

**SUMBANGAN HUTAN KEMASYARAKATAN MODEL SILVOFISHERY
TERHADAP PENDAPATAN MASYARAKAT SEKITAR HUTAN MANGROVE**
(Studi di Desa Grugu Kecamatan Kawunganten Kabupaten Cilacap)
**THE CONTRIBUTION OF SOCIAL FORESTRY SILVOFISHERY MODEL TO
PEOPLE INCOME IN MANGROVE FOREST**
(Study at Grugu Village, Kawunganten District, Cilacap Regency)

Oleh :

Dyah Ethika N. dan Sri Widarni

Program Studi Sosial Ekonomi/Agribisnis Fakultas Pertanian UNSOED

Diterima : 22 Juni 2002; disetujui : 1 Agustus 2002

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sumbangan hutan kemasyarakatan dengan model silvofishery terhadap pendapatan masyarakat di sekitar hutan mangrove Kabupaten Cilacap. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan sampel sebanyak 33 orang. Data pendapatan peserta hutan kemasyarakatan dihitung mulai tahun 1997 sampai tahun 2000. Secara finansial diketahui melalui analisis nilai Net Present Value (NPV), Benefit-Cost Ratio (BCR) dan Internal Rate of Return (IRR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa diketahui adanya kerusakan hutan mangrove karena kepadatan penduduk, pencurian kayu, kebutuhan kayu bakar dan defisit lahan. Program Hutan Kemasyarakatan oleh Perum Perhutani dilakukan dengan model silvofishery dengan tanaman pokok jenis kayu galam atau kayu putih (*Melaleuca leucadendron*) dan tanaman mangrove seperti *Rhizophora*, dikombinasikan dengan udang serta ikan bandeng. Semua udang dan bandeng dan hasil sampingan menjadi milik Kelompok Tani Hutan kecuali untuk jenis-jenis tanaman yang sudah diatur terlebih dahulu pemanfaatan hasilnya oleh pihak Perum Perhutani, seperti tanaman kayu putih dan tanaman bakau yang ada. Pendapatan Kelompok Tani Hutan yang diteliti sebenarnya berlangsung selama 5 tahun, tetapi hanya pada tahun ke I dan II yang menguntungkan, yaitu rata-rata sekitar Rp 10.018.434,13/ha. Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa, program ini belum memberikan keuntungan bagi petani. Hal ini terbukti dari besarnya nilai NPV yang positif, nilai BCR yang lebih dari satu dan nilai IRR yang lebih tinggi dari tingkat bunga yang dianggap berlaku yaitu 19% hanya sampai 2 tahun. Pada tahun ketiga dan seterusnya, udang dan ikan sudah tidak menghasilkan keuntungan. Diduga hal ini karena pengaruh dari minyak sineol yang ada pada tanaman kayu putih atau tanah yang mengandung pirit (*sulfidic*).

Kata Kunci : Hutan Kemasyarakatan, model silvofishery hutan mangrove, analisis finansial

ABSTRACT

The objective of this research was to find out the contribution of the social forestry silvofishery model on increasing farmer silvofishery income in mangrove forest, Cilacap Regency. This research was a survey method with 33 respondents. Data of the social forestry on respondent's earn was done by the simple farm analysis in planting year of 1997-2000. Financially feasibility study was analyzed by the analysis of NPV, BCR and IRR. Result of this research showed that the local problem area was forest damages due to the wood sheft, land deficit, fuel woods needs and population density. The social forestry program from Perum Perhutani was done by silvofishery among species of forestry main

crops (*Kayu putih/Melaleluca, Rhizophora*), fish, or shrimp or lobster. The supply of mangrove forest tree needs and fertilizers melaleluca were prepared by Perum Perhutani, except agriculture crops or fish or shrimp. All yields of shrimp or fish and its by product were belong to agrisilviculture groups (KTH), except for the kinds which had been regulated before about the benefit of its yields.

Key Words: *Social Mangrove Forestry, Silvofishery Model, Financial Analysis*

PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah hutan yang hidup di muara sungai, daerah pasang dan tepi laut. Hutan ini berfungsi, antara lain sebagai sumber penghasilan masyarakat desa pesisir, perlindungan pantai dari abrasi laut, tempat berkembangnya biota laut tertentu, tempat berkembangnya flora dan fauna pesisir, dan dapat juga dikembangkan sebagai wanawisata. Bagian Hutan Cilacap mempunyai luas sekitar 17.540,5 ha, terdiri atas hutan darat kering dengan luas sekitar 3.941,5 ha dengan kondisi sebagian rusak. Hutan Rhizophora muda rusak sekitar 2.929,9 ha. Hutan laut tidak bernilai sekitar 2.301,7 ha, tanaman Rhizophora sekitar 3.905,4 ha sebagian rusak, sedangkan lahan tidak produktif sekitar 4.459,1 ha dalam kondisi kosong, dan lapangan dengan tujuan istimewa sekitar 2,9 ha. (Biro Perencanaan Perum. Perhutani Unit I Jateng, 2000).

Namun, saat ini kerusakan ekosistem hutan mangrove makin cepat, sehingga banyak yang tidak berfungsi lagi. Kerusakan disebabkan oleh tekanan penduduk bagi usaha pertambakan, persawahan dan pemukiman, pencurian kayu untuk kayu bakar dan kayu pertukangan, serta karena bencana alam (banjir dan kekeringan), hama dan penyakit, dan

perilaku tidak bertanggung jawab oknum petugas. Apalagi pada tahun 1995 ketika udang menjadi primadona ekspor, hutan mangrove menjadi obyek penanam modal kuat bagi investasi usaha pertambakan udang intensif secara besar-besaran, dan kemudian diikuti oleh penduduk yang bermodal sedikit. Keduanya tidak mempertimbangkan kelestarian alam. Pertambakan intensif ini menjurus kepada penebangan hutan mangrove yang tidak terkendali. Tambak dibangun tanpa memperhatikan keberadaan vegetasi mangrove yang sangat vital bagi terjaminnya kehidupan biota laut dan perlindungan pantai. Dari segi sosial ekonomi, keadaan tersebut menimbulkan kesenjangan antara penanaman modal besar dan kecil. Apalagi petani tambak kecil yang kekurangan modal menjual lahan garapannya kepada petambak besar. Akibatnya, hutan mangrove tidak aman dan timbul konflik kepentingan penggunaan lahannya. Persoalannya menjadi makin kompleks dengan adanya sengketa agraria dari pihak-pihak yang mempunyai kepentingan sendiri-sendiri.

Berdasarkan kenyataan di atas, peran serta masyarakat sangat diperlukan untuk menjamin kelestarian sumberdaya, fungsi dan manfaat hutan mangrove bagi kesejahteraan masyarakat. Pengelolaan

hutan mangrove tidak dapat mengabaikan aspek fisik, sosial ekonomi dan budaya masyarakat. Pendekatan yang ditempuh oleh Perhutani untuk merehabilitasi hutan mangrove yang rusak, agar berfungsi kembali, dengan mengajak masyarakat di sekitar hutan berpartisipasi aktif dengan pembentukan dan pembinaan Kelompok Tani membangun hutan, melalui program hutan kemasyarakatan model *silvofishery* (empang parit atau tambak). Pada program ini, masyarakat dijadikan mitra sejajar. Strategi utama adalah meningkatkan keberhasilan tanaman hutan mangrove, menurunkan gangguan keamanan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir dengan memberikan kesempatan kerja dan berusaha kepada mereka.

Wilayah hutan mangrove di desa Grugu dan sekitarnya di Kecamatan Kawunganten didominasi oleh empang parit dengan pola tumpangsari antara komoditas tanaman pokok kayu putih dan bakau, dengan memelihara ikan dan udang (bandeng atau udang). Tanaman kayu putih ditanam pada plataran tambak dengan jalur-jalur guludan berjarak 6 m. Di beberapa lokasi ditemukan juga tancang di antara tanaman kayu putih dan petak-petak lahan, yang ditumbuhi jenis tanaman rawa, seperti "wrakas, gadelan, nipah" dan beberapa jenis yang lain. Sebagian besar penduduk sekitar hutan adalah petani dan pencari ikan. Desa-desa yang letaknya berbatasan dengan hutan di daerah ini, merupakan desa tertinggal serta terisolasi. Tingkat pendapatan masyarakatnya yang rendah, banyak tenaga kerja yang

menganggur, pendidikan yang rendah dan ditambah dengan keterbatasan lahan garapan, menyebabkan penduduk hidup dalam kemiskinan. Apalagi kebutuhan hidup terus meningkat, di samping tingkat harga kebutuhan pokok yang semakin tinggi. Keadaan ini dapat mendorong masyarakat di sekitar hutan mangrove makin tergantung kepada hutan mangrove, yang berakibat meningkatnya tekanan sosial ekonomi terhadap kelestarian hutan mangrove.

Salah satu cara untuk mengatasi persoalan itu adalah mengikutsertakan masyarakat sekitar hutan mangrove dalam pengelolaan dan pemeliharaan hutan untuk jangka waktu tertentu (Dua tahun dan dapat diperpanjang kembali). Pesanggem atau petani peserta berkewajiban menanam tanaman hutan mangrove dan mendapat kesempatan melakukan usaha *silvofishery* (empang parit/tambak), seluas sekitar 2 ha Kawasan hutan mangrove masih tetap berada di bawah pengawasan Perum Perhutani. Keberhasilan tanaman kehutanan yang dikelola akan meningkatkan kepercayaan Perum Perhutani kepada masyarakat. Hal ini berarti merupakan jaminan bagi masyarakat untuk mengikuti program hutan kemasyarakatan periode berikutnya.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka persoalan yang diteliti secara garis besar adalah sebagai berikut : Apakah pelaksanaan hutan kemasyarakatan melalui usaha *silvofishery* betul-betul dapat memberikan peningkatan pendapatan petani sekitar hutan mangrove atau peserta ? Apakah pelaksanaan hutan kemasyarakatan menyerap tenaga kerja ? Berapa besar

kelayakan usaha silvofishery bila mengikuti program hutan kemasyarakatan ? Bagaimana dampaknya terhadap kelestarian hutan mangrove dan konservasi lingkungannya ? Apakah tanaman yang dibudidayakan sudah sesuai dengan kondisi agroklimat dan biogeofisika di daerah pelaksanaan hutan kemasyarakatan melalui program Silvofishery ?

Berdasarkan perumusan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peranan hutan kemasyarakatan terhadap tingkat penyerapan tenaga kerja melalui usaha silvofishery, dan menghitung arus biaya dan manfaat serta menghitung tingkat kelayakan investasi dan efisiensi hutan kemasyarakatan melalui usaha silvofishery.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah sebuah studi kasus (*case study*), dengan responen yang diambil secara acak (*random sampling*). Sasaran penelitian adalah petani yang mengikuti pelaksanaan hutan kemasyarakatan melalui program silvofishery dari tahun 1997 sampai tahun 2000 dengan jumlah sampel sebanyak 33 orang (Mubyarto dan Suratno, 1981). Lokasi penelitian adalah Desa Grugu Kecamatan Kawunganten, dengan pertimbangan bahwa di kecamatan ini produktivitas silvofishery relatif lebih tinggi dibanding daerah kecamatan lain di wilayah Kabupaten Cilacap. Di samping itu keberadaan hutan mangrove di daerah tersebut cukup luas.

Data penelitian meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diambil langsung dari petani atau pencari ikan atau masyarakat pesisir sebagai responden, dan meliputi luas areal tambak, penggunaan benih atau bibit ikan atau udang, pestisida, pupuk, tenaga kerja, dan sebagainya baik dalam bentuk natura maupun nilai rupiah. Data sekunder diperoleh dari Perum Perhutani. Kecamatan, KPH Banyumas Barat, Kantor Statistik Kabupaten Cilacap, beberapa pustaka dan lain-lain, yang meliputi keadaan iklim, topografi, curah hujan dan hari hujan, keadaan penduduk dan sebagainya. Dalam penelitian ini, penerimaan adalah hasil penjualan produk usaha silvofishery selama jangka waktu tertentu; biaya produksi adalah biaya investasi dan biaya operasi; penerimaan bersih adalah hasil pengurangan arus penerimaan dengan biaya total; tingkat suku bunga adalah tingkat suku bunga yang ditetapkan berdasarkan bunga pinjaman Bank yaitu sebesar 19% per tahun

Metode Analisis

1. Perhitungan present value dari arus biaya dan manfaat. Data pendapatan diperoleh dengan menghitung arus penerimaan dan arus biaya. Arus penerimaan diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual pada tahun yang bersangkutan. Nilai pendapatan yang diperoleh merupakan indeks untuk menentukan kriteria investasi.
2. Perhitungan Nilai Bersih Sekarang (Net Present Value atau NPV).

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad (\text{Kadariah dkk., 1978})$$

Keterangan :

B_t = benefit (manfaat) pada bulan t.

C_t = biaya pada bulan t

t = jangka waktu

n = umur usaha silvofishery

I = suku bunga

Kriteria penilaian :

$NPV > 0$, usaha silvofishery layak diteruskan kegiatannya

$NPV < 0$, usaha silvofishery tidak layak diteruskan kegiatannya

$NPV = 0$, usaha silvofishery mengalami impas, yakni manfaat yang diperoleh hanya cukup untuk menutup biaya produksi.

Perhitungan Net B/C Ratio

Perhitungan ini digunakan untuk menentukan keefisienan usaha silvofishery.

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}}$$

Net B/C adalah nisbah antara "net benefit" (manfaat) dengan "net cost" (biaya).

Kriteria penilaianya :

$Net B/C > 1$, usaha silvofishery sudah efisien

$Net B/C < 1$, usaha silvofishery belum efisien

$Net B/C = 1$, benefit (manfaat).

Analisis Sensitivitas

Menghitung kembali nilai NPV dan Net B/C yang dilakukan terhadap perubahan-perubahan :

Kenaikan biaya produksi sebesar 10%, 20% dan 30%.

Penurunan hasil produksi sebesar 10%, 20 % dan 30%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Grugu berada pada $7^{\circ}38'52''$ LS - $7^{\circ}41'6''$ LS dan $108^{\circ}52'28''$ BT - $108^{\circ}56'$ BT. Daerah ini termasuk kawasan dengan tingkat aksesibilitas sedang, dapat dicapai melalui rute perjalanan Purwokerto (Banyumas) - Wangon (Banyumas) - Jeruk Legi (Cilacap) - Desa Bojong (Cilacap) - Desa Grugu, lebih kurang 60 Km dengan kondisi jalan aspal yang baik (Purwokerto - Desa Bojong) dan 5 Km dalam kondisi jelek (Desa Bojong - Desa Grugu). Secara umum lokasi studi memiliki iklim tropis yang ditandai dengan perbedaan musim yang jelas antara musim penghujan dan musim kemarau. Curah hujan hampir sepanjang tahun rata-rata curah hujan tahunan berkisar antara 1.770 sampai 2.600 mm per tahun dengan 4 - 6 bulan basah mulai dari bulan Oktober atau Nopember sampai dengan April atau Mei dan bulan kering 3 - 4 bulan bervariasi dari bulan Juni atau Juli sampai Agustus atau September. Zone iklim Oldeman berkisar dari C2 sampai D2 (LPPM, Pemda Cilacap, 1998).

Lokasi studi merupakan wilayah atau "landform" dataran pasang surut lumpur, termasuk ke dalam Grup Marin. Secara umum lokasi studi memiliki relief datar dengan kemiringan berkisar antara 0 - 3 %. Ketinggian tempat sekitar 0 - 2 m dpl dan relatif sering tergenang air dan terpengaruh pasang surut air laut. Lahan termasuk ke dalam lahan rawa pasang

surut, yang genangannya sangat dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut. Kualitas perairan sangat dipengaruhi oleh kualitas air laut dan air tawar yang secara berkala bertemu dan bercampur melalui sungai-sungai jalur aliran air di kawasan rawa.

Desa Grugu berpenduduk 3.500 jiwa atau 1.000 KK (Kepala Keluarga) yang sebagian besar beragama Islam. Desa Grugu memiliki 3 dusun atau Kebaon yaitu dusun Rawareja I, Karangsalam dan Ajibarang. Penduduk yang bertempat tinggal di daerah rawa tersebar di 4 lokasi, yaitu Bondan, Citetel, Cibobo, dan Cikalong. Jumlah penduduk di daerah rawa yang terkait dengan Perhutani sekitar 450 kepala keluarga atau 45%, yang sebagian besar pendatang dari daerah Karawang (Jawa Barat).

Jika dibandingkan dengan masyarakat umum, atau bahkan masyarakat pesanggem lainnya yang hidup di kawasan hutan darat, maka masyarakat penghuni hutan mangrove memiliki karakter yang agak keras atau konservatif baik dalam berbicara maupun dalam perilaku kesehariannya. Hal ini adalah karena interaksi mereka dengan lingkungan alam yang keras yang dihadapi. Untuk mempertahankan kehidupannya, mereka harus menyesuaikan dengan lingkungan alam yang keras. Tantangan alam yang dihadapi adalah kencangnya angin, teriknya matahari, pasang surut air laut, ketersediaan air untuk keperluan masak, minum, mandi, cuci, ditambah dengan bermacam penyakit yang ditimbulkan karena lingkungan, misalnya diare, kulit, demam berdarah,

radang paru dan lainnya. Tingkat pendidikan secara umum masih rendah (Sekolah Dasar), jumlah tanggungan keluarga rata-rata sekitar 3 orang.

Aspek Sosial Ekonomi Budaya.

Masyarakat pesanggem memiliki mata pencaharian pokok sebagai petani dan petambak, sedangkan mata pencaharian tambahan adalah sebagai buruh, pedagang dan pencari ikan. Biaya hidup sehari-hari dipenuhi dengan mencari kayu bakar, maupun kayu perkakas di Pulau Nusakambangan, mencari ikan, katak dan kepiting. Usaha pokok mereka adalah bertani dan budidaya ikan. Tanaman dapat dipanen dalam jangka waktu yang relatif lama (4 - 6 bulan) dengan risiko kegagalan yang tinggi. Cara-cara usaha yang dilakukan masyarakat hutan mangrove masih secara tradisional, artinya budidaya udang, bandeng dan tanaman pangan masih secara alami. Sebagian besar petambak di dalam memelihara ikan umumnya tidak memberi pakan utama, yaitu pelet, mereka hanya mengandalkan pakan alami yang ada di empang. Kehidupan sosial masyarakat pesanggem yang bertempat tinggal di hutan mangrove sangat memprihatinkan. Kondisi hunian atau gubuk yang mereka tempati jauh dari nilai kesehatan. Sanitasi lingkungan sangat buruk, fasilitas kesehatan, pendidikan dan fasilitas umum tidak ada. Fasilitas umum yang ada di desa terdekat misalnya Puskesmas, alat transportasi darat dan komunikasi jaraknya cukup jauh. Jarak antar-hunian cukup jauh baik antar-petak maupun anak-petak, sehingga proses komunikasi baik antar-keluarga apa lagi

akses ke kampung di wilayah desa relatif lambat yaitu melalui sungai atau pematang tambak.

Pada umumnya masyarakat pesanggem di wilayah hutan mangrove berasal dari Jawa Barat (Pendatang), yaitu dari daerah Ciamis dan Karawang. Oleh karena itu, mereka umumnya menggunakan bahasa Sunda dan sedikit bahasa Banyumas. Mereka termasuk orang yang ulet, pekerja keras, dan pantang menyerah. Hubungan sosial antara pesanggem dengan warga asli desa cukup baik. Hal ini terlihat jika ada kegiatan perbaikan jalan desa, pengajian dan pekerjaan yang terkait dengan pertanian, acara hajatan dan kegiatan ritual seperti upacara selamatan tabur yang menandai saat awal kegiatan baik petani maupun petambak, memperingati awal tahun Jawa (Satu Suro) dengan acara pertunjukan wayang kulit di Balai Desa dengan tujuan untuk minta keselamatan warga desa dan menjalin hubungan silaturahmi antar-warga desa. Lembaga formal yang diikuti oleh semua pesanggem yang dibentuk oleh Perhutani adalah KTH (Kelompok Tani Hutan) dan Koperasi Wana Windu Lestari, sedangkan lembaga non-formal yang diikuti warga adalah lumbung desa dan pengajian. Lembaga formal yang ada di desa misalnya LKMD, Polindes/Puskesmas, Rembuk Desa dan lainnya, kurang berfungsi sebagaimana mestinya.

Persoalan yang dapat diidentifikasi tim peneliti di desa Grugu adalah kegagalan usaha tambak mereka dengan tanaman pokok (kayu putih) yang ditanam

pada guludan yang terdapat di dalam dan pinggir tambak. Menurut mereka tanaman kayu putih ternyata dapat meracuni ikan, karena sebelum ada kayu putih, budidaya udang atau bandeng yang mereka tebar pertumbuhannya baik, tidak ada yang mati tetapi dengan adanya tanaman kayu putih usaha tambak mereka banyak yang gagal. Menurut mereka, daun kayu putih dan akar-akarnya memiliki aroma yang sangat menyengat serta dapat meracuni air dan ikan atau tanaman padi. Pendapat yang sama juga terlontar dari perangkat desa setempat, bahkan ada yang pernah membandingkan antara empang atau tambak yang ditanami kayu putih hasil panennya sangat kurang, sedangkan empang yang guludannya tidak ada tanaman kayu putih hasilnya lebih bagus. Pendapat ini perlu didukung dengan hasil penelitian ilmiah melalui laboratorium.

Tanaman pokok (kayu putih) yang telah berumur 3 tahun atau cukup dipangkas, maka secara periodik dan terjadwal oleh Perhutani seharusnya sudah dipangkas, sehingga dapat menambah penghasilan pesanggem. Pada waktu penelitian ini dilakukan, hanya sebagian pesanggem yang melakukan pemangkasan daun kayu putih dan mendapat upah memangkas. Upah memetik daun kayu putih sekitar Rp 70,00/kg, sehingga bila petani dapat memangkas sebanyak 200 kg/hari hanya dapat memperoleh uang sebanyak Rp14.000,00 Sebagian petani yang bermodal tidak mau memangkas sendiri. Oleh karena itu, diupah dengan ongkos upah Rp10.000,00 sampai

Rp 15.000,00/hari. Jadi, bila diupahkan maka petani tidak memperoleh tambahan pendapatan. Patokan upah daun kayu putih dari Perhutani dirasa masih rendah, sehingga pesanggem masih ada yang kurang berminat dan kurang termotivasi untuk memelihara dan terlibat dalam pemangkasan.

Usaha tambak akan menguntungkan bila dilakukan dengan budidaya yang baik. Program *Silvofhsery* di Desa Grugu Kecamatan Kawunganten Kab. Cilacap dilakukan sejak tahun 1995, tetapi data yang diambil adalah mulai tahun 1997. Hal ini didasarkan atas hasil ikan dan kayu putih yang sudah mulai dapat dipanen. Kombinasi antara ikan dan udang serta tanaman kayu putih merupakan model tambak atau empang parit hasil perencanaan dari Perum Perhutani. Pada awalnya program sangat memuaskan, hal ini sangat menggembirakan petani karena ada hasil udang yang mempunyai harga sekitar Rp 10.000 per ekor dan dapat menghasilkan rata-rata Rp 10.000.000,- sampai sekitar Rp 40.000.000,- per ha. Namun, pada tahun kedua dan seterusnya hasilnya tidak memuaskan dan ada empang parit yang sama sekali tidak menghasilkan. Menurut hasil penuturan beberapa petani peserta program, udang yang dipelihara hanya akan berumur satu bulan setelah itu mati. Sebagian petani kehabisan modal dan berakibat pada terjadinya proses jual beli tambak kepada para pemegang modal kuat.

Berdasarkan kenyataan di atas, banyak petani yang meragukan kualitas air sebagai tempat kehidupan biota hutan mangrove. Sebagian besar menyalahkan

program Perhutani dengan tanaman pokok kayu putih di antara lahan tambak mereka. Padahal menurut pihak Perhutani, dengan menanam tanaman kayu putih mereka dapat sekaligus memanen daun kayu putih untuk disuling jadi minyak kayu putih. Penyulingan disediakan oleh Pihak Perhutani, dengan cara petani peserta program memperoleh kesempatan untuk menjual daun kayu putih tersebut dengan harga yang telah ditentukan oleh pihak Perhutani.

Kegiatan program silvofishery dengan tanaman kayu putih memang banyak menghadapi kesulitan, terutama menghadapi peserta program yang menghendaki tambak mereka betul-betul terbuka tanpa ada tanaman apapun di tengah tambak. Hal ini terjadi mungkin karena usaha tambak udang dan ikan yang tidak berhasil lagi atau karena hal lain ? Apakah air telah tercemar oleh kandungan minyak sineol yang ada pada tanaman kayu putih atau karena hutan mangrove telah mereka babat menjadi lahan terbuka model empang parit atau tambak yang selama ini mereka kerjakan ?

Pembabatan hutan mangrove sangat tidak menguntungkan bagi kehidupan biota air yang ada. Maka, perlu perencanaan program yang dapat mengakomodasikan potensi lokasi dan persoalan lokal yang ada dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian, biaya yang dikeluarkan oleh pesanggem untuk budidaya tambak secara umum adalah biaya pembuatan tambak yaitu biaya tenaga

kerja, pembelian Urea, TSP, saponin, waring, kapur, dan solar; mereka juga harus mengeluarkan biaya pembelian bibit, biaya pembelian pakan antara lain pelet, karka dan berbagai pakan dengan merk yang beragam seperti bintang, marina, goldcoin dan sebagainya, biaya pemeliharaan yaitu jaga tambak baik siang maupun malam; biaya panen yaitu biaya tenaga kerja yang digunakan untuk panen serta biaya angkut.

Penggunaan faktor produksi untuk usaha tambak dapat diuraikan sebagai berikut : Luas lahan yang digunakan bagi usaha tambak rata-rata per pesanggem seluas 1,52 ha, dengan lahan terluas 4 ha dan ter sempit 0,5 ha. Tenaga kerja yang digunakan meliputi tenaga kerja keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja paling banyak dicurahkan pada saat pembuatan tambak yaitu sebesar 480 HOK, dan pemeliharaan sebesar 35 HOK. Upah tenaga kerja rata-rata per hari sebesar Rp 12.500,00 per HOK. Bahan yang digunakan untuk suplemen tambak meliputi saponin, kapur, Urea dan TSP. Penggunaan bahan rata-rata per hektar untuk saponin sebesar 30 kg, kapur sebanyak 100 kg, Urea 15 kg, TSP sebesar 15 kg dan vitamin sebanyak 10 kg. Harga saponin Rp 3.000,-/kg, kapur Rp 2.000,-/kg, Urea Rp 1.100,-/kg, TSP Rp 1.500,-/kg dan Vitamin Rp 17.500,-/kg. Bibit yang digunakan untuk usaha tambak pada umumnya adalah udang dan sebagian bandeng. Rata-rata per hektar bibit udang yang ditebarkan sebanyak 3.000 ekor dan bibit bandeng sebanyak 1.000 ekor. Harga

bibit udang Rp 200,00 per ekor dan bibit bandeng sebesar Rp 150,00/ekor.

Sebagian petambak (40%) tidak memberikan pakan secara lengkap dan sebagian lagi (30%) tidak memberikan pakan sama sekali. Pakan yang digunakan untuk membesarkan udang dan bandeng antara lain pelet, bintang, d2, d3, d581, karka, dan goldcoin. Penggunaan pelet rata-rata per hektar sebanyak 310 kg, bintang sebanyak 10 kantong, d2 dan d3 masing sebanyak 20 kg dan 25 kg, d581 sebanyak 25 kantong, karka sebanyak 100 kg dan golcoin sebanyak 1 kantong. Harga pelet rata-rata sebesar Rp 10.000,00/kg, harga bintang sebesar Rp 100.000,00 per kantong, harga d2 dan d3 sebesar Rp 21.000,00 per kilogram, harga d581 sebesar Rp 100.000,00/kantong, harga karka sebesar Rp 12.900,00/kg dan harga goldcoin sebesar Rp 180.000,00/kantong. Pemeliharaan tambak adalah menjaga tambak supaya tidak terjadi pencurian, mencegah masuknya hewan-hewan liar yang memangsa udang atau bandeng, memperbaiki kebocoran. Biaya pemeliharaan diberongkan kepada seseorang dengan biaya sebesar Rp 300.000,00 ditambah 1 doos mie instan dan 10 kg beras. Jika diuangkan kurang lebih sebesar Rp 350.000,00/bulan. Panen udang atau bandeng memerlukan tenaga kerja yang cukup banyak yaitu berkisar antara 22 HOK sampai dengan 40 HOK, dengan rata-rata per hektar sebesar 30 HOK. Upah per HOK sebesar Rp 12.500,00 Produksi udang rata-rata sebesar 325,87kg/ha dengan harga rata-rata Rp 60.000,00/kg

dan bandeng sebanyak 60 kg dengan harga Rp 7.000,00/kg.

Hasil analisis keuangan menunjukkan bahwa ternyata usaha tambak hanya dapat menghasilkan sampai pada tahun kedua. Akhir tahun kedua mereka mulai mencoba lagi dengan tetap memelihara udang dan bandeng, namun tidak bisa menghasilkan karena udang dan bandeng yang ditebar sekitar bulan September 1998 hanya berumur 2 bulan setelah itu serempak mengalami kematian, sementara modal mereka sudah habis (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Perhitungan NPV, B/C ratio dan IRR pada Usaha Tambak di Desa Grugu pada Tahun 1997 sampai Tahun 1998 pada Tahun 1999 dan Tahun 2000 Tidak Menghasilkan

| Tahun | Biaya (Rp) | DF 19% | PV | DF 24% | PV |
|-----------|-----------------|--------|---------------|--------|--------------|
| 0 | 7.556.075,51 | 0,85 | 7.556.075,51 | 0,806 | 6.090.196,86 |
| I | 1.902.770,89 | 0,72 | 1.366.189,50 | 0,85 | 1.236.801,08 |
| II | 1.619.789,93 | 0,61 | 986.452,07 | 0,524 | 848.769,92 |
| Jumlah | 11.078.636,33 | | 11.922.638,23 | | 9.842.188,9 |
| | | | | | |
| Tahun | Pendapatan (Rp) | DF 19% | PV | DF 24% | PV |
| 0 | 12.158.583,00 | 0,847 | 10.298.319,80 | 0,806 | 8.109.774,86 |
| I | 819.900,14 | 0,72 | 588.688,30 | 0,85 | 364.035,66 |
| II | -1.426.229,84 | 0,61 | -868.573,97 | 0,524 | -422.164,03 |
| III | - | - | - | - | - |
| Jumlah | 15.172.576,11 | | 10.018.434,13 | | 8.051.646,49 |
| B/C ratio | | | 1,011 | | 0,98 |
| NPV | | | 109.717,08 | | -124.121,37 |
| IRR | | | 21,34 | | |

Sumber : Analisis data primer, 2002.

Namun, jika dilakukan perhitungan dengan penghasilan hanya untuk 2 tahun yaitu tahun 1997 hingga tahun 1998 dengan analisis finansial pada tingkat bunga bank 19%, usaha tambak di desa Grugu, masih menguntungkan dengan nilai B/C ratio sebesar 1,011. Sampai pada

tingkat bunga 24 persen usaha tambak sudah tidak menguntungkan karena nilai B/C sebesar 0,98. Menurut hasil Net Present Value pada tingkat bunga 19% usaha tambak masih layak dijalankan dan jika ditinjau dari besarnya IRR sebesar 21,34% menunjukkan bahwa pada tingkat suku bunga 19% pengusaha tambak masih dapat mengembalikan kredit bahkan sampai pada tingkat suku bunga 24%. Namun bila dihitung sampai pada tahun ke-empat hasilnya menjadi negatif, hal ini berarti program ini tidak layak untuk

dilaksanakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan disertai dengan penelitian yang mendalam tentang kesesuaian lahan hutan mangrove dan penelitian tentang keadaan kualitas airnya yang sangat vital untuk kelangsungan biota yang ada.

Berdasarkan hasil penelitian team Fakultas Pertanian Unsoed yang dilakukan pada tahun 2000, terhadap kesesuaian lahan dan kualitas air, diperoleh hasil bahwa tanah di hutan mangrove di desa Grugu mengandung pirit (*Sulfidic*) pada kedalaman paling dangkal dari permukaan tanah sekitar 30 cm dan hasil analisis kualitas air menunjukkan bahwa air empang parit atau tambak mengandung minyak, salah satunya adalah minyak sineol yang berasal dari tanaman kayu putih. Hasil penelitian tersebut tidak menutup kemungkinan bahwa hutan mangrove di daerah penelitian tidak sesuai untuk dijadikan empang parit karena harus membalik tanah yang mengandung pirit, apalagi kalau dikombinasikan dengan tanaman di luar vegetasi atau tanaman habitatnya meskipun tanaman tersebut mempunyai nilai ekonomi tinggi. Hal ini dibuktikan bahwa tidak saja udang dan bandeng yang tidak berhasil, juga kehidupan biota lainnya menjadi terganggu. Oleh karena itu, perlu perencanaan model silvofishery dengan tanaman pokok yang sesuai dengan hutan mangrove tanpa harus mencemari air dan lingkungan.

Ekosistem hutan mangrove merupakan ekosistem air garam yang hanya memiliki sekitar 60 spesies pohon dan semak belukar serta sekitar lebih dari 2.000 spesies ikan dan invertebrata yang berlainan. Jenis tanaman yang tumbuh di hutan mangrove berbeda-beda tergantung dari kekuatan akarnya dan dimulai dari garis pantai menuju daratan membentuk perbedaan yang gradual. Jenis *Somneratia*

tumbuh di daerah paling ujung dan secara langsung menyentuh air laut yang berkadar garam tinggi. Sesudah itu *Rhizophora* merupakan bagian lapisan kedua dengan kadar garam lebih rendah. Perakaran tanaman itu tetap terendam selama pasang naik, tetapi juga tahan terhadap air dengan kadar garam yang tinggi. Dataran yang lebih tinggi dijumpai *Bruguiera* yang perakarannya lebih peka dan hanya terendam pasang naik dua kali sebulan (Tjardhana dan Purwanto 1995).

Tanaman nipah tumbuh di sepanjang sungai dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan sakit herpes, sakit gigi dan sakit kepala, sedangkan getah daun nipah dalam bentuk cair yang disadap dari buahnya mengandung gula dengan kadar 14 - 17% sukrosa. Melalui proses fermentasi getah ini dapat diubah menjadi alkohol atau arak. Apabila bahan ini dicampur dengan gasolin dapat digunakan sebagai bahan bakar mesin tanpa karburator. Keistimewaan lain dari ekosistem hutan mangrove adalah tahan terhadap kadar garam yang biasa terdapat di daerah pasang surut (tidal) baik tropis maupun sub-tropis. Hutan ini tidak tergantung pada iklim, melainkan terhadap tanah (edaphis). Lain halnya dengan hutan tropika yang komposisi tanahnya berlapis-lapis, hutan mangrove hanya mempunyai satu lapisan tanah saja (single strata). (Suyanto, 1995).

KESIMPULAN DAN SARAN

Program Hutan kemasyarakatan yang dilakukan oleh Perum Perhutani dengan mengikutsertakan masyarakat

pesisir telah dilaksanakan di desa Grugu, dimulai sejak tahun 1995 dengan model silvofishery atau empang parit dengan tanaman pokok Kayu putih dan tanaman mangrove seperti tanaman jenis Bruguiera. Pendapatan Pesanggem pada tahun ke I dan II masih menguntungkan rata-rata sekitar Rp 10.018.434,13/ha. Namun setelah itu selalu tidak berhasil karena terjadi kematian udang pada umur sekitar 2 bulan, sedangkan budidaya bandeng masih dapat diharapkan tetapi tingkat keberhasilannya masih rendah. Pendapatan yang diperoleh dari model silvofishery atau empang parit dengan tanaman pokok kayu putih umur 5 tahun yang rata-rata menghasilkan daun kayu putih sebanyak Rp 14.000,00/hr/andil namun hasil tambaknya belum menghasilkan. Program Silvofishery untuk empang parit dengan tanaman Bruguiera dan budidaya bandeng ternyata dalam pada tahun 2000 dalam waktu 4 bulan dapat dilakukan 1 kali panen menghasilkan 6 - 7 kw/andil dengan harga rata-rata Rp 7.500,00/kg.

Program silvofishery yang dilakukan di hutan mangrove sebaiknya menggunakan tanaman pokok yang sesuai dengan habitatnya seperti Rhizophora atau Bruguiera atau tanaman yang mempunyai potensi ekonomi tinggi tanpa mencemari lingkungan, atau harus berwawasan lingkungan sekaligus dapat meningkatkan, kesejahteraan masyarakat dan menyadarkan mereka tentang kelestarian lingkungan. Dukungan dari pihak Perum Perhutani dan

partisipasi masyarakat dalam kelestarian lingkungan hutan mangrove sebaiknya melibatkan Perguruan Tinggi dengan berbagai bidang ilmu yang relevan dengan kelestarian hutan mangrove dengan segala manfaatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Biro Perencanaan Perum Perhutani Unit I Jateng. 1999. *Alternatif Pengelolaan Kawasan Hutan BH Cilacap KPH Banyumas Barat*. Salatiga.
- _____. 2000. *Pengelolaan Sumberdaya Hutan Secara Holistik Sebuah Kajian Konsepsual*. Salatiga.
- Kadariah, L., Karlina dan C. Cray. 1978. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Fakultas Ekonomi, UI Press, Jakarta.
- LPPM Pemda Cilacap. 1998. *Rancangan Sistem Pengelolaan Hutan Bakau di Kawasan Segara Anakan*. Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah.
- Suyanto, Y. 1995. Partisipasi Masyarakat dalam Rehabilitasi Hutan Mangrove. *Duta Rimba* 20 (1) : 179-200.
- Mubyarto dan Suratno. 1981. *Metodologi Penelitian Ekonomi*. Yayasan Agroekonomika, Yogyakarta.
- Tim Peneliti Fakultas Pertanian Unsoed. 2000. *Perencanaan Model Pengelolaan Alternatif Kawasan Hutan Mangrove Secara Holistik Di BH Cilacap KPH Banyumas Barat*. Kerjasama Perum Perhutani Unit I Jateng dengan Unsoed, Purwokerto.
- Tjardhana dan E. Purwanto. 1995. *Hutan Mangrove Indonesia*. Duta Rimba, 20 (1) : 177-178.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampikan kepada mitra bestari yang terlibat dalam penyuntingan naskah Jurnal Pembangunan Pedesaan (JPP) Volume 2 Tahun 2002

1. dr. Retno Widiastuti, MS
Program Sarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Jenderal Ssoedirman
Purwokerto
2. dr. Mambodyanto, SP., SH., MMR
Program Pendidikan Dokter
Universitas Jenderal Soedirman
Purwokerto
3. Ir. V. Prihananto, M.Si
Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Jenderal Soedirman
Purwokerto
4. Dra. Idha Sihwaningrum, MSc.St
Program Sarjana MIPA
Universitas Jenderal Soedirman
Purwokerto

Redaksi