khemy dengan dosis pengobatan 1,5 sendok teh yang dicampur dalam pakan buatan sendiri.

h. Panen

Pada umumnya panen pada pembesaran ikan patin dapat dilakukan setelah 6 - 12 bulan pada saat ikan mencapai ukuran berat satu kilogram. Ikan patin yang dipelihara di karamba jaring apung dengan ukuran awal 5 inci membutuhkan waktu selama 6 - 8 bulan untuk mencapai ukuran satu kilogram. Sedangkan ikan patin yang dipelihara dengan sistem fence dengan ukuran awal 1,5 - 2 inci membutuhkan waktu selama 8 - 12 bulan untuk mencapai ukuran satu kilogram. Pemanenan dilakukan secara selektif karena pertumbuhan ikan tidak seragam.

Cara panen ikan patin adalah dengan menggunakan serok atau alat tangkap lainnya. Penanganan saat pemanenan harus hati-hati dan menghindari adanya luka karena dapat menurunkan mutu dan harga jual ikan. Penangkapan langsung menggunakan tangan sebaiknya tidak dilakukan karena tangan bisa terluka terkena patil atau duri sirip ikan. Untuk menjaga mutu ikan yang dipanen, sehari sebelum dipanen biasanya pemberian pakan dihentikan (diberokan). Ikan patin yang dipanen dimasukkan dalam wadah yang telah diisi dengan air jernih sehingga ikan tetap hidup dan tidak stress

i. Kendala Produksi

Pada saat ini di daerah OKI belum ada UPR ikan patin dan produksi benih oleh UPR di Palembang belum mencukupi permintaan masyarakat Sumsel. Oleh karena itu benih ikan patin didatangkan dari Bogor dan daerah lain di Pulau Jawa. Walaupun keadaan transportasi cukup baik, namun keadaan ini dapat menjadi kendala di masa yang akan datang, yaitu harga benih menjadi lebih mahal dan jumlah pasokan benih sulit diprediksi, sehingga akan mempengaruhi usaha budidaya pembesaran ikan patin di daerah ini. Kendala lain yang dihadapi adalah usaha pembenihan ikan patin memerlukan biaya cukup tinggi karena usaha pembenihan memerlukan persyaratan teknologi budidaya tertentu. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah Pemerintah Daerah setempat bekerjasama dengan Balai

Penelitian Perikanan Air Tawar di kecamatan Mariana dan dinas terkait, membantu pengadaan unit-unit pembenihan ikan patin.

Dalam budidaya ikan air tawar, pakan merupakan kebutuhan primer untuk mempercepat pertumbuhan ikan. Ikan patin termasuk salah satu jenis ikan air tawar yang lahap dalam konsumsi pakan. Pakan buatan pabrik relatif mahal, sehingga masyarakat berusaha mengganti pakan pabrik dengan pakan buatan sendiri yang bahan bakunya diperoleh dari daerah sekitarnya. Masalahnya adalah dosis pakan buatan sendiri belum dapat dipastikan sesuai dengan kebutuhan ikan, sehingga efisiensi penggunaannya belum diketahui. Usaha yang perlu dilakukan untuk mengatasi hal ini adalah dilakukannya penelitian, penyuluhan dan pelatihan oleh pihak yang berkepentingan kepada para pembudidaya dalam pembuatan pakan buatan yang memenuhi syarat teknis budidaya dan secara ekonomis menguntungkan.

Oleh karena sistem fence baru berkembang dalam tiga tahun terakhir, maka kendala utama yang dihadapi oleh calon pembudidaya ikan patin yang akan memakai sistem ini adalah dalam hal : penguasaan teknik konstruksi fence; penguasaan manajemen pemeliharaan ikan patin; dan belum adanya informasi mengenai rencana lokasi lahan budidaya. Kendala teknik konstruksi dan manajemen pemeliharaan dapat diatasi apabila lembaga terkait aktif memberikan penyuluhan dan pelatihan ketrampilan kepada masyarakat calon pembudidaya. Lembaga terkait saat ini telah memberikan penyuluhan dan pelatihan, namun masih perlu ditingkatkan. Sedangkan kendala informasi dapat diatasi dengan keaktifan dua belah pihak yaitu Pemerintah dan calon pembudidaya untuk saling mencari dan menyebarkan informasi mengenai rencana peruntukan lokasi budidaya ikan patin. Ketepatan lokasi penting agar tidak merugikan seluruh pihak baik pembudidaya, pemerintah daerah maupun bank apabila proyek dibiayai oleh bank. Kerugian perlu dicegah karena budidaya ikan patin adalah usaha yang terkait erat dengan usaha pada sektor-sektor lain baik usaha-usaha disektor hulu maupun sektor hilir. Usaha ini mempunyai kaitan dengan sektor hulu karena:

- dapat menghidupkan usaha penyediaan bahan baku lokal untuk pembuatan karamba dan fence serta peralatan perikanan
- memanfaatkan limbah produk ikan olahan dan hasil sampingan industri kecil pengolahan hasil pertanian sebagai bahan baku untuk pakan ikan
- menghidupkan usaha produksi dan jasa penyediaan benih dan saprokan lainnya.

Sedangkan di sektor hilir usaha ini dapat menghidupkan kegiatan ekonomi yang mencakup usaha sektor perdagangan ikan, usaha rumah makan/restoran, usaha transportasi dan pelayanan kredit perbankan. Sektor usaha budidaya ikan patin juga memberikan sumbangan bagi pemerintah daerah berupa Pajak Bumi dan Bangunan dan retribusi usaha budidaya ikan.

5. Aspek Keuangan

a. Pemilihan Pola Usaha

Sebagaimana telah dijelaskan dimuka, peluang investasi budidaya pembesaran ikan patin masih cukup besar. Namun, belum diperoleh informasi baik dari hasil survey di kabupaten OKI maupun dari hasil penelitian sebelumnya mengenai skala usaha yang optimum untuk budidaya pembesaran ikan patin.

Dari hasil wawancara dengan pengusaha dan pengamatan di lapangan, hanya diperoleh informasi bahwa di daerah kabupaten OKI terdapat tiga sistem budidaya ikan patin yaitu sistem kolam, karamba (sangkar dan jaring apung) dan fence. Dari ketiga sistem tersebut, dua sistem yang potensial dapat dikembangkan adalah budidaya pembesaran ikan patin sistem karamba dan fence yang dilaksanakan secara semi intensif. Budidaya pembesaran ikan patin sistem kolam tidak berkembang dan jumlahnya relatif kecil. Berdasarkan hal-hal tersebut maka analisis keuangan akan dilakukan terhadap 2 pola pembesaran, yaitu :

1. Analisis pola pembesaran ikan patin dengan sistem karamba.
2. Analisis pola pembesaran ikan patin dengan sistem fence.

Ciri-ciri pola (a) adalah sebagai berikut :

- a. Usaha dilakukan secara berkelompok dan satu kelompok beranggotakan 10 orang.
- b. Telah memperoleh kredit modal kerja dari bank sebesar Rp.5 juta per orang.
- c. Jumlah karamba per pengusaha masing-masing tiga unit, ukuran 2 x 4 x 1,5 m.
- d. Menggunakan tenaga kerja dalam keluarga.

Ciri-ciri pola (b) adalah sebagai berikut :

- a. Usaha perorangan
- b. Telah memperoleh kredit modal kerja dari bank sebesar Rp.50 juta sampai Rp.200 juta per orang.
- c. Jumlah fence 22 unit, ukuran 5 x 12 x 4 meter.
- d. Menggunakan tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga.

b. Asumsi dan Parameter untuk Analisis Keuangan

Untuk keperluan analisis keuangan perlu ditetapkan jadwal tebar benih. Tujuannya adalah agar panen dapat diatur, mengurangi pengaruh ketersediaan air pada musim kering dan panen ikan lebak lebung dari rawa-rawa yang terjadi pada bulan Juli sampai September yang menyebabkan

pasokan ikan relatif banyak dan harga ikan patin cenderung lebih rendah. Jadwal tebar benih dan panen disajikan pada tabel 5.

Tabel 5.
Jadwal Tebar Benih dan Panen Sistem *Fence*

Tahun t/p	Bulan											
	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a. Tahun 1												
- Tebar	141	142	143						144	145	126	
- Panen											141	142
b. Tahun 2												
- Tebar	241	242	243						244	245	226	
- Panen	143						144	145	126		241	242
c. Tahun 3												
- Tebar	341	342	343						344	345	326	
- Panen	243						244	245	226		341	342
d. Tahun 4												
- Tebar	441	442	443						444	445	426	
- Panen	343						344	345	326		441	442

Sumber : [Lampiran 3.2](#)

Arti dari angka-angka dalam baris tebar dan panen, misalnya 141, adalah sebagai berikut:

Angka I (1 digit) menunjukkan tahun (1 s/d 4),
 angka II (1 digit) menunjukkan jumlah unit fence (2 dan 4),
 angka III (1 digit) menunjukkan tahap t/p (1 s/d 6)
 t = tanam; p = panen

Untuk mempermudah perhitungan bulan tanam/panen tidak menggunakan tahun kalender (Januari - Desember) tapi dimulai dari Mei sampai dengan April. Oleh karena jumlah fence ada 22 unit maka jadwal penebaran benih dalam setahun dilaksanakan secara bertahap, sebagai berikut:

- Tahap I, tebar benih dilakukan selama 3 bulan berturut-turut yaitu bulan Mei, Juni, dan Juli masing-masing 4 unit fence.
- Tahap II, tebar benih dilakukan selama 3 bulan berturut-turut yaitu bulan Januari, Februari masing-masing 4 unit fence dan Maret, 2 unit fence.

Lama pemeliharaan ikan adalah 10 bulan. Khusus pada tahun pertama proyek, panen ikan berlangsung hanya 2 kali yaitu pada Maret dan April dan tiap panen masing-masing 4 unit fence sehingga total panen adalah 8 unit fence. Sedangkan pada tahun-tahun selanjutnya yaitu tahun kedua sampai dengan tahun keempat proyek, panen ikan berlangsung 6 kali yaitu pada

Mei, November, Desember, Januari, Maret dan April atau panen seluruhnya 22 unit fence.

Tabel 6.
Jadwal Tebar Benih dan Panen Sistem Karamba

Uraian	Semester 1						Semester 2					
	Bulan						Bulan					
	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a. Tahun 1												
- Tebar	111						122					
- Panen						111						122
b. Tahun 2												
- Tebar	211						222					
- Panen						211						222
c. Tahun 3												
- Tebar	311						322					
- Panen						311						322
d. Tahun 4												
- Tebar	411						422					
- Panen						411						422

Sumber : [Lampiran 4.2](#)

Arti dari angka-angka dalam baris tebar dan panen, misalnya 111, adalah sebagai berikut :

Angka I (1 digit) menunjukkan tahun (1 s/d 4), angka II (1 digit) menunjukkan semester (1 dan 2), angka III (1 digit) menunjukkan tahap tanam/panen (1 dan 2)

t = tanam; p = panen

Sebagaimana sistem fence, pada sistem karamba jadwal penebaran benih juga perlu diatur agar panen tidak terjadi pada masa panen lebak lebung (Lihat Tabel 6). Oleh karena lama pemeliharaan adalah 6 bulan dan jumlah karamba hanya 3 unit maka penebaran benih dapat dilakukan sekaligus. Dalam setahun penebaran benih dapat dilakukan dua kali, yaitu penebaran pertama pada Mei dan penebaran kedua pada November. Berdasarkan jadwal tebar maka setiap tahun panen ikan dapat berlangsung setiap akhir semester, yaitu Oktober dan April.

Disamping jadwal tebar dan panen perlu ditetapkan asumsi dan parameter yang digunakan untuk analisis keuangan. Kedua hal tersebut merupakan dasar dalam perhitungan biaya investasi dan operasional serta produksi/penjualan hasil. Asumsi dan parameter analisis keuangan disajikan dalam tabel 7 untuk sistem fence dan tabel 8 untuk sistem karamba.

Tabel 7.
Asumsi dan Parameter Analisis Keuangan Sistem Fence

No	Asumsi	Satuan	Nilai/jumlah
1	Periode proyek	Tahun	4
2	Periode pembesaran	Bulan	10
3	Skala usaha		
	a. Jumlah <i>fence</i>	Unit	22
	b. Ukuran setiap <i>fence</i> (p x l x t)	Meter	(12 x 5 x 4)
4	Penebaran benih ikan		
	a. Padat penebaran	Ekor	12.500
	b. Ukuran benih	<i>Inchi</i>	01-Feb
	c. Harga benih	Rp/ekor	250
5	Tenaga kerja		
	a. Manajemen (dalam keluarga)	Orang	1
	Upah	Rp/hari	40.000
	b. Pengolahan pakan (luar keluarga)	Orang	6
	Upah	Rp/hari	20.000
	c. Pemeliharaan (luar keluarga)	Orang	1
	Upah	Rp/hari	40.000
6	<i>Survival rate</i>	%	87%
7	Pakan buatan pabrik		
	a. Pemberian pakan	Kali	1
	b. Sinta I untuk ikan umur 1 bln	kg/bulan	100
	c. Sinta II untuk ikan umur 2 bln	kg/bulan	170
	d. Sinta Laju untuk ikan umur 3 bln	kg/bulan	300
8	Harga pakan buatan pabrik		
	a. Sinta I untuk ikan umur 1 bln	Rp/kg	4.500
	b. Sinta II untuk ikan umur 2 bln	Rp/kg	3.200
	c. Sinta Laju untuk ikan umur 3 bln	Rp/kg	2.550
9	Harga pakan buatan sendiri	Rp/kg	568
10	Produksi ikan		
	a. Siklus panen per tahun	Kali	1
	b. Rata-rata berat ikan saat panen	Kg/ekor	1
	c. Produksi ikan tiap <i>fence</i> per tahun	Kg	10.875
	d. Rata-rata harga jual ikan	Rp/kg	8.500
11	Satu tahun	Hari	360

Sumber : [Lampiran 3.1](#)

Tabel 8.
Asumsi dan Parameter Analisis Keuangan Sistem Karamba

No	Asumsi	Satuan	Nilai/jumlah
1	Periode proyek	Semester	8
2	Periode pembesaran	Bulan	6
3	Skala usaha		
	a. Jumlah karamba	Unit	3
	b. Ukuran setiap karamba (p x l x t)	Meter	4 x 2 x 1.5
4	Penebaran benih ikan		
	a. Padat penebaran	Ekor	1.250
	b. Ukuran benih	Inchi	2-2,5
	c. Harga benih	Rp/ekor	300
5	Tenaga kerja		
	a. Manajemen (dalam keluarga)	Orang	1
	b. Luar keluarga	Orang	1
6	Survival rate	%	85
7	Pakan buatan pabrik		
	a. Pemberian pakan	Kali	2
	b. Hydropid M-2 untuk ikan umur 1-2 bln	Kg/bulan	30
	c. Hydropid M-3 untuk ikan umur 3-6 bln	Kg/bulan	300
8	Harga pakan buatan pabrik	Rp/kg	2.900
9	Produksi ikan		
	a. Siklus panen per tahun	Kali	2
	b. Rata-rata berat ikan saat panen	kg/ekor	0,85
	c. Produksi ikan tiap karamba per semester	Ekor	1.063
	d. Rata-rata harga jual ikan	Rp/kg	7.900
10	Satu semester	Hari	180

Sumber : [Lampiran 4.1](#)

c. Komponen Biaya Investasi dan Modal Operasional

1. Biaya Investasi

Pada sistem fence biaya investasi meliputi biaya perizinan; sewa tanah; bangunan kantor, dapur pengolahan pakan buatan sendiri dan gudang; bahan-bahan konstruksi fence dan fasilitas pendukungnya, alat-alat perikanan, kendaraan (perahu, truk pick-up, dan sepeda motor; dan peralatan proyek berupa mesin dan alat pembuat pakan. Investasi seluruhnya dilakukan pada awal proyek dengan total biaya mencapai Rp.174.853.000 dengan penyusutan setiap tahun sebesar Rp.45.449.000 (Lihat tabel 9). Selama periode proyek dilakukan re-investasi dari beberapa komponen investasi antara lain perizinan, sewa tanah, peralatan fence, peralatan proyek dan alat tangkap. Dari total biaya investasi, porsi biaya

investasi yang terbesar adalah peralatan proyek sebesar 50,8% diikuti dengan biaya konstruksi fence serta peralatannya sebesar 32,1%.

Tabel 9.
Rincian Biaya Investasi per Skala Usaha Sistem Fence

No	Komponen Biaya	Jumlah biaya (Rp)	Penyusutan (Rp)
1	Perizinan	100.000	100.000
2	Sewa tanah	1.200.000	1.200.000
3	Bangunan	5.500.000	550.000
4	Fence	30.624.000	8.712.000
5	Rumah jaga	14.520.000	5.698.000
6	Perahu	11.000.000	5.500.000
7	Peralatan proyek	88.809.000	11.589.000
8	Alat tangkap	23.100.000	12.100.000
	Jumlah biaya	174.853.000	45.449.000

Sumber : [Lampiran 3.3](#)

Investasi pada sistem karamba relatif lebih sederhana dan biayanya lebih murah dibandingkan dengan investasi pada sistem fence. Kegiatan investasi dilaksanakan pada awal proyek dan re-investasi untuk beberapa komponen investasi selama masa proyek. Biaya investasi pada sistem karamba meliputi perizinan, bahan konstruksi untuk karamba, rumah jaga dan alat tangkap dengan total biaya Rp.1.330.000 dengan penyusutan per semester sebesar Rp.233.750. Rincian biaya investasi disajikan pada Tabel 10. Porsi terbesar dari biaya investasi adalah biaya konstruksi karamba dan rumah jaga yang mencapai 87,6%.

Tabel 10.
Rincian Biaya Investasi per Skala Usaha Sistem Karamba

No	Komponen biaya	Jumlah biaya (Rp)	Penyusutan (Rp)
1	Perizinan	75.000	75.000
2	Karamba	900.000	225.000
3	Rumah jaga	265.000	77.500
4	Alat tangkap	90.000	90.000
	Total biaya	1.330.000	467.500
	Penyusutan per semester		233.750

Sumber : [Lampiran 4.3](#)

2. Biaya Operasional

Komponen biaya operasional sistem fence dan karamba disajikan dalam Tabel 11. Komponen biaya operasional pada sistem fence terdiri dari biaya pembelian benih ikan, pakan buatan pabrik untuk tiga bulan pertama

pemeliharaan, bahan baku untuk pakan buatan sendiri untuk 7 bulan berikutnya, vitamin, tenaga kerja tetap untuk pemeliharaan dan tenaga harian untuk membuat pakan buatan sendiri serta biaya pemeliharaan mesin dan alat-alat. Total biaya operasional untuk tahun pertama adalah Rp. 852.169.900 dan untuk tahun 2-4, per tahun adalah Rp.1.129.119.400. Porsi biaya operasional yang terbesar adalah pakan yaitu sebesar 46,9% tahun 1 dan 60% tahun-tahun berikutnya.

Tabel 11.
Rincian Biaya Operasional Sistem *Fence* dan Karamba

No	Komponen biaya	<i>Fence</i>	<i>Karamba</i>
		Jumlah biaya (Rp/thn)	Jumlah biaya (Rp/semester)
1	Benih	68.750.000	1.125.000
2	Pakan		
	- Tahun 1	399.589.000	10.962.000
	- Tahun 2-4	676.538.500	10.962.000
3	Tenaga kerja	374.400.000	2.869.500
4	Pemeliharaan	9.430.900	0
	Jumlah biaya operasional		
	- Tahun 1	852.169.900	14.956.500
	- Tahun 2 - 4	1.129.119.400	14.956.500

Sumber : [Lampiran 3.6](#) dan [Lampiran 4.4](#)

Pada sistem karamba biaya operasional meliputi pembelian benih ikan, pakan buatan pabrik dan tenaga kerja. Sistem karamba tidak memerlukan biaya pemeliharaan alat-alat. Total biaya operasional per semester adalah Rp.14.956.500. Dari total biaya operasional, biaya pakan buatan pabrik mencapai 73,3%.

d. Kebutuhan Modal Kerja dan Kredit

Berdasarkan jadwal kegiatan kedua sistem tersebut diatas diperlukan dana investasi dan modal kerja untuk biaya operasional pada awal kegiatan, karena belum ada penjualan hasil produksi. Dari perhitungan biaya investasi dan biaya operasional maka dana yang diperlukan untuk investasi dan modal kerja pada awal kegiatan proyek (tahun 0) adalah seperti pada Tabel 12.

Tabel 12.
Rincian Sumber Dana Proyek Sistem *Fence* dan Karamba

No	Rincian dana proyek	Sistem <i>fence</i> (Rp)	Sistem karamba (Rp)
1	Sumber dana investasi dari		
	a. Kredit	113.654.450	864.500
	b. Dana sendiri	61.198.550	465.500
	Total dana investasi	174.853.000	1.330.000
2	Sumber dana modal kerja dari		
	a. Kredit	302.132.965	9.721.725
	b. Dana sendiri	162.686.981	5.234.775
	Total dana modal kerja	464.819.945	14.956.500
3	Sumber dana proyek dari		
	a. Kredit	415.787.415	10.586.225
	b. Dana sendiri	223.885.531	5.700.275
	Total dana proyek	639.672.945	16.286.500

Sumber : [Lampiran 3.7](#) dan [Lampiran 4.5](#)

Total kebutuhan untuk modal kerja sistem *fence* dan karamba diperhitungkan sebagai berikut :

- Pada sistem *fence*, total modal kerja awal yang diperlukan diasumsikan untuk 12 unit *fence* atau $12/22 \times \text{Rp.}852.169.900 = \text{Rp.}464.819.965$.
- Pada sistem karamba, total modal kerja awal yang diperlukan diperhitungkan sama dengan biaya operasional selama satu semester atau Rp.14.956.500.

Dalam pola pembiayaan ini biaya investasi maupun modal kerja diasumsikan dibiayai dengan kredit bank dan dana sendiri dengan komposisi sumber dana pembiayaan 65% berasal dari kredit bank dan 35% dari dana sendiri. Dalam perhitungan angsuran kredit investasi dan kredit modal kerja digunakan asumsi sebagai berikut :

Ketentuan	<i>Fence</i>	Karamba
Jangka waktu	2 tahun	2 tahun
Suku bunga	21% menurun	22% flat
Angsuran pokok dan bunga	per triwulan	per semester

Berdasarkan ketentuan kredit tersebut maka angsuran kredit per semester dari kedua pola ini adalah sebagai berikut. .

Tabel 13.
Jadwal Angsuran Kredit Sistem Fence

Tahun	Angsuran			Saldo	
	Pokok	Bunga	Total	Awal	Akhir
Tahun 0				415.787.415	415.787.415
Tahun 1	207.893.707	70.943.728	278.837.435	259.867.134	207.893.707
Tahun 2	207.893.707	27.286.049	235.179.756	0	0

Sumber : [Lampiran 3.9](#)

Tabel 14.
Jadwal Angsuran Kredit Sistem Karamba

Tahun	Periode	Angsuran			Saldo	
		Pokok	Bunga	Total	Awal	Akhir
Tahun 0						
Tahun 1	Semester 1	2.646.556	1.164.485	3.811.041	10.586.225	7.939.669
	Semester 2	2.646.556	1.164.485	3.811.041	7.939.669	5.293.113
Tahun 2	Semester 1	2.646.556	1.164.485	3.811.041	5.293.113	2.646.556
	Semester 2	2.646.556	1.164.485	3.811.041	2.646.556	0

Sumber : [Lampiran 4.7](#)

e. Proyeksi Produksi dan Pendapatan

Hasil produksi sistem fence adalah ikan patin ukuran satu kg per ekor, sedangkan hasil produksi sistem karamba adalah ikan patin ukuran 850 gram per ekor. Oleh karena sistem budidaya kedua pola ini adalah monokultur maka tidak ada produk sampingan. Pendapatan adalah produksi dikalikan dengan harga jual, dimana untuk fence harga jual adalah Rp.8.500 per kg sedangkan untuk karamba harga jual Rp.7.900 per kg. Berdasarkan asumsi tingkat hidup, jumlah penebaran dan berat per ekor ikan patin seperti yang dijelaskan di muka, maka produksi ikan patin sistem fence dan karamba diproyeksikan seperti pada tabel 15.

Tabel 15.
Proyeksi Produksi dan Pendapatan Sistem *Fence* dan Karamba

No	Uraian	<i>Fence</i>	Karamba
		(per thn)	(per semester)
1	Produksi per unit (kg ikan)	10.875	903
2	Total produksi thn ke 1		
	a. Produksi (kg)	87.000	2.709
	b. Nilai penjualan (Rp)	739.500.000	21.404.063
3	Total produksi thn ke 2-4		
	a. Produksi (kg)	239.250	2.709
	b. Nilai penjualan (Rp)	2.033.625.000	21.404.063
4	Nilai sisa thn ke 4		
	a. Investasi	24.477.750	332.500
	b. Ikan yang belum dipanen *)	299.062.500	0
	Jumlah (Rp)	323.540.250	332.500

Sumber : [Lampiran 3.8](#) dan [Lampiran 4.6](#)

Pada akhir proyek (tahun 4) diperhitungkan adanya nilai sisa proyek (*salvage value*) yaitu untuk :

- Sistem fence terdiri dari 25% dari nilai investasi awal proyek dan ikan yang belum dipanen pada tahun 4 berumur 9 bulan sebanyak 4 unit dengan nilai penjualan Rp.261.000.000 ikan berumur 1 s/d 3 bulan sebanyak 10 unit fence dengan nilai penjualan Rp.38.062.500, total nilai sisa sebesar Rp.323.540.250
- Sistem karamba sebesar 25% dari nilai investasi awal proyek.

Berdasarkan proyeksi produksi, penjualan hasil dan biaya proyek, pendapatan bersih dari sistem fence mengalami defisit (negatif) pada tahun 0 dan tahun 1, namun pada tahun berikutnya pendapatan bersih selalu surplus (positif). Pada sistem karamba pendapatan bersih mengalami defisit hanya pada tahun 0 dan pada tahun berikutnya selalu surplus. Surplus pendapatan rata-rata dari kedua pola ini adalah sebagai berikut :

- Untuk sistem fence rata-rata surplus pendapatan per tahun Rp.598.714.239 atau per bulan Rp.49.892.853 ([Lampiran 3.10](#)).
- Untuk sistem karamba rata-rata surplus pendapatan per semester Rp.4.310.500 atau per bulan Rp.718.417 ([Lampiran 4.8](#)).

f. Proyeksi Laba Rugi

Proyeksi laba/rugi sistem fence dan karamba masing-masing dapat dilihat pada [Lampiran 3.11](#) dan [Lampiran 4.9](#). Pada tahun 1, sistem fence mengalami rugi, baik sebelum maupun setelah pengeluaran untuk pajak, sedangkan pada tahun berikutnya, selalu memperoleh laba. Sedangkan pada sistem karamba sejak semester 1 sudah memperoleh laba. Laba pada tahun

1 dan 2 relatif lebih kecil daripada laba tahun-tahun berikutnya karena adanya pengeluaran untuk pembayaran angsuran pokok dan bunga kredit dari bank.

Berdasarkan perhitungan laba/rugi, profit margin setiap tahun/semester bervariasi yaitu selama masa pembayaran kredit (tahun 1 dan 2) profit margin untuk sistem fence 26,08% dan untuk sistem karamba 9,54%. Setelah masa pembayaran kredit profit margin untuk sistem fence meningkat menjadi 35,91% dan untuk sistem karamba 24,68%. Rata-rata profit margin per tahun untuk sistem fence adalah 22,71%, sedangkan untuk sistem karamba 17,92%.

Analisis Titik Pulang Pokok/Impas atau Break Even Point (BEP) dari sistem fence dan karamba dengan mempertimbangkan besarnya biaya tetap, biaya variabel dan produksi serta tingkat harga jual ikan adalah sebagai berikut :

Rata-rata BEP	Fence	Karamba
Nilai Penjualan	Rp.457.507.049	Rp.6.422.781
Jumlah produksi	53.824 kg	813 kg
Berdasarkan :		
- Biaya operasional (variabel)	Rp.5.268/kg	Rp.5.520/kg
- Total biaya (fixed + variabel)	Rp.6.133/kg	Rp.6.234/kg

Rata-rata BEP nilai penjualan dan jumlah produksi kedua pola ini masih lebih rendah dari pendapatan dari hasil penjualan dan proyeksi produksi setiap tahun. Artinya kedua proyek ini dapat memperoleh keuntungan setiap tahun. Demikian pula BEP yang dihitung berdasarkan biaya operasional maupun total biaya terhadap satuan produk ikan yang dihasilkan (Rp/kg) nampak bahwa BEP tersebut masih dibawah harga jual (sistem fence Rp.8.500/kg dan karamba Rp.7.900/kg).

g. Proyeksi Arus Kas dan Kelayakan Proyek

Proyeksi arus kas sistem fence dapat dilihat pada Lampiran 3.12 dan sistem karamba pada Lampiran 4.9. Berdasarkan proyeksi arus kas dilakukan analisis Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit/Cost (B/C) ratio, Net Present Value (NPV) dan Pay Back Period (PBP) untuk menentukan kelayakan pelaksanaan proyek (tabel 16). Perhitungan NPV dan net B/C ratio menggunakan suku bunga yang berlaku di bank pada saat survey (Mei 2003), yaitu 21% untuk sistem fence dan 22% untuk sistem karamba.

Tabel 16.
Analisis Kelayakan Proyek Sistem *Fence* dan Karamba

No	Kriteria kelayakan	Sistem <i>fence</i>	Sistem karamba
1	NPV	Rp.988.573.679	Rp. 14.100.012
2	Net B/C ratio	2,35	1,87
3	IRR	64,44%	69,89%
4	PBP	1 tahun 9 bulan	11 bulan

Sumber : [Lampiran 3.12](#) dan [Lampiran 4.10](#)

Dari tabel tersebut ternyata usaha pembesaran ikan patin sistem *fence* dan sistem karamba secara finansial layak untuk dibiayai karena net B/C - ratio > 1 dan NPV positif. Nilai IRR sistem *fence* 64,44% dan sistem karamba 69,89% yang menunjukkan bahwa kedua usaha ini secara finansial layak dilaksanakan sampai pada suku bunga yang berlaku sebesar 64% untuk sistem *fence* dan 70% untuk sistem karamba. Demikian pula dari nilai PBP, terlihat kemampuan proyek mengembalikan dana yang telah diinvestasikan pada sistem *fence* adalah 1 tahun 9 bulan dan sistem karamba 11 bulan sehingga pendapatan bersih pada tahun-tahun berikutnya merupakan keuntungan bersih bagi pembudidaya.

h. Analisis Sensitivitas

Dalam analisis kelayakan suatu proyek, penerimaan dan pengeluaran umumnya berdasarkan asumsi dan proyeksi yang memiliki ketidakpastian yang cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas dimaksudkan untuk menguji (test) seberapa jauh proyek yang dilaksanakan sensitif terhadap perubahan dari harga-harga input dan output, kesalahan estimasi dalam pembangunan fisik dan keperluan sarana operasional ataupun kelemahan estimasi hasil produksi. Dalam buku pola pembiayaan ini, analisis sensitivitas menggunakan 3 skenario yang kemungkinan dapat terjadi, yaitu :

- Jika penerimaan proyek mengalami penurunan yang disebabkan karena produksi dan atau harga jual per satuan produk tidak sesuai dengan proyeksi, sedangkan biaya investasi dan biaya operasional dianggap tidak mengalami perubahan (konstan).
- Jika biaya operasional mengalami kenaikan yang disebabkan karena perubahan harga-harga input dan atau penggunaan saprokan tidak sesuai dengan proyeksi, sedangkan biaya investasi dan penerimaan proyek dianggap tidak mengalami perubahan (konstan).
- Jika skenario (1) dan (2) terjadi secara simultan, yaitu penerimaan proyek mengalami penurunan dan biaya operasional mengalami kenaikan.

Derajat sensitivitas diukur dari besarnya persentase perubahan penerimaan dan biaya operasional yang menyebabkan proyek tidak memenuhi syarat

kriteria kelayakan, yaitu NPV positif, net B/C ratio diatas 1, dan IRR lebih besar dari tingkat bunga pinjaman yang berlaku. Pada Tabel. 17 dan Tabel 18 disajikan hasil analisis sensitivitas kedua pola ini.

Tabel 17.
Analisis Sensitivitas Skenario (1) dan (2)

Kriteria	Pendapatan turun		Biaya operasional naik	
	24%-	25%-	41%-	42%-
Sistem <i>fence</i>				
NPV*) (Rp)	5.352.227	-35.615.334	23.430.021	-110.069
Net B/C-ratio *)	1,01	0,96	1,02	1
IRR (%)	21,25	19,41	22,02	21
PBP	3 thn 0 bln	3 thn 1 bln	3 thn 0 bln	3 thn 1 bln
Kriteria	Pendapatan turun		Biaya operasional naik	
	12%-	13%-	17%-	18%♦-
Sistem karamba				
NPV*) (Rp)	620.333	-520.974	756.167	-28.765
Net B/C-ratio *)	1,04	0,97	1,05	1
IRR (%)	24,44	20,11	24,95	21,9
PBP	2 thn 3 bln	2 thn 5 bln	2 thn 3 bln	2 thn 4 bln

Sumber : [Lampiran 3.13; 3.14; 3.15; 3.16](#), dan [Lampiran 4.11; 4.12; 4.13; 4.14; 4.15; 4.16](#)

Keterangan : *) Sistem *fence* DF 21%; Sistem karamba DF 22%

Pada tabel 17, terlihat bahwa sistem *fence* sensitif terhadap penurunan penerimaan sampai dengan 25% atau kenaikan biaya operasional sampai dengan 42%. Sementara, sistem karamba sensitif terhadap penurunan penerimaan sampai dengan 13% dan kenaikan biaya operasional sampai dengan 18%. Artinya, kedua pola tersebut tidak layak untuk dilaksanakan, apabila perubahan yang terjadi di sisi penerimaan dan biaya operasional sampai pada tingkat persentase tersebut.

Tabel 18.
Analisis Sensitivitas Skenario (3)

Kriteria	Penerimaan turun dan biaya operasional naik	
	15%-	16%-
Sistem Fence		
NPV*) (Rp)	20.958.933	-43.548.717
Net B/C-ratio *)	1.02	0,95
IRR (%)	21,93	19,07
PBP	3 thn 0 bln	3 thn 1 bln
Kriteria	Pendapatan turun dan biaya operasional naik	
	7%-	8%-
Sistem Keramba		

NPV*) (Rp)	742.341	-1.165.897
Net B/C-ratio *)	1,05	0,93
IRR (%)	24,9	17,42
PBP	2 thn 6 bln	2 thn 8 bln

Sumber : [Lampiran 3.17](#) ;[Lampiran 3.18](#) dan [Lampiran 4.15](#); [Lampiran 4.16](#)

Keterangan : *) Sistem fence DF 21%; Sistem karamba DF 22%

Pada tabel 18, terlihat bahwa, sistem fence sensitif terhadap penurunan penerimaan dan kenaikan biaya operasional sampai dengan 16%. Sementara itu sistem karamba sensitif terhadap penurunan penerimaan dan kenaikan biaya operasional sampai dengan 8%. Artinya, kedua pola tersebut tidak layak untuk dilaksanakan apabila, perubahan yang terjadi secara simultan di sisi penerimaan dan biaya operasional sampai pada tingkat persentase tersebut.

i. Kendala Keuangan

Berdasarkan analisis keuangan yang dilakukan, usaha pembesaran ikan patin dengan sistem fence maupun karamba dapat memberikan pendapatan yang relatif besar. Namun, untuk membiayai usaha tersebut pengusaha terkendala oleh tersedianya modal sehingga membutuhkan bantuan kredit dari perbankan. Disamping itu pemberian kredit dengan masa tenggang (grace period) selama masa belum berproduksi juga diperlukan untuk membantu arus kas yang negatif. Hal ini terlihat misalnya pada sistem fence, dimana pengusaha mengalami kerugian sebesar Rp.436.956.335 pada tahun-1, meskipun pada tahun-2 telah memperoleh laba yang positif yang dapat menutupi kerugian tahun sebelumnya.

6. Dampak Lingkungan

Dari sisi lingkungan, usaha ini tidak menimbulkan limbah yang berbahaya dan mencemari lingkungan karena seluruh masukan tidak menggunakan bahan-bahan berbahaya dan hasil produknya adalah ikan yang aman dikonsumsi masyarakat. Bahkan sebaliknya usaha ini rentan terhadap limbah yang ditimbulkan oleh usaha industri dan usaha pertanian yang menggunakan insektisida. Sampai saat ini belum ada keluhan dari masyarakat terhadap budidaya ikan patin yang dilaksanakan di kolam, keramba maupun sistem fence, baik dampak dari sisa pakan terhadap kualitas air sungai maupun dampak terhadap lalu lintas transportasi sungai.

Dalam pembuatan pelet yang menggunakan ikan asin BS, bekatul/dedak, ampas singkong dan ampas kedele tidak menyebabkan limbah, namun menimbulkan polusi bau tak sedap yang dapat tercium sampai dengan radius 20-30 meter. Untuk mengurangi dampak tersebut, dapur pembuatan pakan sebaiknya tidak berlokasi di perkampungan penduduk.

7. Penutup

a. Kesimpulan

1. Buku pola pembiayaan ikan patin menyediakan 2 pola, yaitu pola pembiayaan budidaya ikan patin sistem fence dan sistem karamba. Buku ini disusun berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dari bank dan pengusaha di kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan.
2. Pada saat survey (Mei, 2002), budidaya ikan patin sistem fence yang berskala kecil telah dibiayai dengan kredit bank dengan jumlah kredit Rp. 200 juta, jangka waktu 1 tahun dan suku bunga 21% per tahun efektif menurun. Sedangkan jumlah kredit untuk sistem karamba yang berskala mikro sebesar Rp. 5 juta per orang, jangka waktu 1 tahun dan suku bunga 22% per tahun flat. Jumlah kredit tersebut belum mencukupi kebutuhan pembudidaya.
3. Lokasi budidaya sistem fence lazimnya berada di daerah pinggir sungai atau rawa-rawa, sementara sistem karamba di daerah pinggir sungai. Oleh karena itu, agar keamanan usaha terjamin maka penempatan lokasi fence atau karamba perlu mempertimbangkan faktor lalu lintas transportasi air. Selain itu, agar ikan terhindar dari pengaruh limbah rumah tangga maupun industri maka faktor pemukiman penduduk dan industri harus dipertimbangkan pula pada saat menetapkan lokasi usaha.
4. Usaha budidaya ikan patin perlu mempertimbangkan ketersediaan air dan pengaruh panen ikan sistem lebak lebung di perairan umum pada musim kering.
5. Konstruksi sistem fence dan sistem karamba relatif mudah, tidak menuntut teknologi tinggi, menggunakan material yang sederhana yang lazimnya tersedia di seluruh Indonesia dan murah sehingga dapat dikembangkan masyarakat di wilayah Indonesia.
6. Persyaratan teknis yang harus diperhatikan dalam rangka budidaya ikan patin meliputi sumber air, kualitas air, kuantitas air, tanah dan persyaratan lokasi yang meliputi gangguan alam, pencemaran, gangguan predator, gangguan keamanan, gangguan lalu lintas transportasi air serta pengendalian hama dan penyakit.
7. Rantai tataniaga ikan patin cukup ringkas dan efisien sehingga harga yang diterima pembudidaya sekitar 80-90% dari harga yang dibayar konsumen. Penjualan ikan patin seluruhnya dalam bentuk segar (hidup) untuk konsumsi rumah tangga atau restoran. Sekitar 80% produksi ikan patin di kabupaten OKI dijual ke luar kabupaten dengan harga rata-rata Rp.8.500 per kg dan sisanya sebesar 20% dikonsumsi lokal.
8. Proyeksi biaya investasi yang diperlukan untuk budidaya sistem fence adalah sebesar Rp.174.853.000 sedangkan sistem karamba

sebesar Rp.1.330.000. Biaya operasional untuk sistem fence per tahun diproyeksikan sebesar Rp.1.129.119.400, dan sebesar 60% merupakan biaya pakan. Sistem karamba memerlukan biaya operasional sebesar Rp.14.956.500, dan sebanyak 73% merupakan biaya pakan. Kredit investasi dan modal kerja untuk budidaya ikan patin sistem fence adalah sebesar Rp.415.787.415 dan sistem karamba adalah sebesar Rp.10.586.225.

9. Berdasarkan analisis kelayakan finansial terhadap budidaya patin dengan sistem fence, pada tingkat discount rate (bunga) sebesar 21% usaha ini layak untuk dilaksanakan karena memberikan NPV sebesar Rp.988.573.679, net B/C ratio 2,35 dan IRR 64%. Sementara, pada sistem karamba dengan tingkat discount rate (bunga) sebesar 22% usaha ini layak untuk dilaksanakan karena memberikan NPV sebesar Rp.14.100.012, net B/C ratio 1,87 dan IRR 70%. Payback period untuk sistem fence adalah 1 tahun 9 bulan dan sistem karamba adalah 11 bulan.
10. Rata-rata BEP yang diukur dengan nilai penjualan untuk sistem fence dan sistem karamba masing-masing Rp.457.507.049 dan Rp.6.422.781, sedangkan rata-rata BEP yang diukur dengan jumlah produksi ikan masing-masing adalah 53.824 kg dan 813 kg. BEP rata-rata per kg ikan untuk sistem fence adalah Rp.6.133 dan sistem karamba Rp.6.234.
11. Berdasarkan analisis sensitivitas, budidaya sistem fence sensitif terhadap penurunan pendapatan sampai dengan 25% dan kenaikan biaya operasional sampai dengan 42%, sedangkan sistem karamba sensitif terhadap penurunan pendapatan sampai dengan 13% dan kenaikan biaya operasional sampai dengan 18%. Kedua usaha ini tidak layak untuk dilaksanakan pada tingkat perubahan simultan dari pendapatan dan biaya operasional sampai dengan 14% untuk fence dan 8% untuk karamba. Perubahan pendapatan dan biaya operasional juga mengakibatkan payback period kedua sistem tersebut relatif lebih panjang (lebih dari 2 tahun).

b. Saran

1. Pemberian kredit usaha budidaya ikan patin sistem fence lebih cocok diberikan untuk skala usaha kecil sedangkan sistem karamba untuk skala usaha mikro. Pengusaha perlu diberikan kelonggaran waktu pelunasan kredit, jika terjadi fluktuasi pendapatan atau biaya operasional.
2. Untuk budidaya ikan patin di sungai/rawa-rawa, waktu tebar benih perlu diatur agar panen tidak berlangsung pada musim kemarau atau masa panen ikan sistem lebak lebung. Sebaiknya tebar benih dilakukan 2 tahap yaitu tahap pertama mulai akhir musim penghujan sampai awal musim kemarau tahun yang sama dan tahap kedua pada musim penghujan.

3. Untuk menjamin penyediaan benih ikan patin secara berkesinambungan dengan harga murah, perlu didorong tumbuhnya Usaha Pembenihan Rakyat (UPR) disekitar lokasi budidaya pembesaran ikan.
4. Untuk menanggulangi tingginya harga pakan pabrik dan ketergantungan pasokan pakan dari luar daerah, para pembudidaya ikan patin perlu diberikan pelatihan keterampilan dan pengetahuan dalam pembuatan pakan ikan patin dengan menggunakan bahan baku setempat.
5. Berdasarkan analisis finansial proyek ini layak dibiayai oleh bank, namun bank tetap harus melakukan penilaian kredit berdasarkan ketentuan yang berlaku di bank masing-masing.

LAMPIRAN