

**ANALISIS KEADAAN USAHA BUDIDAYA IKAN SISTEM KERAMBA
JARING APUNG (KJA) DI DANAU TOBA (KASUS DESA
UNTEMUNGKUR KECAMATAN MUARA KABUPATEN TAPANULI
UTARA PROVINSI SUMATERA UTARA)**

By

Fadly Sitompul¹⁾ M. Ramli²⁾, Lamun Bathara²⁾

Email: fadly.sitompul89@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted on May 7 to 15, 2014, aims to determine how much investment and operational costs and problems faced by farmers in the cultivation of fish in floating net cages in the village Untemungkur. The method used in this research is to conduct interviews respondents were 9 people divided into Category I and Category II

From the research that has been conducted in the village of Muara Untemungkur on farming in floating net cages in mind that a large total investment of fish farming in floating net cages for category I Rp.161.935.000, with operating expenses of Rp.81.641.568, / harvest. Net income is farming Rp38.358.432, / harvest. As for category II total investment fish farming in floating net cage aquaculture transform Rp.130.905.000 category II, namely, - the operating expenses of Rp.61.701.778, - / harvest. The advantages are achieved net farmers in this village is supported by the ability of farmers in the supplementary feeding.

Keyword : Village Untemungkur , investment , Business Advantage (π)

- 1) Student of the Faculty of fisheries and Marine Science, University of Riau
- 2) Lecturer of the Faculty of fisheries and Marine Science, University of Riau

PENDAHULUAN

Danau Toba merupakan salah satu perairan umum yang terletak di Provinsi Sumatera Utara yang mempunyai luas perairan 112.970 Ha dan mempunyai potensi perikanan yang cukup baik untuk dikembangkan. Kawasan daerah danau Toba merupakan kawasan yang strategis dan dikelilingi 5 kabupaten yaitu Kabupaten Dairi, Karo, Simalungun, Toba Samosir dan Tapanuli Utara serta Humbang Hasundutan. Danau Toba terletak

pada ketinggian sekitar 905 meter diatas permukaan laut.

Keramba jaring apung adalah suatu wadah pemeliharaan ikan berupa kanton ing yang letaknya terapung di permukaan air. Pemeliharaan dalam keramba jaring apung tersebut merupakan kegiatan ekonomi masyarakat dengan memanfaatkan sumberdaya alam, tenaga kerja dan teknologi yang tersedia. Masyarakat tidak hanya berupaya memproduksi atau menghasilkan ikan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga saja, akan tetapi juga untuk memenuhi

permintaan pasar. Selain itu tentunya juga dengan usaha tersebut diharapkan akan membuka lapangan kerja baru dan kesempatan berusaha bagi masyarakat.

Di Danau Toba Desa Untemungkur telah di kembangkan KJA. Diawal tahun 2007 salah satu warga Untemungkur mencoba membudidayakan ikan dengan sistem keramba jaring apung ini yaitu ikan Mas (*Cyprinus Carpio*), dan usaha di kelola secara mandiri dan di bantu oleh anggota keluarga. Dari pengalaman penbudidaya yang pertama, lalu warga Untemungkur yang lain mengikuti jejak pembudidaya yang dilihatnya semakin lama semakin maju. Sampai sekarang jumlah pembudidaya ikan sistem keramba jaring apung sudah ada sebanyak 9 orang, ada pembudidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ada pembudidaya ikan mas (*Cyprinus Carpio*). Pembudidaya ikan di Desa Untemungkur kebanyakan membudidayakan jenis ikan mas (*Cyprinus Carpio*) dikarenakan ikan ini adalah jenis ikan adat dan di gemari oleh masyarakat Tapanuli Utara sebagai ikan konsumsi, sedangkan ikan nila (*Oreochromis niloticus*), di pasarkan di luar Kabupaten Tapanuli Utara.

Adapun tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah: untuk mengetahui keadaan usaha budidaya ikan sistem keramba jaring apung di Desa Untemungkur.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan pada masyarakat Desa Untemungkur Kecamatan Muara dan para investor yang ingin melakukan usaha budidaya ikan sistim keramba jaring apung. Selanjutnya penelitian ini menjadi masukan dan pertimbangan

bagi pemerintah serta pihak terkait lainnya dalam upaya pengembangan pengembangan sektor perikanan terutama di Desa Untemungkur dimasa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 07 Mei sampai dengan 15 Mei 2014 di Desa Untemungkur.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yaitu melakukan pengamatan, pengambilan data dan informasi secara langsung dilapangan dengan menggunakan kuisioner sebagai alat pengambilan data yang pokok.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah pemilik/pembudidaya ikan yang menggunakan keramba jaring apung (KJA) di Desa Untemungkur Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara Provinsi Sumatera Utara. Jumlah populasi pembudidaya ikan sebanyak 9 orang

Analisis yang digunakan diukur melalui perhitungan $I = MT + MK$, $TC = TVC + TFC$, $\pi = TR - TC$.

$I = MT + MK$ (Investasi)

Dimana:

I = Total Investasi

MT = Modal Tetap (MT)

MK = Modal Kerja

$TC = TVC + TFC$

Dimana :

TC = Total Biaya

TVC = Biaya Variabel perpanen

TFC = Biaya Tetap perpanen

**$\pi = TR - TC$ (Keuntungan Usaha)
 $= P \cdot Q - (FC + VC)$**

Dimana :

π = Keuntungan usaha

TR = Total penerimaan,

P = Harga; Q = jumlah ikan
 TC = Total Cost, FC = Biaya tetap
 VC = Biaya variable

Tingkat keuntungan

- Keuntungan atas penerimaan
 total = $\pi/TR \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung

Adapun ikan yang di budidayakan adalah pembudidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan pembudidaya ikan mas (*Cyprinus Carpio*) dan kebanyakan pembudidaya ikan di desa ini yaitu jenis ikan mas (*Cyprinus Carpio*) dikarenakan ikan ini adalah jenis ikan adat dan di gemari oleh masyarakat Tapanuli Utara sedangkan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) kebanyakan di pasarkan di sekitar luar Kabupaten Tapanuli Utara.

Usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung yang dilakukan penduduk setempat sudah dimulai sejak tahun 2007, dimana jumlah Pembudidaya sebanyak 1 orang. Berkat keberhasilan hasil budidaya ikan yang menguntungkan maka jumlah Pembudidaya terus meningkat. Pada saat penelitian tercatat jumlah Pembudidaya adalah sebanyak 9 orang, dikarenakan banyaknya keuntungan yang didapatkan sehingga penduduk setempat tertarik untuk membudidayakan ikan dalam keramba jaring apung. Peneliti meneliti semua pembudidaya dalam keramba jaring apung.

Karakteristik Pembudidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung

Usaha budidaya ikan dalam jaring apung yang dilakukan sebagian adalah usahatambahan bagi pembudidaya. Dalam hal ini pekerjaan pokok mereka adalah sebagai petani sawah, pedagang, dan pegawai negeri Untuk melakukan usaha budidaya ini pembudidaya pernah mendapatkan penyuluhan maupun bantuan berupa peminjaman modal dari pemerintah maupun pihak lain. Oleh sebab itu banyak masyarakat berminat untuk menjadi pembudidaya dan untuk pengetahuan dalam membudidaya ikan petani memperolehnya dari penyuluh dan pembudidaya lain yang sudah lebih dahulu dan sudah berpengalaman melakukan usaha budidaya ikan dalam jaring apung. Sehingga antara pembudidaya dengan pembudidaya lainnya saling membantu dalam berbagi informasi mengenai usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung.

Benih dan Pakan

Dalam usaha budidaya ikan, penyediaan benih yang baik sangat penting untuk menghasilkan produksi ikan yang tinggi. Benih tersebut harus sudah cukup umur dan ukurannya sudah memenuhi syarat untuk dilepas. Pada usaha budidaya ikan dalam jaring apung di Desa Untemungkur, ketersediaan benih menjadi kendala karena benih diperoleh dari lokasi yang cukup jauh. Balai Pembenihan milik pemerintah Kecamatan Muara yang berada tidak jauh dari Desa Untemungkur belum bisa menyediakan benih ikan yang berkualitas yang sesuai dengan permintaan pembudidaya. Oleh

sebab itu pembudidaya membeli benih dari daerah lain yang cukup jauh yaitu berasal dari Siantar dan Samosir yang menempuh jarak sekitar \pm 95 km atau menempuh waktu sekitar \pm 3 jam.

Selain benih, faktor pakan juga perlu diperhatikan karena salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budidaya dalam jaring adalah jumlah dan kualitas pakan yang diberikan. Sesuai dengan pendapat Cahyono *dalam* Mulia (2011) bahwa pakan sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan pertumbuhan ikan. ketika masih benih, makanan yang disukai ikan mas dan nila adalah zooplankton. Selain itu juga memangsa alga atau lumut yang menempel pada benda-benda di habitat hidupnya dan tanaman air yang tumbuh di perairan budidaya. Dan sesudah dewasa ikan keramba dapat diberi makanan tambahan seperti pelet.

Tenaga Kerja

Tenaga kerja dalam hal ini petani merupakan faktor penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi komoditas pertanian. Tenaga kerja harus mempunyai kualitas berpikir yang maju seperti petani yang mampu mengadopsi inovasi-inovasi baru terutama dalam menggunakan teknologi untuk pencapaian.

Curahan tenaga kerja adalah besarnya tenaga kerja efektif yang dipakai. Usahatani yang mempunyai ukuran lahan berskala kecil biasanya disebut usahatani skala kecil dan biasanya menggunakan tenaga kerja keluarga. Lain halnya dengan usahatani berskala besar, selain menggunakan tenaga kerja luar keluarga juga memiliki tenaga kerja

ahli. Ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam harian orang kerja (HOK), dimana upah tenaga kerja perhari(1HOK) di desa Untemungkur yaitu Rp.60.000,-sedangkan dalam analisis ketenagakerjaan diperlukan standarisasi tenaga kerja yang biasanya disebut dengan hari kerja setara pria (HKSP).

Hama dan Penyakit

Hama adalah organisme pengganggu yang dapat mengakibatkan kerugian atau kerusakan suatu usaha budidaya. Menurut Khairuman (2002) hama yang umum menyerang ikan keramba yaitu biawak, ular, dan burung. Sedangkan jenis hama yang banyak mengganggu ikan keramba dalam jaring apung di Desa Untemungkur adalah ular air, burung, berang-berang atau pemangsa ikan lainnya. Hal ini disebabkan kurangnya pengontrolan dari petani. Untuk menanggulangi hama usaha budidaya dalam keramba di Desa Untemungkur pembudidaya seringkali pembudidaya melakukan patroli terhadap keramba jaring apung.

Pemasaran

Di Desa Untemungkur ikan hasil budidaya tersebut setelah dipanen sebagian kecilnya di pasarkan langsung kepada warga sekitar dalam keadaan hidup dan masih segar dan kemudian sebagian besarnya ikan di jual kepada pedagang pengumpul yang datang dari luar daerah seperti dari Siborong- borong, Sibolga, Siantar dan Medan. Di Desa Untemungkur ini ikan hasil pembesaran diangkut dengan menggunakan kantong yang berisi air dan oksigen dan ada juga yang diangkut dengan menggunakan

box yang berisi es. Hal ini dilakukan pedagang pengumpul agar ikan hasil budidaya dapat dipertahankan kondisinya. Pedagang pengumpul datang langsung ke lapangan untuk membeli ikan kepada pembudidaya dimana biaya pengangkutan ikan sampai ke mobil pengangkut sepenuhnya ditanggung oleh pedagang pengumpul, pedagang pengumpul yang datang ke desa Untemungkur ini yaitu sebanyak 5 orang. Pedagang pengumpul selanjutnya akan memasarkan hasil-hasil produksi ke daerah-daerah yang berada disekitar Kecamatan Muara, dan yang berada disekitar Kabupaten Tapanuli Utara untuk luar daerah, pedagang pengumpul mendistribusikannya ke Siborong-borong Pajak Horas Siantar, Pajak Tarutung, pajak Sibolga, dan Medan.

Kendala Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung di Desa Untemungkur

Secara teknis usaha budidaya ikan dalam keramba mudah untuk dilaksanakan. Namun dalam beberapa kasus sering terjadi kegagalan yang pada umumnya disebabkan oleh penerapan manajemen perikanan yang kurang tepat. Berikut adalah kendala usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung di Desa Untemungkur yang dialami oleh pembudidaya saat ini. Benih dalam usaha pembesaran ikan merupakan hal yang sangat mendasar. Jika benih yang ditebar memiliki kualitas yang baik maka peluang usaha untuk memperoleh produksi yang baik semakin besar.

Kendala lain yang dihadapi pembudidaya adalah dalam penanganan penyakit. Apabila ada terdapat ikan yang sakit para pembudidaya tidak tahu untuk

menanggulangnya karena minimnya pengetahuan akan penyakit tersebut. Apabila ikan sudah mati baru ada perlakuan terhadap ikan tersebut yaitu mengangkat ikan tersebut dari keramba dengan menggunakan tangguk agar meminalisir penularan kemudian diasingkan dan dijadikan konsumsi hewan peliharaan.

Analisis Usaha Keramba Jaring Apung Di Desa Untemungkur

Investasi

Investasi adalah penanaman atau penggunaan modal dalam bentuk harta kekayaan dengan tujuan untuk menggerakkan atau memperlancar suatu usaha (Riyanto, 1983). Modal dalam usaha dapat digunakan untuk menghasilkan tambahan kekayaan atau meningkatkan produksi. Investasi yang ditanamkan petani ikan Keramba berbeda-beda, hal ini tergantung pada besar kecilnya usaha tersebut. Investasi yang ditanamkan merupakan hasil penjumlahan modal tetap (MT) dengan modal kerja (MK) pada usaha budidaya ikan nila dalam keramba jaring apung.

Biaya Tetap

Pada usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung ini, modal tetap terdiri dari biaya-biaya pembuatan jaring apung, yang meliputi: biaya pembelian kerangka KJA, biaya pembelian, drum, jangkar, tangguk, tali pengikat, jaring ukuran mata jaring halus rakit, jaring ukuran mata jaring haljaring ukuran 1 inchius, upah pemasangan keramba, papan, besi siku, sampan, dan pemberat. Pembudidaya di desa ini tidak dikenakan biaya sewa dikarenakan pembudidaya yang ada di Desa untemungkur adalah penduduk setempat sehingga tidak di

kenakan biaya sewaan dikarenakan pembudidayaan keramba jaring setiap warga yang berada di desa apung tanpa dikenakan biaya untemungkur bebas melakukan sewaan.

Tabel 1. Rata-Rata Biaya Tetap Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Perpanen Di Desa Untemungkur Tahun 2014

No	Pembudidaya	Rata-rata Biaya Tetap (Rp/panen)
1	Kategori I	4.531.568
2	Kategori II	3.771.778

Biaya Tidak tetap (TVC)

Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*) adalah biaya yang dikeluarkan pembudidaya dalam melakukan usahanya yang jumlahnya tergantung pada jumlah produksi. Biaya tidak tetap yang dikeluarkan oleh

pembudidaya adalah biaya pembelian benih, biaya pembelian pakan, upah tenaga kerja dan biaya pembayaran listrik. Dan untuk mengetahui rata-rata biaya tidak tetap pada usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung.

Tabel 2. Rata-Rata Biaya Tidak Tetap Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Di Desa Untemungkur Kecamatan Muara Perpanen Tahun 2014

No	Jenis Pengeluaran	Jumlah Modal Rp /Panen	
		Kategori I	Kategori II
1	Upah tenaga kerja	6.480.000	4.725.000
2	Pembelian pakan	50.700.000	39.000.000
3	Benih ikan	19.880.000	14.175.000
4	Biaya Listrik	50.000	30.000
Jumlah		77.110.000	57.930.000

Tabel 3. Rata-Rata Total Biaya Produksi Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Di Desa Untemungkur Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara Propinsi Sumatera Utara

No	Biaya Produksi	Rata-rata Total Biaya Produksi TC= TFV+TVC (Rp/panen)	
		Kategori I	Kategori II
1	Biaya Tetap	4.531.568	3.771.778
2	Biaya Tidak Tetap	77.110.000	57.930.000
Jumlah		81.641.568	61.701.778

Keuntungan Usaha

Keuntungan Usaha yaitu pendapatan kotor dengan total biaya produksi yang dikeluarkan dalam satu kali periode produksi. Besar kecilnya pendapatan bersih yang diterima oleh pembudidaya dapat

berpengaruh pada kelangsungan usaha tersebut. Untuk mengetahui rata-rata pendapatan bersih yang diterima oleh pembudidaya ikan dalam keramba jaring apung di Desa Untemungkur.

Tabel.4. Rata-Rata Total Penerimaan Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Perpanen Di Desa Untemungkur Kecamatan Muara Tahun 2014

No	Pembudidaya	Q (Rp/panen)	P (Rp/panen)	TR=P _x -Q (Rp/panen)
1	Kategori I	6.000	20.000	120.000.000
2	Kategori II	4.500	20.000	90.000.000

Analisis Keuntungan Usaha

Analisis bertujuan untuk melihat apakah usaha keramba jaring apung yang ada di Desa Untemungkur layak untuk secara

financial dengan menggunakan berbagai criteria. Analisis kelayakan usaha, TR, TC, π , Investasi, dan keuntungan usaha total.

Tabel.5. Nilai Parameter Keuntungan Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Di Desa Untemungkur Kecamatan Muara Tahun 2014

No	Uraian	Jumlah (Rp)	
		Kategori I	Kategori II
1	Total Penerimaan (TR)	120.000.000	90.000.000
2	Total Biaya (TC)	81.641.568	61.701.778
3	Investasi	161.935.000	130.905.000
4	Keuntungan Usaha (π)	38.358.432	28.298.222
5	penerimaan total (π /TRx100%)	31.96	31.44

Kendala Usaha Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung di Desa Untemungkur

Kegiatan usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung membutuhkan input berupa uang sebagai modal juga saran lainnya yang tidak sedikit. Oleh karena itu, sebelum memulai usaha persiapan harus dilakukan sungguh-sungguh untuk meminimalisir kegagalan.

Secara teknis usaha budidaya ikan dalam keramba mudah untuk dilaksanakan. Namun dalam beberapa kasus sering terjadi kegagalan yang pada umumnya disebabkan oleh penerapan manajemen perikanan yang kurang tepat. Berikut adalah kendala usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung di Desa Untemungkur yang dialami oleh pembudidaya saat ini.

Benih dalam usaha pembesaran ikan merupakan hal

yang sangat mendasar. Jika benih yang ditebar memiliki kualitas yang baik maka peluang usaha untuk memperoleh produksi yang baik semakin besar. Dari hasil wawancara dengan pembudidaya ikan dalam keramba jaring apung seringkali mengeluh dalam mendatangkan benih, hal ini disebabkan oleh benih yang didatangkan dari luar memiliki jarak tempuh yang cukup jauh berjarak ± 95 Km ditambah dengan jalan yang berlobang-lobang sehingga mengakibatkan ikan mengalami stres terkadang benih yang baru didatangkan tidak mampu beradaptasi terhadap lingkungan dan mengalami kematian dan menyebabkan kerugian bagi pembudidaya ikan, sementara itu benih yang di balai pembenihan Kecamatan Muara tersebut mutunya kurang bagus kualitasnya dibandingkan dengan benih yang didapat dari daerah lain.

Kendala lain yang dihadapi pembudidaya adalah dalam penanganan penyakit. Apabila ada terdapat ikan yang sakit para pembudidaya tidak tahu untuk menanggulangnya karena minimnya pengetahuan akan penyakit tersebut. Apabila ikan sudah mati baru ada perlakuan terhadap ikan tersebut yaitu mengangkat ikan tersebut dari keramba dengan menggunakan tangguk agar meminimalisir penularan kemudian diasingkan dan dijadikan konsumsi hewan peliharaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Untemungkur Kecamatan Muara pada usaha budidaya dalam keramba jaring apung diketahui bahwa besar total investasi usaha budidaya ikan

dalam keramba jaring apung untuk kategori I Rp161.935.000, dengan biaya operasional sebesar Rp.81.641.568,-/panen. Pendapatan bersih usaha budidaya yaitu Rp38.358.432,-/panen. Keuntungan usaha penerimaan total ($\pi/TR \times 100\%$), 31.96%

Sedangkan besar total investasi usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung untuk budidaya kategori II yaitu Rp. 130.905.000,- dengan biaya operasional sebesar Rp. 61.701.778,-/panen. Keuntungan dari usaha budidaya ini sebesar Rp.28.298.222,-/panen. Keuntungan usaha penerimaan total ($\pi/TR \times 100\%$) 31.44%. Besarnya keuntungan yang didapat terletak pada pemberian pakan yang dilakukan oleh pembudidaya ikan dalam keramba jaring apung dengan teknik pemberian pakan yaitu dengan cara mencari alternatif pakan seperti mengasih ubi kayu yang di rebus dan terkadang menggantinya dengan pakan buatan dengan cara merebusnya dan diberikan kepada ikan terkadang 3 kali seminggu dan juga memberikan sisa makanan seperti nasi sisa dan memanaskanya dan kemudian diberikan kepada ikan sebagai salah satu alternatif pakan sehingga menekan biaya pembelian pakan tidak terlalu besar.

Berdasarkan hasil analisis usaha yang dilakukan di atas maka disimpulkan bahwa secara finansial usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung yang dilakukan oleh pembudidaya di Desa Untemungkur Kecamatan Muara menguntungkan dan layak di kembangkan

Untuk meningkatkan produksi ikan pada usaha budidaya ikan dalam keramba jaring apung dimasa yang akan datang dengan

memanfaatkan potensi yang sangat besar diharapkan penyediaan benih dapat diperoleh dari balai pembenihan ikan Kecamatan Muara dan memperhatikan kualitas benih supaya pembudidaya ikan tidak membeli ikan dari luar daerah dan meminimalisir kematian benih ikan sampai penangkaran.

Kemudian Pembudidaya ikan lebih kreatif lagi didalam pemberian pakan dan mencari ide-ide baru untuk mencari alternatif pakan sehinggamenekanbiaya pembelian pakan yang memerlukan biaya yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmawi, S., 1996. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. PT. Gramedia. Jakarta. 82 halaman
- Baihaqi, Mulya, 2011, Analisis finansial usaha budidaya ikan nila (*oreochromis niloticus*) dalam keramba jaring apung, di waduk PLTA Koto Panjang Desa Meranginn Kecamatan Bangkinang Barat Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
- Copes, P., 1994. Ekonomi Perikanan. Gramedi. Jakarta. 195 halaman.
- Gultom, 2002. Prospek Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Mas Dalam Jaring Apung di Danau Toba, Desa Pasar Pangurusan, Kabupaten Toba Samosir. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB .Bogor
- Hadikoesworo,H., 2000. Penelitian Ekonomi Budidaya Perikanan Sosial. Rineka Cipta. Jakarta. 150 halaman.
- Kartamihardja,E.S. 1997. Pengembangan dan Pengelolaan Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung Tancap Ramah Lingkungan di Perairan Waduk dan Danau Serbaguna. Prosiding Simposium Perikanan Indonesia II.
- Kartono, W. S., 1981. Manajemen Pemasaran. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 329 halaman
- Khairuman, 2002. Budidaya Patin Secara Intensif. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta. 89 halaman
- Khairuman dan Khairul,A. 2006. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Penerbit PT. Agromedia. Jakarta. 145 hal.
- Meriza, Y.,2008. Analisis Finansial Usaha Budidaya Ikan Nila Di Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. Skripsi. FaperikaUnri. Pekanbaru.83 halaman.
- Mubyarto, 2001. Pengantar ekonomi Perikanan. LP3ES. Jakarta. 305 halaman.
- Mubyarto. 2001. Pengantar Ekonomi Pertanian. Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial (*LP3ES*). Jakarta. 305 hal
- Mulia, B.,2011. Analisis Finansial Usaha Budidaya Ikan Nila Dalam Keramba Jaring Apung Di Waduk PLTA Koto Panjang Desa Meranginn Kecamatan Bangkinang Barat Provinsi

- Riau.Skripsi.FaperikaUnri.
Pekanbaru
- Pudjosumarto, M. 2001. Evaluasi
Proyek Liberty.
Yogyakarta. 200 hal
- Rahardi, R.,Kristiawati dan
Nazaruddin. 1999.
Agribisnis Perikanan.
Penebar Swadaya.
Jakarta. 59 halaman.
- Riyanto, B. 1983. Dasar-Dasar
Pembelanjaan
Perusahaan. Gajah Mada
Press. Yogyakarta. 360
halaman
- Rochdianto. 2000. Budidaya Ikan di
Jaring Apung, Penebar
Swadaya, Jakarta, 97 hal.
- Singarimbun, Masri dan Sofian
Effendi. 1989. Metode
Penelitian Survei. Lembaga
Penelitian Pendidikan,
Penerangan Ekonomi Dan
Sosial. Jakarta. 336 hal
- Sinuraya, S., 1999. Pengantar Ilmu
Akuntansi. Press. Jakarta.
352 halaman.
- Soeharjo, 2000., Sendi-sendi Pokok
Usaha Tani. Fakultas
Ekonomi Universitas Gajah
Mada. Yogyakarta. 94
halaman
- Umar, H, 1999. Studi Kelayakan
Bisnis, Penerbit PT.
Gramedia. Jakarta. 210
hal
- Nazir, M., 2003. Metode Penelitian.
Ghalia Indonesia.Jakarta. 542
halaman