

POLA PEMBIAYAAN USAHA KECIL (PPUK)

BUDIDAYA IKAN KERAPU DENGAN KERAMBA JARING APUNG (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
a. Latar Belakang	2
b. Tujuan	6
2. Kemitraan Terpadu	7
a. Organisasi	7
b. Pola Kerjasama	9
c. Penyiapan Proyek	10
d. Mekanisme Proyek	11
e. Perjanjian Kerjasama	12
3. Aspek Pemasaran.....	14
a. Pemasaran Ekspor.....	14
b. Pasar Dalam Negeri/Lokal.....	15
4. Aspek Produksi	17
a. Teknik Pembesaran.....	17
b. Syarat Lokasi.....	17
c. Pembuatan Rakit.....	18
d. Pembuatan Keramba	18
e. Penyediaan Benih dan Penampungan	19
f. Pemeliharaan/Pembesaran	20
g. Pakan dan Cara Pemberian Pakan	20
h. Pengendalian Hama dan Penyakit.....	21
i. Panen dan Penanganan Panen	22
j. Pemeliharaan Ikan Besar	23
k. Pemanenan/Pengangkutan Ikan.....	23
5. Aspek Keuangan	24
a. Kebutuhan Biaya Investasi	24
b. Proyeksi Laba/Rugi	24
c. Proyeksi Aliran Kas dan Kelayakan Proyek.....	25
d. Analisis Sensitivitas	25
6. Aspek Sosial Ekonomi dan Dampak Lingkungan	27
a. Aspek Sosial Ekonomi	27
b. Dampak Lingkungan.....	29
7. Kesimpulan	31
LAMPIRAN	33

1. Pendahuluan

a. Latar Belakang

Sebagai negara kepulauan (juga dikenal sebagai negara maritim), Indonesia memiliki perairan yang sangat luas, dimana 75% dari luas negara Indonesia berupa perairan laut dengan panjang pantai mencapai 81.000 Km, dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) seluas 5.800.000 Km². Dengan demikian jika dibandingkan dengan negara-negara lain, maka luas perairan Indonesia merupakan terbesar kedua setelah Amerika Serikat.

Dengan luas perairan tersebut, menurut data Ditjen Perikanan, potensi lestari produksi perikanan Indonesia mencapai 6,7 juta ton ikan per tahun. Namun produksi perikanan secara nasional realisasinya rata-rata sebesar 45% saja, atau sekitar 3 juta ton per tahun. Rendahnya produksi ini pada akhirnya menyebabkan kontribusi sub-sektor perikanan pada perolehan devisa ekspor nasional juga menjadi relatif rendah, yaitu sekitar 7,6%. Oleh sebab itu harus ada upaya-upaya untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya perairan Nusantara, yang berorientasi ekor untuk meningkatkan devisa negara, disamping untuk memenuhi peningkatan kebutuhan gizi masyarakat pada umumnya. Upaya-upaya itu antara lain melalui pengembangan agribisnis perikanan dan membangun industri perikanan yang berdampak luas terhadap pengembangan ekonomi di daerah sekitarnya.

Upaya memanfaatkan sumber daya perikanan Nusantara secara optimal ternyata masih menghadapi berbagai kendala, seperti masalah pendanaan (permodalan); teknologi penangkapan; budidaya (teknologi dan keterampilan); teknologi pengolahan; serta penyediaan armada kapal penangkapan ikan. Masalah lain yang diidentifikasi menghambat laju pertumbuhan produksi perikanan nasional adalah, masalah perizinan yang kurang efisien; pelayanan pelabuhan dan TPI (Tempat Pelelangan Ikan) yang dianggap mengakibatkan biaya tinggi; kurang terpadunya rencana tata ruang di wilayah laut dan pantai; masalah pencurian ikan; dan sebagainya.

Keterbatasan sarana dan prasarana penangkapan, khususnya kemampuan armada penangkapan ikan (yang sebagian besar masih menggunakan perahu tanpa motor atau dengan motor-motor kecil) sehingga wilayah operasional penangkapan ikan terbatas sekitar pantai. Oleh sebab itu, di beberapa daerah banyak mengalami padat tangkap namun areal penangkapan terbatas, sedangkan di areal lepas pantai (belum termasuk ZEE) kapasitas penangkapan masih terlalu longgar, sehingga produksi perikanan menjadi rendah. Sebagai contoh adalah Kawasan Timur Indonesia (KTI) yang memiliki perairan sangat luas namun hanya memberikan kontribusi sekitar 27,5% terhadap produksi perikanan nasional, sebaliknya di Jawa dan Sumatra yang perairannya relatif kecil namun mampu memberikan kontribusi sebesar 28,5% (**Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian**).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, upaya-upaya yang telah dikembangkan saat ini misalnya dengan meningkatkan agribisnis perikanan, misalnya lebih memacu peningkatan armada penangkapan ikan (armada semut) yang bermitra dengan perusahaan-perusahaan besar (dilengkapi dengan pabrik es, **cold storage**, dan unit pengolahan ikan), memang telah menunjukkan hasil yang positif, tetapi dalam beberapa tahun terakhir upaya peningkatan ini mengalami hambatan yang sangat serius sejalan dengan terjadinya krisis ekonomi yang dialami Indonesia, dimana harga-harga barang yang terkait langsung dengan Investasi meningkat sampai 3 kali lipat dari harga sebelum krisis ekonomi.

Biaya investasi armada kapal dengan ukuran kapal motor 7 GT (syarat minimal untuk operasional di areal lepas pantai hingga 100 mil) dengan **kasko** dari kayu dan mesin dalam (**marine engine**), saat ini memerlukan dana sekitar Rp 96 juta per unit, apalagi untuk investasi armada kapal yang cukup ideal dengan ukuran kapal motor 10 GT (juga **kasko** kayu) yang investasinya mencapai Rp 125 juta lebih per unit. Kedua jenis kapal ini jelas sangat sulit jika dikembangkan dengan dana kredit program, misalnya skim KKPA sebesar maksimum Rp 50 juta per anggota Koperasi.

Namun demikian, peluang untuk mengembangkan agribisnis perikanan masih tetap terbuka, yaitu melalui upaya pengembangan budidaya perikanan. Budidaya perikanan yang telah berkembang selama ini, adalah budidaya tambak udang dan bandeng. Sedangkan budidaya perikanan darat, misalnya ikan mas, mujair, gurame, nila, dan ikan kolam air tawar lainnya, serta melalui media karamba (baik di danau dan sungai).

Khusus untuk budidaya perikanan laut memang belum begitu populer, mengingat teknologi ini baru diperkenalkan pada awal tahun 1990-an. Di beberapa daerah, usaha pengembangan budidaya perikanan laut (terutama dengan karamba jaring apung) misalnya ikan kerapu yang berorientasi ekspor telah berkembang dengan baik, antara lain di Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Maluku.

Pengembangan budidaya ikan kerapu (**Grouper/Trout**) dengan karamba jaring apung (Kajapung) menjadi alternatif untuk mengatasi kendala peningkatan produksi perikanan laut. Yang paling penting dengan pengembangan usaha ini adalah, bahwa harga jual produksi dari tahun ke tahun semakin baik dan sangat prospektif. Selain itu dengan teknologi budidaya karamba ini, produksi ikan dapat dipasarkan dalam keadaan hidup, dimana untuk pasaran ekspor ikan hidup nilainya lebih mahal hingga mencapai 10 kali lipat dari pada ekspor ikan **fresh**.

Berbeda dengan produksi ikan laut dengan sistem tangkapan lainnya, dimana tujuan mendapatkan hasil ikan dalam keadaan hidup dan tidak cacat/rusak, sangat sulit dicapai. Disamping itu produksinya sangat rendah karena untuk ikan jenis tertentu khususnya ikan-ikan dasar seperti ikan

kerapu, ikan kakap, dan ikan dasar lainnya yang memiliki pasar potensial, penangkapan-nya harus menggunakan kail (baik **hand line**, **long line** atau **rawai**) sehingga produksinya menjadi terbatas, karena harus dikail satu per satu. Tidak seperti ikan permukaan misalnya kembung, cakalang, komu, sejenis sardin, dan sebagainya yang hidupnya bergerombol, sehingga mudah ditangkap dengan jaring dalam jumlah besar.

Namun untuk ikan-ikan kerapu, meskipun jumlah yang ditangkap di alam hasilnya sangat terbatas, tetapi karena harga jual ikan rapu (ukuran tertentu) sangat tinggi, maka hasil produksi yang sedikit itu tetap menguntungkan. Sedangkan ikan-ikan kerapu yang ukurannya kecil (belum memenuhi syarat) dapat dibudidayakan di karamba, yang beberapa bulan kemudian dapat dijual dalam keadaan hidup dengan harga mahal.

Ditinjau dari sisi pemasaran, peluang pengembangan usaha agribisnis perikanan masih sangat terbuka, oleh karena laju pertumbuhan produksi perikanan dunia yang masih didominasi oleh perikanan laut dan telah menunjukkan **trend** yang baik, terutama dengan semakin meningkatnya konsumsi dunia sejalan dengan bertambahnya penduduk dunia serta peningkatan pendapatan. Sementara itu produksi perikanan dari negara-negara maju mengalami penurunan, sehingga kian membuka peluang bagi kelompok negara-negara berkembang terutama Indonesia untuk meningkatkan produksi.

Pertimbangan lain adalah, bahwa usaha karamba jaring apung ini dapat dikembangkan hampir di sebagian besar wilayah pantai di tanah air, asalkan memenuhi persyaratan teknis seperti keadaan gelombang dan angin yang tidak terlalu keras, bebas polusi, serta aspek teknis lainnya. Dan yang terakhir, usaha budidaya ikan kerapu relatif lebih mudah dari pada budidaya udang tambak, sehingga dari segi kemampuan dan keterampilan SDM pada umumnya tidak menjadi masalah, apalagi di beberapa daerah para nelayan telah berinisiatif merintis usaha semacam ini secara tradisional, yaitu pembesaran ikan kerapu dengan karamba jaring apung yang bibitnya berupa ikan tangkapan.

Namun demikian ada satu syarat yang harus dipenuhi agar usaha karamba jaring apung (selanjutnya disingkat menjadi Kajapung) dapat berkembang dengan baik, yaitu harus tersedia bibit ikan secara kontinyu. Untuk pengadaan bibit ini dapat ditempuh dengan dua cara, yaitu bibit dengan ukuran antara 0,2 s/d 0,5 Kg yang berasal dari alam, atau hasil pembibitan secara modern ini memerlukan teknologi yang memadai dan biaya investasinya juga cukup mahal (sebab harus tersedia pompa penyedot, yang mampu menyedot air laut dari sumber minimal 500 m dari pantai, kemudian harus tersedia kolam pemeliharaan induk, kolam pemijahan, kolam pendederan, dan sarana lainnya), maka diperlukan adanya mitra usaha (perusahaan inti) yang juga berperan dan bertanggung jawab sebagai penyuplai bibit ikan, atau membeli dari suatu Balai Penelitian yang mampu menyediakan bibit tersebut.

Oleh sebab itu, upaya pengembangan budidaya ikan kerapu dengan karamba jaring apung sangat relevan dikembangkan dengan pola kemitraan (PKT), seperti halnya pengembangan PKT Tambak udang, dimana perusahaan inti bertanggung jawab dalam hal pengadaan bibit, obat-obatan, pakan, pembinaan/penyuluhan, disamping bertanggung jawab dalam pemasaran hasil produksi plasma.

Pengembangan PKT penangkapan dan budidaya ikan kerapu dengan kajapung ini dapat dikembangkan dengan beberapa variasi. Pertama, perusahaan inti sebagai penyuplai bibit dari hatchery; kedua, perusahaan inti sebagai penyuplai bibit yang selanjutnya dibesarkan di kolam laboratorium dan selanjutnya disuplai kepada para nelayan peserta proyek, kajapung (setelah mencapai ukuran siap dibudidayakan); dan kedua, nelayan menangkap ikan kerapu yang telah besar dari alam untuk dipelihara dalam waktu pendek sebelum dipasok kepada perusahaan inti.

Meskipun di beberapa daerah usaha ini telah mulai dikembangkan termasuk di Sulawesi Selatan dan Sumatra Utara, namun sifat usahanya masih individual, sehingga upaya pengembangan budidaya ikan kerapu dengan kajapung secara massal dengan pola kemitraan, yang dapat ditunjang oleh kalangan perbankan memerlukan adanya suatu acuan yang diharapkan menjadi model untuk dapat dikembangkan di tanah air. Oleh karenanya perlu disusun Model Kelayakan Proyek Kemitraan Terpadu (MK-PKT) yang membahas cukup komprehensif, yaitu mulai dari aspek produksi, penanganan hasil pasca panen, pemasaran, organisasi kemitraan, aspek finansial, pembinaan dan penyuluhan, faktor-faktor penghambat dan pemecahannya, serta model kerjasama Inti-Plasma.

Seiring dengan penerbitan MK-PKT ini diharapkan pula adanya upaya-upaya yang ditempuh untuk membantu Usaha Kecil (UK) dalam bidangbudidaya ikan kerapu dengan kajapung agar mereka mampu memanfaatkan peluang dan sekaligus untuk memecahkan masalah yang dihadapi (kelemahan dalam sistem) dilaksanakan melalui pengembangan kebijakan di sektor-sektor pemerintah, moneter dan di sektor riil.

Kebijakan di sektor pemerintah yang erat kaitannya dengan tujuan untuk mendorong dan mendukung pengembangan usaha kecil budidaya ikan kerapu dengan kajapung adalah mengacu kepada sejauh mana Departemen Pertanian khususnya Direktorat Perikanan dapat menciptakan kondisi yang kondusif bagi pengembangan proyek ini.

Kebijakan pemerintah di sektor moneter yang erat kaitannya dengan upaya-upaya pengembangan usaha kecil, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan usaha kecil kerapu dengan karamba jaring apung adalah kebijakan berkesinambungan perkreditan yang sesuai dan cocok dengan kebutuhan masyarakat usaha kecil.

Faktor keunggulan bisnis budidaya ikan kerapu dengan karamba jaring apung yang dikembangkan dan dilaksanakan oleh para Usaha Kecil/Nelayan, dapat diukur dari produktivitas tenaga kerja dan lahan yang merupakan modal utama dari para nelayan kecil. Melalui pelaksanaan Pola Kemitraan Terpadu (PKT), Kesenambungan pasokan input produksi dapat meningkatkan intensitas produksi dan menurunkan tingkat kegagalan panen serta meningkatkan efisiensi pemakaian input. Dengan demikian skala usaha dan produktivitas ikan kerapu dengan kajapung dapat ditingkatkan pula. Peningkatan skala usaha juga cenderung dapat menekan biaya.

Melalui pendekatan kelompok, beberapa biaya produksi dapat ditanggung secara bersama-sama. Di samping itu Model ini juga dapat menjamin ketersediaan dan pengamanan kredit yang disalurkan kepada usaha kecil, karena bank merasa adanya kepastian terhadap pengembalian kredit dan pembayaran bunganya.

Dengan keunggulan-keunggulan seperti di atas, maka bisnis usaha kecil budidaya ikan kerapu dengan kajapung yang dilaksanakan dengan Model ini, akan memiliki potensi yang sangat besar untuk direplikasi di setiap daerah yang memiliki lahan atau situasi yang cocok untuk pelaksanaan budidaya ikan kerapu dengan kajapung.

b. Tujuan

Tujuan dari penyusunan MK PKT Budidaya Ikan Kerapu dengan Kajapung ini adalah untuk :

1. Memacu dan membangkitkan minat bank untuk lebih proaktif dalam peranannya mengembangkan usaha kecil, khususnya pada sub-sektor perikanan yang sesuai dan layak untuk dibiayai dengan kredit perbankan.
2. Mendorong pengembangan usaha perikanan yang modern dan terpadu sebagai komoditas penghasil devisa.
3. Mengharapkan para investor (usaha besar) untuk dapat mengembangkan usaha dengan pola kemitraan yang saling menunjang dan saling menguntungkan.

2. Kemitraan Terpadu

a. Organisasi

Proyek Kemitraan Terpadu (PKT) adalah suatu program kemitraan terpadu yang melibatkan usaha besar (inti), usaha kecil (plasma) dengan melibatkan bank sebagai pemberi kredit dalam suatu ikatan kerja sama yang dituangkan dalam nota kesepakatan. Tujuan PKT antara lain adalah untuk meningkatkan kelayakan plasma, meningkatkan keterkaitan dan kerjasama yang saling menguntungkan antara inti dan plasma, serta membantu bank dalam meningkatkan kredit usaha kecil secara lebih aman dan efisien.

Dalam melakukan kemitraan hubungan kemitraan, perusahaan inti (Industri Pengolahan atau Eksportir) dan petani plasma/usaha kecil mempunyai kedudukan hukum yang setara. Kemitraan dilaksanakan dengan disertai pembinaan oleh perusahaan inti, dimulai dari penyediaan sarana produksi, bimbingan teknis dan pemasaran hasil produksi.

Proyek Kemitraan Terpadu ini merupakan kerjasama kemitraan dalam bidang usaha melibatkan tiga unsur, yaitu (1) Petani/Kelompok Tani atau usaha kecil, (2) Pengusaha Besar atau eksportir, dan (3) Bank pemberi KKPA.

Masing-masing pihak memiliki peranan di dalam PKT yang sesuai dengan bidang usahanya. Hubungan kerjasama antara kelompok petani/usaha kecil dengan Pengusaha Pengolahan atau eksportir dalam PKT, dibuat seperti halnya hubungan antara Plasma dengan Inti di dalam Pola Perusahaan Inti Rakyat (PIR). Petani/usaha kecil merupakan plasma dan Perusahaan Pengelolaan/Eksportir sebagai Inti. Kerjasama kemitraan ini kemudian menjadi terpadu dengan keikutsertaan pihak bank yang memberi bantuan pinjaman bagi pembiayaan usaha petani plasma. Proyek ini kemudian dikenal sebagai PKT yang disiapkan dengan berdasarkan pada adanya saling berkepentingan diantara semua pihak yang bermitra.

1. Petani Plasma

Sesuai keperluan, petani yang dapat ikut dalam proyek ini bisa terdiri atas (a) Petani yang akan menggunakan lahan usaha pertaniannya untuk penanaman dan perkebunan atau usaha kecil lain, (b) Petani /usaha kecil yang telah memiliki usaha tetapi dalam keadaan yang perlu ditingkatkan dalam untuk itu memerlukan bantuan modal.

Untuk kelompok (a), kegiatan proyek dimulai dari penyiapan lahan dan penanaman atau penyiapan usaha, sedangkan untuk kelompok (b), kegiatan dimulai dari telah adanya kebun atau usaha yang berjalan, dalam batas masih bisa ditingkatkan produktivitasnya dengan perbaikan pada aspek usaha.

Luas lahan atau skala usaha bisa bervariasi sesuai luasan atau skala yang dimiliki oleh masing-masing petani/usaha kecil. Pada setiap kelompok tani/kelompok usaha, ditunjuk seorang Ketua dan Sekretaris merangkap Bendahara. Tugas Ketua dan Sekretaris Kelompok adalah mengadakan koordinasi untuk pelaksanaan kegiatan yang harus dilakukan oleh para petani anggotanya, didalam mengadakan hubungan dengan pihak Koperasi dan instansi lainnya yang perlu, sesuai hasil kesepakatan anggota. Ketua kelompok wajib menyelenggarakan pertemuan kelompok secara rutin yang waktunya ditentukan berdasarkan kesepakatan kelompok.

2. Koperasi

Parapetani/usaha kecil plasma sebagai peserta suatu PKT, sebaiknya menjadi anggota suatu koperasi primer di tempatnya. Koperasi bisa melakukan kegiatan-kegiatan untuk membantu plasma di dalam pembangunan kebun/usaha sesuai keperluannya. Fasilitas KKPA hanya bisa diperoleh melalui keanggotaan koperasi. Koperasi yang mengusahakan KKPA harus sudah berbadan hukum dan memiliki kemampuan serta fasilitas yang cukup baik untuk keperluan pengelolaan administrasi pinjaman KKPA para anggotanya. Jika menggunakan skim Kredit Usaha Kecil (KUK), kehadiran koperasi primer tidak merupakan keharusan

3. Perusahaan Besar dan Pengelola/Eksportir

Suatu Perusahaan dan Pengelola/Eksportir yang bersedia menjalin kerjasama sebagai inti dalam Proyek Kemitraan terpadu ini, harus memiliki kemampuan dan fasilitas pengolahan untuk bisa melakukan ekspor, serta bersedia membeli seluruh produksi dari plasma untuk selanjutnya diolah di pabrik dan atau diekspor. Disamping ini, perusahaan inti perlu memberikan bimbingan teknis usaha dan membantu dalam pengadaan sarana produksi untuk keperluan petani plasma/usaha kecil.

Apabila Perusahaan Mitra tidak memiliki kemampuan cukup untuk mengadakan pembinaan teknis usaha, PKT tetap akan bisa dikembangkan dengan sekurang-kurangnya pihak Inti memiliki fasilitas pengolahan untuk diekspor, hal ini penting untuk memastikan adanya pemasaran bagi produksi petani atau plasma. Meskipun demikian petani plasma/usaha kecil dimungkinkan untuk mengolah hasil panennya, yang kemudian harus dijual kepada Perusahaan Inti.

Dalam hal perusahaan inti tidak bisa melakukan pembinaan teknis, kegiatan pembimbingan harus dapat diadakan oleh Koperasi dengan memanfaatkan bantuan tenaga pihak Dinas Perkebunan atau lainnya yang dikoordinasikan oleh Koperasi. Apabila koperasi menggunakan tenaga Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), perlu mendapatkan persetujuan Dinas Perkebunan setempat dan koperasi memberikan bantuan biaya yang diperlukan.

Koperasi juga bisa memperkerjakan langsung tenaga-tenaga teknis yang memiliki keterampilan dibidang perkebunan/usaha untuk membimbing petani/usaha kecil dengan dibiayai sendiri oleh Koperasi. Tenaga-tenaga ini bisa diberi honorarium oleh Koperasi yang bisa kemudian dibebankan kepada petani, dari hasil penjualan secara proposional menurut besarnya produksi. Sehingga makin tinggi produksi kebun petani/usaha kecil, akan semakin besar pula honor yang diterimanya.

4. Bank

Bank berdasarkan adanya kelayakan usaha dalam kemitraan antara pihak Petani Plasma dengan Perusahaan Perkebunan dan Pengolahan/Eksportir sebagai inti, dapat kemudian melibatkan diri untuk biaya investasi dan modal kerja pembangunan atau perbaikan kebun.

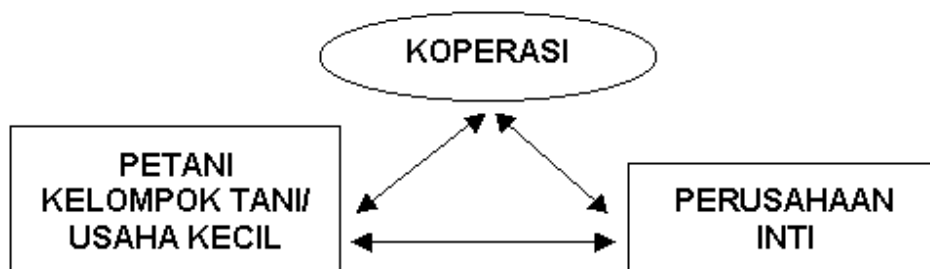
Disamping mengadakan pengamatan terhadap kelayakan aspek-aspek budidaya/produksi yang diperlukan, termasuk kelayakan keuangan. Pihak bank di dalam mengadakan evaluasi, juga harus memastikan bagaimana pengelolaan kredit dan persyaratan lainnya yang diperlukan sehingga dapat menunjang keberhasilan proyek. Skim kredit yang akan digunakan untuk pembiayaan ini, bisa dipilih berdasarkan besarnya tingkat bunga yang sesuai dengan bentuk usaha tani ini, sehingga mengarah pada perolehannya pendapatan bersih petani yang paling besar.

Dalam pelaksanaannya, Bank harus dapat mengatur cara petani plasma akan mencairkan kredit dan mempergunakannya untuk keperluan operasional lapangan, dan bagaimana petani akan membayar angsuran pengembalian pokok pinjaman beserta bunganya. Untuk ini, bank agar membuat perjanjian kerjasama dengan pihak perusahaan inti, berdasarkan kesepakatan pihak petani/kelompok tani/koperasi. Perusahaan inti akan memotong uang hasil penjualan petani plasma/usaha kecil sejumlah yang disepakati bersama untuk dibayarkan langsung kepada bank. Besarnya potongan disesuaikan dengan rencana angsuran yang telah dibuat pada waktu perjanjian kredit dibuat oleh pihak petani/Kelompok tani/koperasi. Perusahaan inti akan memotong uang hasil penjualan petani plasma/usaha kecil sejumlah yang disepakati bersama untuk dibayarkan langsung kepada Bank. Besarnya potongan disesuaikan dengan rencana angsuran yang telah dibuat pada waktu perjanjian kredit dibuat oleh pihak petani plasma dengan bank.

b. Pola Kerjasama

Kemitraan antara petani/kelompok tani/koperasi dengan perusahaan mitra, dapat dibuat menurut dua pola yaitu :

- a. Petani yang tergabung dalam kelompok-kelompok tani mengadakan perjanjian kerjasama langsung kepada Perusahaan Perkebunan/Pengolahan Eksportir.



Dengan bentuk kerja sama seperti ini, pemberian kredit yang berupa KKPA kepada petani plasma dilakukan dengan kedudukan Koperasi sebagai Channeling Agent, dan pengelolaannya langsung ditangani oleh Kelompok tani. Sedangkan masalah pembinaan harus bisa diberikan oleh Perusahaan Mitra.

- a. Petani yang tergabung dalam kelompok-kelompok tani, melalui koperasinya mengadakan perjanjian yang dibuat antara Koperasi (mewakili anggotanya) dengan perusahaan perkebunan/ pengolahan/ eksportir.



Dalam bentuk kerjasama seperti ini, pemberian KKPA kepada petani plasma dilakukan dengan kedudukan koperasi sebagai Executing Agent. Masalah pembinaan teknis budidaya tanaman/pengelolaan usaha, apabila tidak dapat dilaksanakan oleh pihak Perusahaan Mitra, akan menjadi tanggung jawab koperasi.

c. Penyiapan Proyek

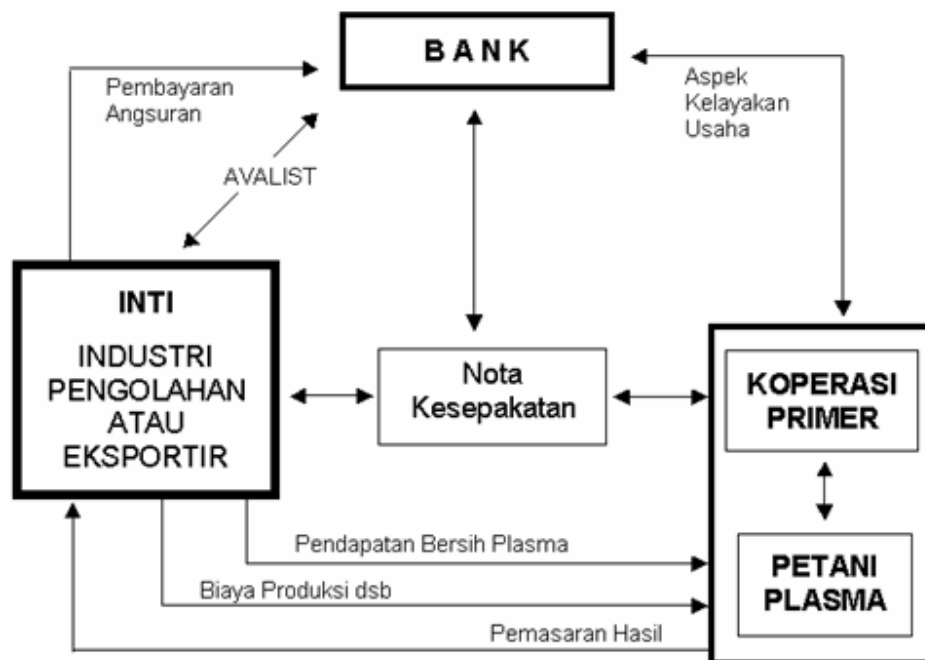
Untuk melihat bahwa PKT ini dikembangkan dengan sebaiknya dan dalam proses kegiatannya nanti memperoleh kelancaran dan keberhasilan, minimal dapat dilihat dari bagaimana PKT ini disiapkan. Kalau PKT ini akan mempergunakan KKPA untuk modal usaha plasma, perintisannya dimulai dari :

- a. Adanya petani/pengusaha kecil yang telah menjadi anggota koperasi dan lahan pemilikannya akan dijadikan kebun/tempat usaha atau

- lahan kebun/usahanya sudah ada tetapi akan ditingkatkan produktivitasnya. Petani/usaha kecil tersebut harus menghimpun diri dalam kelompok dengan anggota sekitar 25 petani/kelompok usaha. Berdasarkan persetujuan bersama, yang didapatkan melalui pertemuan anggota kelompok, mereka bersedia atau berkeinginan untuk bekerja sama dengan perusahaan perkebunan/pengolahan/eksportir dan bersedia mengajukan permohonan kredit (KKPA) untuk keperluan peningkatan usaha;
- b. Adanya perusahaan perkebunan/pengolahan dan eksportir, yang bersedia menjadi mitra petani/usaha kecil, dan dapat membantu memberikan pembinaan teknik budidaya/produksi serta proses pemasarannya;
 - c. Dipertemukannya kelompok tani/usaha kecil dan pengusaha perkebunan/pengolahan dan eksportir tersebut, untuk memperoleh kesepakatan di antara keduanya untuk bermitra. Prakarsa bisa dimulai dari salah satu pihak untuk mengadakan pendekatan, atau ada pihak yang akan membantu sebagai mediator, peran konsultan bisa dimanfaatkan untuk mengadakan identifikasi dan menghubungkan pihak kelompok tani/usaha kecil yang potensial dengan perusahaan yang dipilih memiliki kemampuan tinggi memberikan fasilitas yang diperlukan oleh pihak petani/usaha kecil;
 - d. Diperoleh dukungan untuk kemitraan yang melibatkan para anggotanya oleh pihak koperasi. Koperasi harus memiliki kemampuan di dalam mengorganisasikan dan mengelola administrasi yang berkaitan dengan PKT ini. Apabila keterampilan koperasi kurang, untuk peningkatannya dapat diharapkan nantinya mendapat pembinaan dari perusahaan mitra. Koperasi kemudian mengadakan langkah-langkah yang berkaitan dengan formalitas PKT sesuai fungsinya. Dalam kaitannya dengan penggunaan KKPA, Koperasi harus mendapatkan persetujuan dari para anggotanya, apakah akan bertindak sebagai badan pelaksana (executing agent) atau badan penyalur (channeling agent);
 - e. Diperolehnya rekomendasi tentang pengembangan PKT ini oleh pihak instansi pemerintah setempat yang berkaitan (Dinas Perkebunan, Dinas Koperasi, Kantor Badan Pertanahan, dan Pemda);
 - f. Lahan yang akan digunakan untuk perkebunan/usaha dalam PKT ini, harus jelas statusnya kepemilikannya bahwa sudah/atau akan bisa diberikan sertifikat dan buka merupakan lahan yang masih belum jelas statusnya yang benar ditanami/tempat usaha. Untuk itu perlu adanya kejelasan dari pihak Kantor Badan Pertanahan dan pihak Departemen Kehutanan dan Perkebunan.

d. Mekanisme Proyek

Mekanisme Proyek Kemitraan Terpadu dapat dilihat pada skema berikut ini :



Bank pelaksana akan menilai kelayakan usaha sesuai dengan prinsip-prinsip bank teknis. Jika proyek layak untuk dikembangkan, perlu dibuat suatu nota kesepakatan (Memorandum of Understanding = MoU) yang mengikat hak dan kewajiban masing-masing pihak yang bermitra (inti, Plasma/Koperasi dan Bank). Sesuai dengan nota kesepakatan, atas kuasa koperasi atau plasma, kredit perbankan dapat dialihkan dari rekening koperasi/plasma ke rekening inti untuk selanjutnya disalurkan ke plasma dalam bentuk sarana produksi, dana pekerjaan fisik, dan lain-lain. Dengan demikian plasma tidak akan menerima uang tunai dari perbankan, tetapi yang diterima adalah sarana produksi pertanian yang penyalurannya dapat melalui inti atau koperasi. Petani plasma melaksanakan proses produksi. Hasil tanaman plasma dijual ke inti dengan harga yang telah disepakati dalam MoU. Perusahaan inti akan memotong sebagian hasil penjualan plasma untuk diserahkan kepada bank sebagai angsuran pinjaman dan sisanya dikembalikan ke petani sebagai pendapatan bersih.

e. Perjanjian Kerjasama

Untuk meresmikan kerja sama kemitraan ini, perlu dikukuhkan dalam suatu surat perjanjian kerjasama yang dibuat dan ditandatangani oleh pihak-pihak yang bekerjasama berdasarkan kesepakatan mereka. Dalam perjanjian kerjasama itu dicantumkan kesepakatan apa yang akan menjadi kewajiban dan hak dari masing-masing pihak yang menjalin kerja sama kemitraan itu. Perjanjian tersebut memuat ketentuan yang menyangkut kewajiban pihak Mitra Perusahaan (Inti) dan petani/usaha kecil (plasma) antara lain sebagai berikut :

1. Kewajiban Perusahaan Perkebunan/Pengolahan/Eksportir sebagai mitra (inti)

- a. Memberikan bantuan pembinaan budidaya/produksi dan penanganan hasil;
- b. Membantu petani di dalam menyiapkan kebun, pengadaan sarana produksi (bibit, pupuk dan obat-obatan), penanaman serta pemeliharaan kebun/usaha;
- c. Melakukan pengawasan terhadap cara panen dan pengelolaan pasca panen untuk mencapai mutu yang tinggi;
- d. Melakukan pembelian produksi petani plasma; dan
- e. Membantu petani plasma dan bank di dalam masalah pelunasan kredit bank (KKPA) dan bunganya, serta bertindak sebagai avalis dalam rangka pemberian kredit bank untuk petani plasma.

2. Kewajiban petani peserta sebagai plasma

- a. Menyediakan lahan pemilikannya untuk budidaya;;
- b. Menghimpun diri secara berkelompok dengan petani tetangganya yang lahan usahanya berdekatan dan sama-sama ditanami;
- c. Melakukan pengawasan terhadap cara panen dan pengelolaan pasca-panen untuk mencapai mutu hasil yang diharapkan;
- d. Menggunakan sarana produksi dengan sepenuhnya seperti yang disediakan dalam rencana pada waktu mengajukan permintaan kredit;
- e. Menyediakan sarana produksi lainnya, sesuai rekomendasi budidaya oleh pihak Dinas Perkebunan/instansi terkait setempat yang tidak termasuk di dalam rencana waktu mengajukan permintaan kredit;
- f. Melaksanakan pemungutan hasil (panen) dan mengadakan perawatan sesuai petunjuk Perusahaan Mitra untuk kemudian seluruh hasil panen dijual kepada Perusahaan Mitra ; dan
- g. Pada saat penjualan hasil petani akan menerima pembayaran harga produk sesuai kesepakatan dalam perjanjian dengan terlebih dahulu dipotong sejumlah kewajiban petani melunasi angsuran kredit bank dan pembayaran bunganya.

3. Aspek Pemasaran

a. Pemasaran Ekspor

Perkembangan ekspor Ikan, khususnya produksi perikanan laut termasuk ikan kerapu budidaya Kajapung dan hasil penangkapan para nelayan, dari Indonesia menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 1995 Indonesia mengekspor hasil produksi perikanan (belum termasuk komoditas udang) sebesar 25.000 ton dengan nilai US \$ 65.326.000, kemudian meningkat menjadi 27.000 ton dengan nilai US \$ 64.058.000 pada tahun 1996, dan meningkat pesat pada tahun 1998 menjadi 708.000 ton dengan nilai US \$ 680.639.000.

Di beberapa propinsi yang memiliki perairan laut yang luas, komoditi perikanan telah menjadi penghasil devisa andalan di mana nilai ekspor rata-rata setiap tahunnya selalu masuk kategori 5 besar sebagai penghasil devisa, bahkan di Propinsi Sulawesi Selatan dan Maluku, pernah menempati peringkat nilai ekspor tertinggi untuk komoditi ekspor terpenting di masing-masing propinsi tersebut (lihat Tabel 1. berikut ini).

Tabel 1.
Perkembangan Nilai Ekspor Hasil Perikanan Laut Di Beberapa Propinsi
Penghasil Komoditi Perikanan *)

Propinsi	1996			1997		
	Nilai ¹⁾	% ²⁾	Tkt ³⁾	Nilai ¹⁾	% ²⁾	Tkt ³⁾
Sulsel	274.187	45,6	4	3.682	14,1	3
Sulteng	511	2,8	3	6.107	7,4	2
Maluku	11.100	11,9		185.320	36,8	

Keterangan :

*) Atas dasar 5 besar dari komoditi Andalan Ekspor Non-migas, tidak termasuk mutiara

1) Nilai dalam ribuan US Dollar

2) Persentase dari Total Nilai Ekspor

3) Peringkat dalam Realisasi Ekspor

Komoditi perikanan hasil laut yang diekspor diatas antara lain bermacam jenis ikan (seperti tuna, cakalang, kerapu, kakap, dan sebagainya), udang (lobster, udang banana, udang windu, tetapi tidak termasuk udang tambak), telur ikan, sirip hiu, dan sebagainya. Tetapi tidak termasuk hasil mutiara, kerang dan sebagainya.

Sedangkan khusus untuk ikan kerapu, sebagian besar (baik budidaya maupun hasil tangkapan nelayan) diekspor ke luar negeri dalam bentuk ikan *fresh*, ikan olahan setengah jadi (*fillet*, *sashimi*, dan sebagainya) serta ikan

hidup, dengan tujuan negara-negara utama seperti Jepang, Hongkong, Taiwan, Singapura, Malaysia dan AS.

Permintaan ikan kerapu dari negara-negara tersebut sebenarnya sangat besar, namun karena penangkapan ikan ini sulit dilakukan secara massal, Indonesia mengalami hambatan untuk memenuhi meningkatnya permintaan tersebut. Oleh karenanya muncul ide untuk membudidayakan ikan kerapu, dan ternyata langkah ini cukup berhasil karena hasil budidaya dapat dipanen secara massal.

Ditinjau dari segi harga jual (khususnya untuk ekspor) ternyata, komoditi ikan kerapu menunjukkan *trend* harga yang baik. Sebagaimana diuraikan pada Tabel 2. harga ekspor ikan kerapu dari tahun ke tahunnya semakin meningkat. Pada tahun 1994 harga ekspor ikan kerapu berkisar antara Rp 10.000 s/d Rp 30.000 per Kg. Saat ini telah mencapai Rp. 52.000 (8 US \$ dengan kurs Rp 6.500) s/d Rp 130.000 (20 US \$) per Kg.

Tabel 2.
Perkembangan Harga Ekspor Ikan Kerapu

No.	Nama Ikan	1997 (Rp)	1999 (Rp)	Keterangan
1	Kerapu Sunu	80.000	130.000	
2	Kerapu Lumpur	37.500	70.000	
3	Kerapu Macan	45.000	90.000	

Keterangan :

*) Harga untuk pasaran ekspor ke Hongkong, dengan kurs Rp. 6.500,- per 1 US \$.

b. Pasar Dalam Negeri/Lokal

Meskipun usaha budidaya ikan kerapu dengan Kajapung ini orientasi pemasarannya adalah untuk tujuan ekspor, namun sebagian dari hasil produksi diharapkan dapat dipasarkan pula untuk konsumsi dalam negeri, dengan pertimbangan untuk memenuhi peningkatan kebutuhan gizi masyarakat, juga untuk melayani permintaan dari restoran-restoran besar dan hotel-hotel berbintang, yang pada umumnya mencantumkan menu *sea food* di mana ikan kerapu menjadi salah satu menu primadona.

Sedangkan untuk menguji seberapa besar permintaan dalam negeri memang agak sulit, karena data statistik memang tidak ada. Akan tetapi, peluang pemasaran dalam negeri untuk komoditi perikanan laut, pada umumnya tidak terlalu menjadi masalah, apalagi bagi jenis-jenis hasil laut yang telah populer dan menjadi menu utama pada restoran atau hotel-hotel berbintang, seperti ikan kakap, kerapu, lobster, dan berbagai jenis udang, dimana dalam kenyataannya, produsen hasil laut pada umumnya juga sangat kewalahan memenuhi permintaan dalam negeri.

Situasi Persaingan

Selain Indonesia beberapa negara lain yang dikenal sebagai produsen ikan kerapu adalah Filipina dan beberapa negara Afrika, kawasan produksi yang berkembang adalah di Asia Tenggara.

4. Aspek Produksi

a. Teknik Pembesaran

Ikan kerapu di Indonesia terdiri atas 7 genus, yaitu *Aethaloperca*, *Anyperodon*, *Cephalopholis*, *Chromileptes*, *Epinephelus*, *Plectropomus*, dan *Variola*. Dari 7 genus tersebut umumnya hanya genus *Chromileptes*, *Plectropomus*, dan *Epinephelus* yang termasuk komersial terutama untuk pasaran internasional, seperti ikan kerapu bebek/Polkadot Grouper atau ikan kerapu napoleon (*Cheilinus undulatus*); kemudian ikan kerapu sunuk/Coral trout (termasuk genus *Plectropomus*); serta ikan kerapu lumpur/Estuary Grouper dan ikan kerapu macan/Carpet cod (termasuk genus *Epinephelus*).

Dari beberapa jenis ikan kerapu komersial tersebut, ikan kerapu sunuk atau kerapu merah (*Plectropomus leopardus*) dan ikan kerapu lumpur jenis *Epinephelus suillus* yang banyak dibudidayakan oleh karena jenis ikan ini ternyata pertumbuhannya lebih cepat daripada jenis ikan kerapu lainnya, dan benihnya selain diperoleh dari alam (penangkapan) juga sudah dapat diadakan dengan cara pemijahan dalam bak, sedangkan ikan kerapu lainnya sulit dipijahkan dengan berhasil, sehingga pengadaan benihnya harus diambil dari alam.

Teknik Pembesaran

Selama ini produksi ikan kerapu diperoleh oleh para nelayan dengan cara penangkapan, baik dengan kail (hand line) atau dengan alat tradisional lainnya, seperti bubu, sero, atau rawai dasar. Pada umumnya hasil tangkapan nelayan ini langsung dikonsumsi atau dijual segar dalam jumlah yang kecil karena penangkapan dengan sistem ini memang sangat terbatas. Namun akhir-akhir ini (sesuai permintaan dan trend pasar yang menghendaki ikan kerapu hidup) para nelayan telah mencoba membudidayakan dengan pembesaran secara tradisional, dimana benihnya berasal dari tangkapan di laut.

b. Syarat Lokasi

Agar usaha budidaya ikan kerapu dengan kajapung dapat berjalan dengan baik, maka lokasi areal pembesaran ikan dimana kajapung ditempatkan harus dilakukan penelitian, sehingga lokasi tersebut benar-benar layak. Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam penentuan lokasi tersebut antara lain :

1. Gangguan Alam

Lokasi harus terhindar dari badai dan gelombang besar atau gelombang terus menerus. Sebab gangguan alam ini akan mengakibatkan konstruksi kajapung akan mudah rusak, dan menyebabkan ikan menjadistres yang

akhirnya produksi menjadi turun. Untuk mengatasi hal ini, dapat dipilih lokasi perairan yang terdiri dari beberapa pulau-pulau kecil. Pulau-pulau kecil ini berguna untuk menghambat gelombang dan badai (lihat Gambar Contoh Lokasi Kajapung).

2. Gangguan Pencemaran

Lokasi harus bebas dari bahan pencemaran yang mengganggu kehidupan ikan. Pencemaran tersebut dapat berupa limbah industri, limbah pertanian, dan limbah rumah tangga

3. Gangguan Predato

Predator yang harus dihindari adalah hewan laut buas seperti ikan buntal (ikan bola) dan ikan besar yang ganas yang dapat merusak kajapung. Burung-burung laut pemangsa ikan juga harus diwaspadai.

4. Gangguan Lalu Lintas Kapal

Lokasi kajapung bukan merupakan jalur transportasi kapal umum, kapal barang, atau kapal tanker.

5. Kondisi Hidrograf

Perairan di mana kajapung ditempatkan harus pula memenuhi persyaratan sifat fisika dan kimia, yaitu :

- a) Kadar garam antara 33 - 35 ppt
- b) Suhu berkisar pada 27 - 32°C
- c) pH air klaut antara 7,6 - 8,7
- d) Kandungan oksigen terlarut dalam air lautar 0,2 - 05 m/detik

c. Pembuatan Rakit

Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat rakit yaitu kayu balok atau bambu berbagai ukuran, pelampung dari styrofoam atau drum plastik, bisa juga jrigen ukuran besar; jangkar atau bahan pemberat lainnya; dan tali temali. Bahan-bahan tambahan lain digunakan untuk rumah jaga, terdiri dari kayu balok, papan, dan seng/asbes.

Bahan-bahan tersebut selanjutnya dibangun menjadi 1 unit rakit dengan ukuran yang sesuai dengan rencana anggaran setiap plasma. Tetapi setiap 1 unit rakit plasma sudah termasuk rumah jaga.

d. Pembuatan Keramba

Keramba yang telah siap digunakan belum tersedia di pasaran. Bahan yang tersedia biasanya masih dalam bentuk jaring polietilen dalam bentuk gulungan dengan ukuran tertentu. Untuk jaring kajapung biasanya

digunakan jaring No. 380 D/9 dan 380 D/13 berukuran mata jaring (mesh size) 1 inci dan 2 inci, disesuaikan dengan ukuran ikan yang dibudidayakan atau ikan yang ditampung.

Dalam MK PKT ini, kajapung terdiri dari 4 petak yang memiliki fungsi berbeda. Petak ke-1 dan ke-2 untuk bibit ikan yang baru didapat dengan ukuran di bawah 0,5 Kg; petak ke-3 untuk ikan hasil pembudidayaan yang telah cukup besar (di atas 0,5 Kg) atau ikan hasil tangkapan dengan ukuran 0,6 - 0,7 Kg); dan petak ke-4 khusus untuk menampung ikan hasil penangkapan dengan ukuran di atas 0,8 Kg yang akan dijual.

e. Penyediaan Benih dan Penampungan

Pada awal perkembangan usaha budidaya ikan kerapu dengan kajapung, benih ikan kerapu yang akan dibudidayakan berasal dari alam hal ini terjadi karena pada saat itu teknologi penyediaan benih secara modern dengan teknologi rekayasa belum berhasil dikembangkan, sehingga para nelayan yang "harus" memenuhi trend pasar, mencari alternatif dengan cara memperoleh benih dari alam.

Sejak beberapa tahun terakhir berkat kontribusi pakar perikanan dalam negeri, rekayasa pengadaan benih ikan kerapu secara modern berhasil dikembangkan, namun dari beberapa jenis ikan kerapu komersial, yaitu ikan kerapu lumpur, ikan kerapu sunu dan ikan kerapu napoleon.

Berdasarkan hasil uji coba dan penerapan secara komersial, jenis ikan kerapu lumpur (*Epinephelus suillus*) menunjukkan hasil yang sangat positif untuk dikembangkan. Akan tetapi dalam MK-PKT ini, jenis ikan kerapu yang akan dikembangkan dengan kajapung adalah ikan-ikan hasil tangkapan dari alam dengan cara campuran, yaitu 30% hasil tangkapan berupa ikan kerapu ukuran kecil (dengan beragam jenis) yang akan dibudidayakan, dan 70% adalah ikan kerapu ukuran 0,8 ke atas yang siap dijual untuk ditampung sementara, sambil menunggu dikapalkan.

Penyediaan bibit untuk budidaya dan penyediaan ikan kerapu yang akan ditampung, dilakukan dengan cara penangkapan secara tradisional, yaitu dengan cara memancing di ground fish ikan kerapu, yaitu di kawasan terumbu karang. Cara penangkapan dengan pembiusan s merusak lingkungan, khususnya kawasan terumbu karang.

Namun untuk armada penangkapannya yaitu kapal-kapal penangkapan dirancang semi modern, misalnya kapal kayu bermesin. Sedangkan penangkapannya dilakukan secara berombongan oleh setiap anggota plasma yang dipersiapkan dengan beberapa kapal berikut nelayan/ABK-nya.

f. Pemeliharaan/Pembesaran

Setelah benih siap dipelihara, benih-benih tersebut ditebar di kajapung yang telah disediakan. Namun dalam penebaran juga harus diperhatikan salah satu syarat yang tidak kalah pentingnya, yaitu kepadatan awal penebaran.

Berdasarkan pengalaman selama ini (termasuk hasil uji coba pada pilot project perikanan), kepadatan awal merupakan faktor yang paling dominan, karena bila dalam satu karamba terdapat jumlah ikan yang sangat padat, maka akan menjadi salah satu sebab terjadinya kanibalisme. Di samping produksinya pun akan menjadi rendah.

Kepadatan awal untuk budidaya ikan kerapu ini adalah sebanyak 50 - 60 ekor/m³, dengan ukuran ikan sekitar 20 - 50 g/ekor. Sedangkan selama pemeliharaan, masalah daya dukung perairan (carrying capacity) perlu tetap dijaga, yaitu pada batas 41,7 kg/m³, sehingga karamba tidak mengalami kelebihan beban.

g. Pakan dan Cara Pemberian Pakan

Pakan merupakan salah satu aspek yang memerlukan perhatian cukup besar sehingga harus direncanakan dengan matang yaitu menekan anggaran pengeluaran serendah mungkin, tetapi hasilnya tetap optimal. Hal ini dapat dilakukan dengan cara pemeliharaan jenis pakan yang tepat namun tetap mempertimbangkan kualitas nutrisi, selera ikan, dan harga yang murah.

Dari hasil uji coba dan penerapan pada skala usaha, tujuan untuk mendapatkan hasil yang baik dengan pengeluaran yang relatif rendah adalah dengan memberikan pakan dari jenis ikan-ikan yang tak laku di pasaran (non-ekonomis), yaitu ikan-ikan yang digolongkan sebagai ikan rucah seperti ikan tembang, rebon, selar dan sejenisnya yang banyak tersebar di perairan Nusantara. Pemilihan pakan ikan kerapu yang berasal dari ikan rucah ini, selain harganya murah dan mudah diperoleh, juga karena pakan buatan khusus ikan kerapu memang belum ada di pasaran.

Pakan dari jenis ikan rucah ini tetap harus dijaga kualitasnya, setidaknya kondisinya tetap dipertahankan dalam keadaan segar, misalnya disimpan dalam freezer. Pakan yang tidak segar atau terlalu lama disimpan, akan menyebabkan turunnya kualitas nutrisi (asam lemak esensial yang sangat dibutuhkan oleh ikan kerapu), yang hilang karena proses oksidasi

Pemberian pakan yang ideal tergantung pada ukuran ikan kerapu yang dipelihara. Ikan yang berukuran 20 - 50 g, dapat diberikan pakan sebesar 15% per hari dari bobot biomassa. Selanjutnya persentase diturunkan seiring dengan pertumbuhan ikan. Setelah mencapai ukuran 100 g pakan diberikan sebanyak 10% per hari, dan kemudian dikurangi setiap 1 (satu) bulan pemeliharaan, hingga akhirnya diberikan sebanyak 5% per hari saat ikan kerapu telah mencapai ukuran 1 kg.

h. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang dapat mengganggu produksi ikan kerapu terutama burung-burung pemangsa ikan. Untuk mencegah jenis hama ini, dapat dilakukan dengan cara menutup permukaan kajapung dengan jaring, sehingga burung tidak dapat langsung masuk kajapung. Hama lain yang mengganggu adalah ikan buntal atau ikan besar. Pencegahannya, harus diadakan pengontrolan secara rutin, termasuk pada malam hari.

Sebagaimana pada umumnya budidaya komoditas perikanan, penyakit harus menjadi perhatian khusus, sebab penyakit yang melanda budidaya perikanan akan menyebabkan kematian, kekerdilan, periode pemeliharaan lebih lama, tingginya konversi pakan, tingkat padat tebar yang lebih rendah, dan hilangnya/menurunnya produksi.

Penyebab-penyebab penyakit pada budidaya ikan kerapu, antara lain karena stres, organisme patogen, perubahan lingkungan, keracunan, dan kekurangan nutrisi. Beberapa jenis penyakit yang dapat menyerang budidaya ikan kerapu antara lain :

1. Stres

Ikan yang baru ditebar, biasanya dapat mengalami stres, apabila dalam transportasi dari kolam pendederan ke kajapung tidak ditangani dengan baik hati-hati. Begitu pula saat diturunkan untuk ditebar ke kajapung dilaksanakan secara sembarangan, akan menyebabkan ikan-ikan mengalami stres. Sehingga ikan menjadi shock, tidak mau makan, kanibalisme, dan meningkatnya kepekaan terhadap penyakit.

Untuk mengurangi stres saat penebaran, selain dilakukan dengan hati-hati, ikan-ikan perlu dilakukan aklimatisasi dengan cara mengubah sedikit demi sedikit kondisinya sehingga menyerupai kondisi lingkungan yang baru. Sebagai contoh, benih-benih yang baru saja mengalami transportasi dan dikemas dalam kantong plastik tidak boleh langsung ditebar, tetapi harus dilakukan penyesuaian suhu. Cara yang paling mudah, yaitu kantong plastik yang berisi benih ikan direndam dalam kajapung, hingga akhirnya suhu dalam kantong plastik akan sama dengan suhu pada kajapung. Setelah itu baru ditebar.

2. Organisme

a. Cacing

Cacing yang menyerang ikan kerapu budi daya umumnya dari jenis *Diplectanum* yang menyerang insang. Ikan yang terserang cacing ini akan terlihat pucat dan tampak berlendir.

Untuk menanggulangi penyakit ini, antara lain dengan cara merendam ikan yang terserang dalam larutan formalin dengan dosis 200 ppm selama 0,5 - 1 jam, dan diulang setelah 3 hari.

b. Protozo

Jenis protozoa yang sering menyerang ikan kerapu yaitu *Cryptocaryon* sp. Penyakitnya disebut *cryptocaryoniosis* atau bintik putih (*white spot*). Organisme ini menyerang ikan pada bagian kulit dan insang, dengan tanda-tanda ikan yang terserang akan menjadi lesu, selera makan hilang, sisik terkelupas, dan mata buta, dsb.

Untuk mengatasi penyakit ini, yaitu merendam ikan dalam air laut yang mengandung formalin 100 ppm + acra menyerang bagian insang yang mengakibatkan pernafasan ikan terganggu.

c. Nerocil

Jenis parasit ini dapat ditanggulangi dengan cara mengangkat karamba, dan ikan-ikan dimasukkan dalam bak. Setelah itu karamba disemprot dengan larutan formalin 1%. Sedangkan ikan-ikan direndam dalam formalin 200 ppm beberapa menit sampai parasit ini rontok sendiri.

d. Bakteri

Golongan mikroorganisme yang sering menyebabkan penyakit pada ikan laut, yaitu bakteri perusak sirip (*bacterial fin rot*), bakteri *vibrio*, dan bakteri *streptococcus* sp.

Obat-obatan yang digunakan untuk mengatasi penyakit yang disebabkan bakteri ini adalah obat-obatan jenis antibiotik.

i. Panen dan Penanganan Panen

Dengan teknik pemeliharaan seperti diuraikan di muka, benih ikan yang ditebar dengan ukuran awal 20 gram membutuhkan waktu selama 7 bulan untuk mencapai ukuran 500 gram. Sedangkan untuk ikan dengan ukuran awal 50 gram memerlukan waktu hanya 5 bulan untuk mencapai berat 500 gram. Ikan kerapu dengan ukuran ini, telah dapat dipanen, dan di pasaran telah dapat diperdagangkan dengan harga yang cukup tinggi.

Pelaksanaan pemanenan ikan kerapu budidaya dengan kajapung relatif lebih mudah dari pada pemanenan ikan kolam atau udang tambak yang harus dilakukan pembuangan air. Sedangkan di kajapung, cukup dengan cara mengangkat tepi pemberat sudut-sudut kajapung sehingga ikan mudah diambil.

Namun demikian, mengingat ikan kerapu dipasarkan dalam keadaan hidup sehingga kesehatan ikan dan keadaan ikan setelah panen harus tetap dijaga, sehingga tidak ada ikan yang luka (harga ikan akan turun bila ada yang cacat atau luka saat pemanenan), maka perlu dilakukan persiapan-persiapan pemanenan.

Langkah persiapan pemanenan meliputi penyediaan sarana dan alat panen, seperti serokan, bak air laut, aerasi, timbangan, dan kapal yang dilengkapi dengan palka penampung ikan. Alat dan sarana ini harus dalam keadaan bersih.

Pada saat pelaksanaan pemanenan, pemberian pakan dihentikan. Langkah pertama pelaksanaan pemanenan dimulai dengan melepas tali pemebat pada kajapung, kemudian jaring karamba diangkat secara perlahan agar ikan tidak berontak. Setelah terangkat, sedikit demi sedikit ikan diserok dengan serokan, dan dimasukkan ke dalam palka pada kapal pengangkut yang sebelumnya telah diisi air laut. Setelah tiba di lokasi Pabrik/Coldstorage perusahaan inti, ikan dalam palka dipindah ke pabrik dengan drum-drum atau ember yang berisi air laut. Untuk selanjutnya ditimbang dan diproses lebih lanjut.

j. Pemeliharaan Ikan Besar

Ikan-ikan kerapu hasil tangkapan yang besarnya antara 0,8 - 1,2 Kg, dimasukkan pada kolam tersendiri sesuai ukurannya. Sedangkan cara pemeliharaannya, mulai dari pemberian pakan dan pengendalian penyakit/hama, perlakuannya sama saja dengan pemeliharaan ikan kerapu ukuran kecil.

Hanya yang perlu diperhatikan adalah, masa adaptasi di kajapung mengingat ikan ini sudah besar di alam habitatnya. Untuk itu pengawasan secara ketat a menyebabkan kematian.

k. Pemanenan/Pengangkutan Ikan

Pemeliharaan ikan-ikan yang telah memenuhi nilai komersial ini, biasanya tidak berlangsung lama, yaitu antara 1 minggu sampai 1 bulan lamanya.

Apabila ikan-ikan tersebut telah siap dipasarkan oleh Inti, maka perlakuan pemindahan ikan-ikan tersebut ke kapal pengangkut, sama dengan perlakuan pada budidaya ikan kerapu.

5. Aspek Keuangan

a. Kebutuhan Biaya Investasi

Analisa ini diharapkan akan dapat menjawab apakah para nelayan plasma akan mendapatkan nilai tambah dari proyek ini dan mampu mengembalikan kredit yang diberikan oleh bank dalam jangka waktu yang wajar.

Perhitungan ini didasarkan pada kelayakan usaha setiap nelayan yang akan mengembangkan (ekstensifikasi) penangkapan dan budidaya ikan kerapu seluas 1 unit kajapung berikut armada kapal penangkap ikan. Dengan demikian perusahaan Inti akan terlibat kegiatan sejak awal, mulai dari kegiatan survei lokasi penempatan kajapung, survei lokasi perencanaan proyek termasuk desain teknis kajapung, pembuatan kajapung, sampai benih ikan yang dibudidayakan siap menghasilkan.

Skim kredit yang digunakan adalah kredit dengan bunga pasar sebesar 30% per tahun dengan masa tenggang selama 6 bulan. Selama masa tenggang bunganya adalah sebesar 28%. Sedangkan waktu kredit adalah selama 42 bulan (termasuk masa tenggang). Parameter teknis untuk perhitungan ini dapat dilihat pada [Lampiran A-01](#), [Lampiran A-04](#), [Lampiran A-05](#), [Lampiran A-06](#), [Lampiran A-07](#).

Biaya investasi budidaya digunakan untuk investasi 1 unit kajapung (sebanyak 44 petak); armada kapal bermesin penangkap ikan sebanyak 44 unit (ukuran 2 GT); 55 set jaring; dan peralatan bantu lainnya. Perincian biaya investasi untuk 1 unit kajapung untuk budidaya ikan kerapu dapat dilihat pada Lampiran 01 s/d 07.

Biaya investasi ini digunakan untuk membuat rangkaian kajapung yang terdiri rangkaian rakit yang dibangun di atas pelampung (pelampung yang dimaksud adalah dari drum plastik), jaring apung, rumah jaga, tali temali dan jangkar penambat. Selanjutnya pengadaan kapal bermesin ukuran 2 GT (mesin tempel) lengkap dengan palka.

Investasinon-kajapung lainnya digunakan untuk pembangunan prasarana, seperti jalan penghubung antar unit kajapung milik nelayan sesama anggota koperasi peserta proyek (jika diperlukan), kontribusi Genset yang dikoordinir koperasi, lampu-lampu pengaman, lampu pada pos penjaga pantai, dsb.

b. Proyeksi Laba/Rugi

Proyeksi laba/rugi memberikan gambaran tentang kegiatan usaha budidaya ikan kerapu dalam periode yang akan datang. Asumsi dasar yang digunakan untuk perhitungan laba atau rugi ini adalah menyangkut kualitas ikan kerapu yang dijual nelayan. Kualitas ikan kerapu yang dijual nelayan adalah ikan dengan ukuran 0,8 s/d 1,2 Kg karena ikan-ikan ukuran ini harganya lebih

tinggi, dengan jenis ikan sebagian besar ikan kerapu sunu, dan sebagian lagi ikan kerapu macan dan ikan kerapu lumpur.

Sedangkan produksi tangkapan nelayan, diasumsikan sebesar 70% ikan ukuran 0,8 s/d 1,2 Kg yang selanjutnya dipelihara selama sekitar 1 minggu s/d 1 bulan; dan sebesar 30% ikan ukuran kecil 0,3 s/d 0,5 Kg dibudidayakan selama 5 bulan.

Berdasarkan asumsi tersebut selanjutnya perhitungan diproyeksikan setiap semester, sejak hasil penangkapan yang dipelihara selama 1 (satu) bulan, dan kemudian kajapung mulai menghasilkan pada akhir bulan ke-6. Namun nelayan mulai memperoleh keuntungan yang memadai pada akhir semester ke-2 atau akhir bulan ke-12 proyek. Sejak akhir tahun pertama produksi, keuntungan nelayan plasma tersebut berkisar Rp. 300.000.000. Keuntungan tahun ke-2 dan seterusnya, besarnya konstan (lihat [Lampiran B-02](#)).

c. Proyeksi Aliran Kas dan Kelayakan Proyek

Dengan mengatur seluruh dana pembiayaan dari bank dan adanya *grace period* selama 6 bulan, maka selama masa proyek tidak terjadi defisit. Nelayan dapat mengembalikan pokok serta bunga pinjaman dalam waktu yang telah ditentukan, yaitu selama 4 tahun dan mendapatkan keuntungan yang wajar.

Untuk menilai kelayakan proyek ini digunakan kriteria NPV, IRR, B/C, dan BEP, lihat Tabel 3 dan [Lampiran B-03](#). Dari tabel tersebut terlihat bahwa IRR proyek adalah sebesar 53%, jauh lebih tinggi dari bunga kredit komersial yang berkisar antara 22% - 27% dan B/C nya 1,21. Dengan demikian, usaha ini secara finansial sangat layak untuk dikembangkan.

Tabel 3.
Hasil Analisa Finansial Proyek

No.	>Kriteria Kelayakan Proyek	>Nilai
1.	NPV (df = 30%)	Rp. 1.341.696.068
2.	B/C	1,65
3.	IRR	111,74%

d. Analisis Sensitivitas

Meskipun harga ekspor cenderung naik, namun untuk mengantisipasi terjadinya penurunan harga di luar negeri, maka dalam analisis ini diperhitungkan mengalami penurunan sekitar 10%. Dari hasil perhitungan ternyata, IRR proyek adalah sebesar 42,25% masih di atas bunga pasar.

Begitu pula B/C ratio-nya adalah 1,34 masih di atas 1,00 sehingga proyek ini secara finansial layak untuk dikembangkan.

Tabel 4.
Hasil Analisis sensitivitas

No.	Kriteria Kelayakan Proyek	Nilai
1.	NPV (df = 30%)	Rp. 757.459.666
2.	B/C	1,49
3.	IRR	35,69%

6. Aspek Sosial Ekonomi dan Dampak Lingkungan

a. Aspek Sosial Ekonomi

1. Umum

Diantara faktor yang berhubungan dengan aspek sosial ekonomi adalah suplai bibit, status lokasi, perijinan, sarana transportasi, tenaga kerja, alat dan bahan, pasar dan harga serta dukungan pemerintah.>

2. Sumber Bibit

Bibit ikan kerapu adalah faktor yang menentukan kelangsungan usaha ini, sehingga sumber dan suplai bibit ikan kerapu harus jelas untuk kebutuhan dan keberlangsungan proyek.>

3. Status Lokasi dan Izin

Lokasi yang dipilih untuk budidaya ikan kerapu statusnya harus jelas, sehingga tidak berbenturan dengan kepentingan masyarakat pada umumnya, instansi lain atau lembaga lain di kemudian hari.

Peruntukan lokasi harus jelas dan pasti, sesuai dengan rencana induk pembangunan daerah setempat. Peruntukan areal yang jelas ini sangat penting untuk menghindari terjadinya kerugian yang tidak terduga sewaktu-waktu.

4. Transportasi

Lokasi yang dipilih harus dapat dijangkau, agar pengadaan bibit ikan kerapu, peralatan dan pemasaran hasil produksi dapat berjalan lancar.

Sarana transportasi harus memadai, hal ini penting untuk menekan pengeluaran biaya yang sangat besar serta waktu pengangkutan bibit ikan kerapu dan hasil produksi dari ikan dan ke lokasi harus seefisien mungkin.

5. Tenaga Kerja

Tenaga kerja dalam budidaya ikan kerapu ini merupakan faktor yang sangat penting sejajar dengan faktor-faktor penting lainnya. Bahkan tenaga kerjalah yang paling menentukan, terutama dalam skala usaha yang besar. Sedangkan untuk usaha dalam skala kecil, biasanya semua pekerjaan dikerjakan secara kelompok.

Dalam usaha skala besar, diperlukan dua bentuk tenaga kerja, yaitu tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan biasa yang tidak membutuhkan keahlian. Sedangkan tenaga kerja khusus atau (ahli) untuk pekerjaan-

pekerjaan yang membutuhkan keahlian, seperti survey lokasi, tata cara dan lain-lain yang menyangkut dalam hal teknik budidaya.

Tenaga kerja biasanya hendaknya direkrut atau didahulukan tenaga kerja lokasi, karena selain mereka tidak membutuhkan biaya transportasi menuju ke lokasi usaha, juga dengan memanfaatkan tenaga kerja lokal, berarti usaha yang kita lakukan membawa lapangan kerja bagi penduduk di sekitar lokasi usaha.

Sedangkan tenaga kerja ahli akan disediakan perusahaan inti atau koperasi. Bagi tenaga kerja biasa yang belum profesional masih diperlukan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan mereka.

6. Alat dan Bahan

Tersedianya alat dan bahan di sekitar lokasi menunjang kelancaran dan usaha menekan biaya, sedangkan bila bahan dan alat didatangkan dari tempat lain dengan menggunakan sarana transportasi tersebut.

7. Keamanan

Dalam usaha ini harus diperhatikan dari gangguan pencurian atau penjarahan, termasuk keselamatan dan kesehatan kerja.

8. Dukungan Pemerintah

Dukungan pemerintah dalam usaha ini sangat diperlukan terutama dalam hal perijinan yang berkaitan dengan usaha budidaya ikan kerapu.

9. Dampak

a. Aspek Sosial

Dengan terjalannya kerjasama antara nelayan setempat dan Perusahaan Inti ini, akan memberikan keuntungan bagi berbagai pihak. Usaha di atas akan membantu pemerintah dalam menyediakan lapangan kerja baru bagi pencari kerja yang selama ini belum memperoleh tempat (terutama pada armada kapal penangkap ikan sebagai anak buah kapal/ABK, dan penjaga unit-unit karamba), sekaligus untuk mendukung Program Proyek Padat Karya yang dicanangkan Pemerintah.

b. Aspek Ekonomi

Melalui pemanfaatan areal laut untuk lokasi kajapung, peningkatan kemakmuran nelayan dan anggota koperasi primer di pedesaan akan menjadi kenyataan.

c. Aspek Profesionalisme

Dengan kerjasama antara nelayan setempat dengan perusahaan inti ini, maka pembentukan saluran distribusi penjualan ikan kerapu akan menjadi lancar dengan menggabungkan fasilitas yang telah ada dan memperbaiki pola berpikir dan manajemen, terpadu maka posisi Gerakan Koperasi sebagai Lembaga Ekonomi Masyarakat dapat ditingkatkan dan menjadi nyata.

d. Aspek Pendidikan

Adanya budidaya ikan kerapu dan penangkapan ikan kerapu, diharapkan akan memberi motivasi masyarakat desa untuk mendorong tumbuhnya suasana yang kondusif dan menyenangkan bagi warga desa dengan cara meningkatkan ketersediaan jasa pelayanan pendidikan, kesehatan dan fasilitas infrastruktur lain yang diperlukan masyarakat desa.

Dengan direalisasikannya proyek ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Meningkatkan pendapatan bagi para anggota Koperasi, karena adanya lapangan kerja atau tambahan modal kerja bagi mereka dengan meningkatkannya produktivitas.
2. Usaha yang dikelola dengan baik oleh kelompok dengan itikad menjunjung kebersamaan dalam meningkatkan usaha anggota koperasi maka program pengentasan kemiskinan akan tercapai.
3. Peningkatan usaha anggota koperasi jelas akan meningkatkan pula peluang bagi tenaga kerja di wilayah proyek dan sekitarnya.
4. Dapat meningkatkan pendapatan asli daerah setempat dengan retibusi/pajak daerah.
5. Meningkatkan kegiatan perekonomian di pedesaan ini, akan turut mengurangi kemiskinan, pengangguran, ketertinggalan, kesenjangan dan perbedaan tingkat partisipasi dalam pembangunan antara desa dengan kota, antara sektor tradisional dan modern.
6. Pemanfaatan lahan tidur untuk menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat di sekitar proyek guna mensejahterakan.
7. Mengimplementasikan Pola Kemitraan Terpadu (PKT) yang dikoordinir oleh Koperasi Primer dengan perusahaan inti.

b. Dampak Lingkungan

Pembukaan kawasan untuk proyek budidaya kajapung dengan luas lahan yang sangat besar, termasuk pembangunan pabrik perusahaan Inti, langsung maupun tak langsung akan menimbulkan dampak positif maupun negatif terhadap komponen ekosistem maupun sosial ekonomi.

Secara teknis dampak dari proyek budidaya kajapang yang sangat besar, akan berpengaruh terhadap lalu lintas kapal/pelayaran umum, dan kepentingan masyarakat pada umumnya. Oleh sebab itu, dalam PKT ini unit karamba yang dikembangkan maksimum sebanyak 10 unit, maka sebaiknya dibangun lagi di lokasi lainnya yang masih cukup dekat dari lokasi pertama.

Pengembangan proyek kajapung dengan model ini, dampak lingkungan secara ekologis dapat diminimalisasikan, begitu pula dampak teknis lainnya.

Dengan demikian, penelitian untuk analisis dampak lingkungan dalam proyek ini anggarannya dapat diperkecil.

7. Kesimpulan

1. Ikan kerapu merupakan salah satu komoditi perikanan yang pasarannya cukup menonjol, sehingga selama sekitar 10 tahun terakhir telah berkembang cukup pesat. Karena besarnya permintaan pasar internasional, menyebabkan munculnya inisiatif masyarakat untuk mengembangkan usaha ikan kerapu dengan cara budidaya kajapung selain dengan mengusahakan secara tradisional yaitu dengan penangkapan di alam.
2. Untuk menyederhanakan penguasaan dan penggunaan faktor-faktor produksi dalam budidaya dan pemasaran hasil ikan kerapu serta menjamin keamanan kredit perbankan, maka pola kemitraan yang dikembangkan dengan mekanisme *closed system*, akan dapat saling menguntungkan antara pihak-pihak yang bermitra, yaitu koperasi dan anggotanya (nelayan plasma), mitra usaha besar dan perbankan.
3. Walaupun aspek pemasaran ikan kerapu secara statistik, baik kualitas maupun kuantitasnya yang diperdagangkan di dalam negeri maupun pasar ekspor, belum dapat diketahui secara rinci, namun berdasarkan total permintaan global pasar dunia tampak bahwa sampai saat ini *potential demand* masih belum dapat dipenuhi oleh negara-negara produsen (terutama dari ASEAN). Oleh karena itu, pada saat ini budidaya ikan kerapu mempunyai peluang pasar yang masih terbuka. Namun demikian, untuk mengimplementasikannya dalam bentuk usaha berskala besar memerlukan kecermatan atas fenomena pasar ikan kerapu, baik sebagai komoditas ekspor maupun pasar dalam negeri.
4. Secara teknis budidaya ikan kerapu dapat dilaksanakan di berbagai daerah di Indonesia, karena didukung oleh sumber daya alam dan iklim yang sesuai dengan tuntutan hidup ikan kerapu. Tetapi untuk memperoleh produktivitas yang tinggi, diperlukan intensifikasi pemeliharaan dan *technological engineering* terutama dalam penyediaan bibit yang dipijahkan secara teknologis. Oleh sebab itu untuk kepentingan masa depan dan masyarakat nelayan serta pengembangan usaha perikanan pada umumnya, diperlukan adanya partisipasi yang lebih besar lagi dari Lembaga-lembaga penelitian (Pemerintah maupun swasta) untuk mengembangkan penelitian pengadaan bibit budidaya ikan kerapu.
5. Untuk pengembangan budidaya kajapung ikan kerapu dengan pola kemitraan, diperlukan biaya investasi untuk pengadaan unit kajapung, armada kapal penangkap ikan (bibit dan ikan ukuran komersial), genset, dan peralatan lainnya. Disamping itu juga diperlukan modal kerja untuk pengadaan sarana produksi dan pembiayaan dan tenaga kerja. Untuk sementara jumlah biaya investasi yang diperlukan adalah sebesar RP. 397.691.500 yang terdiri dari pengadaan unit kajapung, armada kapal, genset, dan lain-lain untuk setiap kelompok nelayan

- (11 orang). Sedangkan modal kerja untuk kelompok unit kajapung adalah sebesar Rp. 566.944.575 sehingga modal keseluruhan adalah sebesar Rp. 964.636.075 atau Rp. 87.694.189 per anggota kelompok.
6. Sumber dana untuk pengembangan proyek ini, seluruhnya diharapkan berasal dari kredit perbankan (kredit komersial). Bilamana dikembangkan dengan kredit program, maka sebagian kredit untuk setiap anggota, dan sebagian lagi kredit untuk koperasi (terutama untuk kontribusi peralatan, misalnya genset dan sebagainya).
 7. Secara finansial, budidaya ikan kerapu layak untuk diusahakan, yang ditunjukkan oleh parameter-parameter finansial anatara lain :
 - a. IRR sebesar 111,74%, jauh lebih besar dari tingkat suku bunga Kredit Komersial, yang berkisar antara 22% - 27% per tahun. Sedangkan dalam analisis ini, bunga yang dipakai adalah sebesar 30%.
 - b. NPV sebesar Rp. 1.341.699.098
 - c. B/C Ratio = 1,65
 8. Sedangkan dari hasil telaah analisis sensitivitas, yang memperhitungkan terjadinya penurunan harga jual hingga 10%, ternyata budidaya ikan kerapu masih layak untuk diusahakan, yang ditunjukkan oleh parameter-parameter finansial antara lain:
 - a. IRR sebesar 35,69%, lebih besar dari tingkat suku bunga Kredit Komersial, dan bunga perhitungan sebesar 30%.
 - b. NPV sebesar Rp. 757.459.669
 - c. B/C Ratio = 1,49

LAMPIRAN