

ANALISIS FINANSIAL INDUSTRI MINYAK GORENG KELAPA SAWIT DI PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

(Financial analysis of Palm cooking oil Industry in East Kalimantan Province)

Rusmadi

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Mulawarman
Jl. Pasir Balengkong PO BOX 1040 Telp. 0541-749312

ABSTRACT

The purpose of this research was to know feasibility of palm cooking oil Industry development in East Kalimantan based on financial analysis. The result of project feasibility criteria accounting showed that palm cooking oil industry was profitable business. It was based on value of return on investment (ROI) was 228,78%. Value of net present value (NPV) was Rp 178,34 milyar > 0 , Net B/C ratio was 4,48 > 1 , value of Internal rate of return (IRR) was 98,32% $> 14\%$ (discount factor) and payback period was 7 years 10 months.

Key: palm cooking oil, financial.

PENDAHULUAN

Perekonomian Propinsi Kalimantan Timur sebagai bagian integral dari sistem perekonomian nasional tidak terlepas dari gejolak lingkungan strategis yang terus berkembang secara dinamis. Kalimantan Timur yang memiliki visi ke depan sebagai pusat perdagangan di INTIM dan Asia Pasific, harus memiliki arah dan tujuan pengembangan usaha dan perekonomian yang jelas dan terukur dengan didukung iklim investasi yang kondusif.

Pengembangan usaha dan perekonomian di Kalimantan Timur, seharusnya diarahkan pada: *pertama*, peningkatan kesempatan berusaha dan kesempatan kerja. Tujuan ini tidak saja dilihat dari ada tidaknya peningkatan unit usaha ekonomi tetapi juga dari berapa banyak tenaga kerja yang dapat diserap. *Kedua*, peningkatan produktivitas yang dapat dilihat dari volume produksi, pengembangan jenis dan kualitas, dan nilai produksi. Kemudian yang *ketiga*, peningkatan daya saing di pasar global, diukur dari nilai ekspor dan negara tujuan ekspor.

Tantangan pasar global dan nilai tambah (*value added*) yang harus diperoleh oleh daerah, membawa konsekuensi perlunya peningkatan daya saing melalui pengembangan komoditas unggulan daerah. Dalam upaya memberikan informasi yang benar dan tepat kepada investor, mendesak diperlukannya profil proyek investasi yang menggambarkan sumberdaya dan prospektif pengembangan komoditas-komoditas unggulan yakni Minyak Goreng Kelapa Sawit dan Rumpun laut di Kalimantan Timur.

Oleh karena itu penelitian ini untuk mengetahui apakah pengembangan industri minyak goreng kelapa sawit layak diusahakan agar memberikan manfaat bagi perekonomian daerah.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Pengolahan Data

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari responden dan pengamatan langsung di lokasi studi. Data sekunder dikumpulkan dari dinas dan instansi terkait yang relevan dengan studi ini.

Adapun jenis data yang diperlukan meliputi data produksi, luas areal dan produktivitas komoditas saat ini, kapasitas dan proyeksi produksi, pasar dunia, pasar domestik dan harga output, kebutuhan bahan baku/ input dan harga, potensi daerah, tata ruang, infrastruktur, utilitas, kelembagaan, peraturan daerah dan nasional, serta data lainnya yang relevan.

Analisis Data

Metode analisis dalam studi ini dilakukan dengan analisis deskriptif dan kuantitatif. Data ditelaah secara holistik terhadap semua aspek yang terkait dengan sumberdaya alam, sumberdaya manusia, infrastruktur, dan peraturan perundangan yang relevan. Untuk menguji kelayakan awal dari proyek-proyek investasi, dilakukan kajian Kelayakan Finansial (financial aspect)

Kajian ini menilai kelayakan proyek dengan mengintegrasikan hasil kajian aspek pasar dan teknis. Penilaian kelayakan proyek/ perbandingan *costs* dan *benefits* dimungkinkan,

karena seluruh items input dan output ditransformasi ke nilai rupiah. Hasil identifikasi *costs* dan *benefit* dirangkumkan dalam proyeksi *Cash Flow*. *Cash Flow* ini digunakan dalam evaluasi financial melalui analisis investment criterium, seperti NPV, Net B/C, IRR, Payback Period, dan BEP).

a. *Net Present Value* (NPV)

NPV merupakan selisih antara nilai sekarang (*present value benefit*) dan nilai biaya sekarang (*present value cost*) selama umur proyek dengan tingkat bunga tertentu.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

dimana:

Bt = Manfaat proyek pada tahun t

Ct = Biaya proyek pada tahun t

n = Umur ekonomis proyek

i = Tingkat bunga

t = Tahun

Dari perhitungan tersebut, apabila diperoleh:

NPV > 0, maka proyek layak diteruskan

NPV < 0, maka proyek tak layak diteruskan

NPV = 0, maka proyek akan mengembalikan tepat sebesar tingkat bunga yang sedang berlaku.

b. *Net Benefit – Cost Ratio* (Net B/C)

Net B/C merupakan perbandingan antara manfaat dan biaya, pada awalnya biaya lebih besar daripada benefit sehingga Bt-Ct negatif, kemudian pada tahun-tahun berikutnya benefit lebih besar dari biaya sehingga Bt-Ct positif.

Jadi Net B/C merupakan perbandingan antara jumlah *present value* Bt-Ct yang positif dengan jumlah *present value* Bt- Ct yang negatif dengan persamaan sebagai berikut:

$$NetB/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} (Bt - Ct > 0)}{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} (Bt - Ct < 0)}$$

Dari perhitungan tersebut apabila diperoleh:

Net B/C Ratio >1, maka proyek layak diteruskan.

Net B/C Ratio < 1, maka proyek tidak layak diteruskan.

Net B/C Ratio = 1, maka proyek akan cukup menutupi biaya dan investasi selama umur proyek.

c. *Internal Rate of Return* (IRR)

IRR adalah nilai discount i yang membuat NPV daripada proyek = 0. Besarnya IRR diketahui dengan rumus:

$$IRR = i'' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i')$$

dimana:

IRR = Tingkat keuntungan internal

NPV' = Nilai Rp pada tingkat bunga terendah dengan NPV positif

NPV'' = Nilai Rp pada tingkat bunga tertinggi dengan NPV negatif

i' = Tingkat bunga terendah yang memberikan nilai NPV positif

i'' = Tingkat bunga tertinggi yang memberikan nilai NPV negatif

Dari perhitungan IRR apabila diperoleh:

IRR > i, maka NPV > 0, maka proyek layak diteruskan.

IRR < i, maka NPV < 0, maka proyek tidak layak diteruskan.

IRR = i, maka NPV = 0, maka proyek akan cukup menutupi seluruh biaya dengan tingkat bunga yang sedang berlaku.

d. Titik Pulang Pokok

Untuk menentukan titik pulang pokok dipergunakan analisa titik pulang pokok dengan rumus:

$$P = I/OC$$

dimana:

P = Waktu yang diperlukan untuk mencapai titik pulang pokok.

I = Penanaman modal awal (investasi).

OC = Penerimaan tiap tahun.

Dalam studi ini juga akan dilengkapi dengan melihat aspek lingkungan dan legalitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Minyak goreng adalah salah satu produk jadi primer yang dihasilkan dari buah kelapa sawit. Dari kelapa sawit dapat diperoleh dua jenis minyak kasar, yaitu *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Crude Kernel Palm Oil* (PKO). Proses pengolahan CPO menjadi minyak goreng juga menghasilkan beberapa hasil samping yang bernilai ekonomis antara lain stearin (merupakan bahan baku margarin), dan *Palm*

Fatty Acid Destillation (PDFA). Diperolehnya hasil samping ini merupakan salah satu daya tarik investasi industri minyak goreng dari CPO, disamping minyak goreng yang dihasilkan (olein) merupakan minyak tak jenuh yang sampai sejauh ini diketahui sangat baik untuk kesehatan.

Sesuai data dugaan produksi minyak goreng dalam negeri pada tahun 2005 sebesar 5.385,8 ribu ton diperkirakan tidak dapat mengimbangi tingginya kenaikan kebutuhan minyak goreng dimasa-masa mendatang karena kondisi pabrik yang belum optimum. Data dugaan kebutuhan minyak goreng dalam negeri mencapai 5.062,8 ribu ton dimana 83,3 % berasal dari minyak sawit (Jakarta Futures Exchanges, 2006). Hal ini menunjukkan adanya prospek investasi pabrik minyak goreng di Indonesia. Saat ini produksi nasional minyak goreng dari bahan sawit didominasi oleh pabrik di pulau Jawa sebesar 51,4 %, disusul Sumatera sebesar 47,5 %, dan Kalimantan Barat 1.1 %.

Tingginya pertumbuhan luas areal tanaman kelapa sawit dalam 5 tahun terakhir ini di Kalimantan Timur sebesar 15.312 ha/th (BPS Kaltim, 2006) menggambarkan adanya peluang untuk mendirikan pabrik minyak goreng di Kalimantan Timur karena adanya ketersediaan bahan baku yang cukup. Kebijakan ini sangat beralasan untuk ditempuh karena kegiatan industri pertanian dari hulu ke hilir akan menjadi lebih efisien sebagai akibat dekatnya industri hilir dengan bahan bakunya. Hal ini akan memacu pertumbuhan ekonomi daerah, karena keberadaan industri hilir kelapa sawit otomatis akan meningkatkan lapangan kerja, daya beli masyarakat, dan pendapatan asli daerah (PAD).

Salah satu kendala pembangunan industri hilir kelapa sawit di Kalimantan Timur adalah rendahnya minat investor untuk “bermain” di sektor ini. Profil investasi industri minyak goreng kelapa sawit ini merupakan salah satu jawaban untuk menarik investor menanamkan modalnya di sektor ini dengan memberikan gambaran yang sejelas-jelasnya tentang peluang pengembangan industri minyak goreng berbahan baku minyak sawit di Kalimantan Timur, termasuk didalamnya ketersediaan bahan baku (CPO), informasi *plant construction*, *cost production* untuk kapasitas 1.000 ton per hari, dan peluang pemasaran di pasar Indonesia dan ekspor.

Produksi minyak goreng dunia pada lima tahun terakhir menunjukkan kenaikan sekitar 6 % per tahun dan produksinya pada tahun 2005 mencapai 139.199 ribu ton (Oil World Annual, 2005).

Pada tahun yang sama, kondisi pasar dalam negeri menunjukkan permintaan yang juga tinggi, yaitu sebesar 5.062,8 ton, dengan peningkatan permintaan sebesar 11,8 % per tahun selama 5 tahun terakhir. Hal ini menunjukkan adanya peluang usaha di sektor ini. Walaupun jumlah produksi minyak goreng Indonesia (5.385,8 ton) lebih besar dari permintaan pasar dalam negeri, tetapi jumlah ekspor minyak goreng yang sangat besar menyebabkan pemerintah mengimpor minyak goreng. Melihat kenyataan pasar tersebut, maka industri minyak goreng berpeluang besar untuk dikembangkan di Indonesia. Data tentang pasar dunia dan nasional disajikan pada Tabel 4.1.

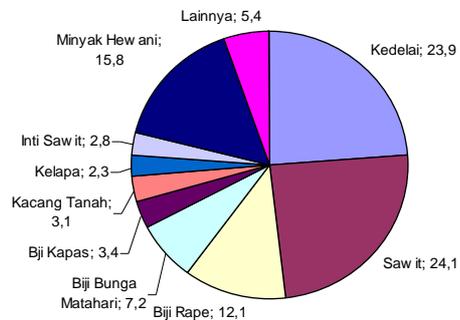
Tabel 4.1. Kondisi pasar dunia dan pasar dalam negeri untuk minyak goreng tahun 1999-2005

Tahun	Pasar Internasional (ribu ton) ¹⁾		Pasar dalam Negeri (ribu ton) ²⁾	
	Konsumsi	Produksi	Konsumsi	Produksi
1999	19.837	20.625	2.494,1	2.598,4
2000	21.771	21.867	2.606,1	2.923,2
2001	23.869	23.984	3.137,9	3.303,2
2002	25.595	25.392	3.508,1	3.732,7
2003	28.201	28.111	3.964,9	4.217,9
2004	30.050	30.909	4.527,7	4.766,2
2005	33.156	33.326	5.062,8	5.385,8

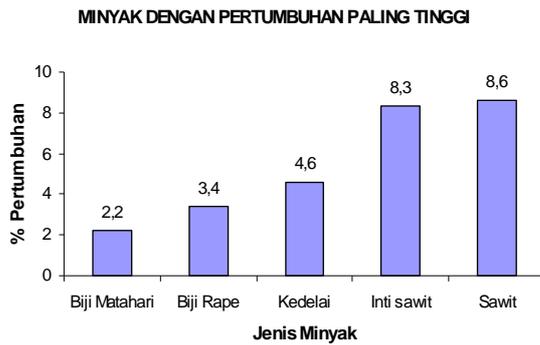
Sumber: 1) *Oil World Annual (1999-2005) & Oil World Weekly 16 Desember 2005*, 2) *Angka dugaan (BIRO, 1999)*.

Minyak goreng nabati dapat dibuat dari berbagai sumber seperti kelapa, sawit, inti sawit, jagung, kedelai, kacang tanah, biji bunga matahari, kapas, wijen, kapuk, rami, dan rape. Dari sekitar 6 juta ton produksi minyak goreng nasional pada tahun 2005, minyak sawit mendominasi dengan kontribusi sebesar 83,3 %. Kondisi pasar dunia untuk untuk industri ini juga menunjukkan hal yang sama seperti disajikan pada Gambar 4.1.

DISTRIBUSI PRODUKSI MINYAK GORENG DUNIA (%)



Keterangan: *Lainnya termasuk minyak zaitun, jagung, wijen, biji lin, kemiri, minyak ikan.*



Gambar 4.1. Produksi minyak goreng dunia dan jenis minyak dengan pertumbuhan tertinggi

Perkembangan luas areal dan produksi TBS nasional sejak tahun 2000 sampai dengan 2004 menunjukkan peningkatan yang cukup berarti dengan pertumbuhan 10,3 % per tahun untuk luas arealnya dan 10,2 % untuk produksi CPO-nya seperti disajikan pada tabel 4.3 (BPS, 2004). Hal yang sama terjadi di Kalimantan Timur, perkembangan luas areal dan produksi TBS-nya masing-masing adalah 13,1 dan 20,28.% (Tabel 3.2) (BPS Kaltim, 2006). Adapun kontribusi luas areal dan produksi TBS masing-masing Kabupaten/Kota terhadap luas areal sawit dan produksi TBS Kalimantan Timur disajikan pada Gambar 4.3 dan 4.4. Kini telah terdapat 11 pabrik CPO di Kalimantan Timur yang tersebar di Kabupaten Nunukan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Kabupaten Pasir (Tabel 4.3.).

Tabel 4.3. Perkembangan industri kelapa sawit Indonesia tahun 2000-2004

Tahun	Luas areal (ha)	Produksi CPO (ribu ton)	Ekspor CPO (ribu ton)	Nilai FOB ekspor (juta US\$)
2000	2.440,5	4.574,5	4.100,0	1.087,3
2001	2.691,9	5.016,4	4.903,2	1.080,9
2002	3.258,6	6.272,7	6.333,7	2.092,4
2003	3.411,3	6.310,2	6.386,4	2.454,6
2004	3.445,4	6.448,6	8.661,6	3.441,8

Sumber : BPS 2004

Tabel 4.4. Perkembangan luas areal dan produksi kelapa sawit Kalimantan Timur tahun 2000-2005

Tahun	Luas areal (ha)	Pertumbuhan areal (%)	Produksi TBS (ton)	Pertumbuhan produksi (%)
2000	116.887,50		433.645,00	
2001	117.055,00	0,14	466.729,00	7,64
2002	132.173,50	12,92	760.293,00	62,90
2003	159.079,00	20,36	791.064,00	4,05
2004	171.580,50	7,86	957.058,00	20,98
2005	201.087,00	17,20	1.012.788,50	5,82
	Rata-rata	13,10	Rata-rata	20,28

Sumber : BPS Kaltim 2004, BPS Kaltim 2006

Pabrik minyak goreng dengan kapasitas 700-1.000 ton CPO per hari dapat dibangun pada lokasi dengan luas sekitar 4-6 ha. Selain lahan untuk pengolahan limbah, yang juga penting untuk dipertimbangkan adalah ketersediaan air dan energi/listrik. Untuk pabrik dengan kapasitas 1.000 ton CPO per hari memerlukan energi sekitar 19.100 kWh setara dengan 16.758 liter solar dan air sebanyak 11.159 ton per hari.

Beberapa lokasi potensial yang dapat dipertimbangkan sebagai lokasi pabrik minyak goreng bila menggunakan efisiensi transportasi bahan baku ke lokasi pabrik disamping pertimbangan kesediaan tenaga kerja dan infrastruktur adalah Balikpapan, Kabupaten Pasir, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur, atau Nunukan. Dari 5 lokasi potensial tersebut bila dilakukan pertimbangan tata ruang wilayah di masing-masing wilayah maka Kabupaten Kutai Timur adalah lokasi paling tepat. Alasan untuk hal ini karena Kabupaten Kutai Timur telah mempunyai tata ruang Kawasan Industri Maloy (KIM) di Kecamatan Maloy. KIM ini akan dilengkapi dengan kawasan pendukung seperti pelabuhan Maloy yang direncanakan mempunyai terminal cargo dan CPO. Pemilihan lokasi pabrik minyak goreng di KIM ini akan memberikan beberapa kemudahan seperti meminimalisasi kesulitan pembebasan lahan, tersedianya infrastruktur yang diperlukan oleh suatu industri pengolahan, dan dapat mengakses pelabuhan laut secara langsung yang sangat penting untuk transpor bahan baku dan produk dari produsen ke konsumen atau sebaliknya.

Aspek sosial dan lingkungan

Adanya kepastian peruntukan lokasi untuk industri pengolahan di KIM akan membuat suasana investasi aman karena jauh dari persoalan-persoalan yang sering timbul bila suatu kawasan industri baru dibangun, seperti tumpang tindih lahan usaha ataupun masalah sosial yang timbul karena bersinggungan dengan masyarakat. Begitu pula dengan masalah limbah yang mungkin timbul dari aktivitas industri tersebut akan dapat ditangani dengan baik, karena perencanaan pengolahan limbah untuk kawasan industri tersebut dapat dikelola secara terpadu.

Sebaliknya, banyaknya investasi yang masuk ke kawasan KIM akan mempercepat pembangunan dan sekaligus dapat meningkatkan kesempatan kerja, dan pendapatan bagi masyarakat, serta meningkatkan PAD dari Kabupaten Kutai Timur khususnya dan Provinsi Kalimantan Timur pada umumnya.

Hasil analisis finansial

Diketahui bahwa luas lahan pabrik seluas 2.500.000m², kapasitas produksi 1.000.000 ton/hari, Jam kerja pabrik 20 jam/hari, Hari kerja 300 hari/tahun, Interest rate (Discount factor) 14% pa yang terdiri dari modal sendiri sebesar 12% pa dan modal pinjaman 15% pa, nilai tukar rupiah 1US\$ = Rp 9.300 dan angka pertumbuhan komponen biaya 7,5%/tahun.

Berdasarkan analisis kelayakan proyek diperoleh nilai NPV, IRR, Net B/C dan Payback Period seperti disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil analisis finansial proyek

Kriteria Kelayakan Proyek	Nilai
ROI	228,79%
NPV	26.717.950
IRR	98,17%
Net B/C	4,48
Payback Period	7 tahun 10 bulan

Seperti disajikan pada Tabel 4.10, nilai *Return on Investment* (ROI) diperoleh 228,79%. Nilai ROI tersebut menunjukkan bahwa dari setiap US \$1,- modal yang ditanamkan pada industri minyak goreng kelapa sawit akan diperoleh keuntungan sebesar US \$ 228,79.

Berdasarkan analisis cash flow (*cash inflow* dan *cash outflow*) investasi industri minyak goreng kelapa sawit dengan tingkat discount factor 14%, diperoleh nilai *Net Present Value* (NPV) US \$ 26.717.950,-. Nilai NPV ini lebih besar dari nol, sehingga industri minyak goreng kelapa sawit layak untuk dilaksanakan.

Sementara nilai internal rate of return (IRR) sebesar 98,17%, jauh lebih tinggi dari suku bunga bank sebesar 14%, maka proyek ini layak untuk dilaksanakan. Berdasarkan analisis Net B/C ratio pun, industri minyak goreng kelapa sawit ini layak dilaksanakan karena nilai Net B/C nya 4,48 masih di atas dari nilai 1.

Dilihat dari sudut kemampuan proyek ini mengembalikan modal (*payback period*), proyek ini mencapai titik impas setelah 6 tahun 10 bulan. Dari beberapa kriteria kelayakan usaha di atas, maka industri minyak goreng kelapa sawit secara finansial layak diusahakan. Proyeksi arus kas (*Cash flow*) industri minyak goreng kelapa sawit dapat dilihat pada Lampiran 1.

Untuk melihat kelayakan proyek ini, apabila terjadi kenaikan biaya produksi dan penurunan harga jual dilakukan analisis sensitivitas dengan hasil seperti disajikan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Hasil analisis sensitivitas kelayakan proyek

Kriteria Kelayakan Proyek	Kenaikan Biaya Produksi (2 %)	Penurunan Harga Jual (2 %)
ROI	76,23	181,1
NPV	8.243.431,45	24.628.936,1
IRR	34,22%	91,38%
Net B/C	1,96	4,1
Pay back Period	8 tahun 3 bulan	7 tahun 10 bulan

Walaupun terjadi kenaikan biaya produksi dan penurunan harga jual, dari hasil analisis sensitivitas seperti disajikan pada Tabel 4.10 ternyata industri minyak goreng kelapa sawit masih layak untuk diusahakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi profil proyek komoditas unggulan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa usaha industri minyak goreng di Provinsi Kalimantan Timur layak diusahakan dengan melihat nilai IRR = 98,17% ; NPV = 26.717.950 dengan payback period = 7 Tahun 10 Bulan.

DAFTAR PUSTAKA

Anggadiredja, J.T., Zatik, A., Purwoto, H., dan Istini, S. 2006. Rumput Laut. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hlm.

- Aslan, L.M. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Kanisius. Yogyakarta. 114 hlm
- Badan Agribisnis Departemen Pertanian. 1999. *Investasi Agribisnis Komoditas Unggulan Perikanan*. Kanisius. Yogyakarta. 120 hlm.
- BAPPEDA KALTIM dan BPS KALTIM (2006) *Kaltim Dalam Angka Publikasi Elektronik 2006*. BPS KALTIM, Samarinda.
- BPS (2004) *Statistik Indonesia 2004*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Danie, A.T.E. 2000. *Rumput Laut Tumpas Kemiskinan di Bentenan*. Trubus No.363 Edisi Februari. Jakarta
- Departemen Teknologi Hasil Perairan. 2006. *Kosmetika Laut*. IPB dan KPP-Bioteknologi ITB. Bandung
- Dinas Kelautan dan Perikanan Samarinda. 2005. *Buku Tahunan Statistik Perikanan Tangkap Propinsi Kalimantan Timur tahun 2004*. DKP Samarinda.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Timur. 2006. *Buku Tahunan Statistik Perikanan 2005*. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Timur.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Berau. 2005. *Statistik Perikanan 2004*. DPK Berau
- Dinas Perikanan dan Kelautan Berau kerjasama dengan PPPW UNMUL. 2003. *Identifikasi Potensi Perikanan dan Kelautan Kabupaten Berau*. DPK Berau
- Dinas Perikanan dan Kelautan Bontang. 2004. *Gerakan Pengembangan Budidaya Ikan (GERBANG-BUDI)*. DPK Bontang
- Dinas Perikanan dan Kelautan Bontang. 2006. *Buku Saku Statistik Perikanan Tahun 2003 – 2005*. Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Bontang. Pemerintah Kota Bontang.
- Effendi, I., dan Oktariza, W. 2006. *Manajemen Agribisnis Perikanan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 164 hlm.
- Gatra. 2006. *Revitalisasi Perikanan Jalan Menuju Kesejahteraan Bersama*. Gatra Edisi Khusus Januari. Jakarta
- ICBS^a (1998) *Studi tentang Analisis Suplai, Permintaan, Pengolahan dan Prospek Investasi Industri Minyak Goreng Indonesia 1998*. Buku I. ICBS, Jakarta.
- ICBS^b (1998) *Studi tentang Analisis Suplai, Permintaan, Pengolahan dan Prospek Investasi Industri Minyak Goreng Indonesia 1998*. Buku II. ICBS, Jakarta.
- Jakarta Future Exchange (2006) *Olein*. <http://www.bbj-jfx.com/product>.
- Hidayat, N. dan Pitakasari, A.R. 2006. *Menanam Rumput Laut Gaji Manajer*. Gatra Edisi Khusus Januari. Jakarta
- Ngangi, E.L.A. 2001. *Kajian Intensifikasi dan Analisis Finansial Usaha Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* di Desa Bentenan- Tambak Kecamatan Belang Prop. Sulawesi Utara*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Raharjo, A. 2000. *Semarak Rumput Laut di Pulau Tidung*. Trubus No.364 Edisi Maret. Jakarta
- Riduan, M. 2006. *Analisis Finansial Usaha Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma* sp) di Perkampungan Nelayan Kowentang Melahing Kelurahan Tanjung Laut Indah Kecamatan Bontang Selatan Kota Bontang*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Sediadi, A, dan Budihardjo, U. 2000. *Rumput Laut Komoditas Unggulan*. PT.Grasindo. Jakarta. 31 hlm.
- Sekretariat Kota Bontang. 2005. *Peluang Investasi Bontang 2005*. Sekretariat Kota Bontang
- Tim Penulis PS. 2004. *Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Rumput Laut*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 99 hlm