

Analisis Produktivitas Kerja Petani Tambak Dalam Pembudidayaan Udang Windu di Kota Medan

Karimuddin*
Rahmanta Ginting**
Syaifuddin Lubis***

*Mahasiswa Magister Agribisnis Universitas Medan Area

**Dosen Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

***Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Quality

ABSTRACT

The study was conducted at the Labuhan Deli Village, Medan Marelan District which is one of the shrimp farming locations at the Medan City, starts from April to May 2008. The purpose of research is to analyze how the effect of work ability, work motivation and support work on the productivity of farmers in the cultivation of shrimp ponds at the Medan City. The study used descriptive method through surveys. The data analyzed by multiple regression models of Ordinary Least Square (OLS) and developed with path analysis to determine the work ability, work motivation and support work affect the work productivity. The data used are primary data by research and secondary data from reports of the Marine Fisheries Service of Medan City, the Department of Marine and Fisheries and from other sources related to this thesis. To determine the relationship between work ability, work motivation and support employment of labor productivity simultaneously by F-test, while partially by t-test. The number of fish farmers as respondents was 35 from 40 populations taken by simple random sampling. Instruments used to collect data by questionnaire with a scoring system number 1 to number 5 (Likert Scale). The results showed that the variables work ability, work motivation and support work simultaneously had a positively and significant effect on labor productivity, that's mean that if the work ability, work motivation and support improved simultan then the labor productivity of fish farmer will increase significantly. Partially, the ability to work and the work motivation had a significantly effect on labor productivity.

Keywords : *productivity, of ordinary least square (OLS), tiger shrimp*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki panjang garis pantai mencapai lebih dari 81.000 km, dan sepanjang garis pantai mempunyai potensi perikanan baik potensi perikanan budidaya air laut maupun perikanan budidaya air payau, dan salah satu potensi perikanan budidaya air payau adalah pembudidayaan udang windu.

Udang windu (*Penaeus monodon*) adalah salah satu jenis komoditas perikanan yang memiliki harga jual tinggi dan pangsa pasar ekspor. Indonesia sebagai produsen

utama udang dunia khususnya udang windu merupakan spesies asli Indonesia. Apabila produksi udang ditingkatkan secara masal, maka posisi Indonesia di pasar Jepang dan Amerika Serikat akan meningkat sebagai penentu (*market leader and price setter*). Sebagai dampak dari pencapaian target ini adalah harga di tingkat produsen akan naik dan selanjutnya tingkat pendapatan dan kesejahteraan produsen akan meningkat. (Departemen Kelautan dan Perikanan RI, 2006).

Udang merupakan komoditas yang dapat dihasilkan melalui kegiatan budidaya

unggulan. Perikanan budidaya mampu memberikan kontribusi cukup besar dalam perolehan devisa negara, pendapatan pembudidaya, menciptakan lapangan kerja dan peluang berusaha. Perusahaan yang terlibat adalah perusahaan kecil (rakyat), menengah, dan besar (industri). Pasar utama komoditas udang adalah pasar ekspor karena sampai saat ini permintaan udang untuk pasar luar negeri masih tetap tinggi.

Udang merupakan primadona komoditas perikanan Indonesia, karena potensi sumberdaya komoditas tersebut cukup besar, nilai jualnya tinggi dan peluang pasarnya masih terbuka.

Produksi udang di Indonesia selama periode 1999 - 2003 mengalami peningkatan rata - rata 3.37 % per tahun yakni dari 379.718 ton pada tahun 1999 meningkat menjadi 432.404 ton pada tahun 2003. Peningkatan tersebut disebabkan oleh meningkatnya produksi hasil budidaya yang mengalami peningkatan rata - rata 8.29 % per tahun

Hasil produksi tersebut diatas, sebagian dikonsumsi di dalam negeri dan sebagian diekspor ke manca negara dalam bentuk segar, beku dan dalam kaleng. Statistik ekspor perikanan Indonesia tahun 2003 menunjukkan bahwa selama tahun 1999 - 2003, volume ekspor udang mengalami peningkatan rata - rata 6 % per tahun, yaitu dari 109.651 ton pada tahun 1999 meningkat menjadi 137.635 ton pada tahun 2003, dan pada tahun 2004 mengalami kenaikan menjadi 142.098 ton dengan nilai ekspor 891.194.606 US dollar. Kemudian dari data statistik volume dan nilai ekspor udang Indonesia tahun 2007 juga menunjukkan peningkatan yaitu dari 153.906 ton pada tahun 2005 menjadi 169.329 ton pada tahun 2006 dengan kenaikan volume ekspor rata - rata 10.02 % dan kenaikan nilai ekspor rata - rata 7.70 US dollar per

tahun selama periode tahun 2005 - 2006

Negara-negara tujuan ekspor udang Indonesia adalah Jepang, Amerika Serikat, Uni Eropa dan beberapa negara lain seperti Hongkong, Taiwan, RRC, Thailand, Singapore.

Dari angka-angka tersebut diatas menunjukkan bahwa permintaan akan udang Indonesia terus mengalami peningkatan. Untuk pemenuhan permintaan, maka produksi udang perlu ditingkatkan. Kebijakan yang dilakukan dalam rangka peningkatan produksi udang adalah pengembangan perikanan budidaya yang dilakukan melalui (1) Peningkatan produksi perikanan budidaya untuk ekspor; (1) Peningkatan produksi perikanan budidaya untuk konsumsi ikan masyarakat; dan (3) Perlindungan dan rehabilitasi sumber daya perikanan budidaya.

Pada tahun 2004 produksi udang 242.730 ton, diharapkan sasaran produksi budidaya melalui revitalisasi perikanan budidaya meningkat menjadi 540.000 ton udang pada tahun 2009 atau meningkat sebesar 15.83 % per tahun dalam periode 2005 - 2009.

Sasaran revitalisasi tambak udang dilaksanakan melalui pemamfaatan tambak udang ekstensif dan melalui revitalisasi tambak udang intensif dengan sasaran produksi 20 - 30 ton/hektar/tahun. Peningkatan produksi budidaya tersebut dilakukan melalui intensifikasi, ekstensifikasi dan diversifikasi budidaya perikanan.

Kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka mendukung revitalisasi perikanan budidaya udang sampai tahun 2009 adalah pengembangan budidaya udang tambak yang dilakukan di 33 propinsi termasuk propinsi Sumatera Utara melalui program peningkatan produksi perikanan budidaya untuk ekspor.

Kota Medan adalah salah satu kota di

propinsi Sumatera Utara memiliki luas lahan tambak udang 621 hektar dengan jumlah petani tambak 255 orang pada tahun 2006 menghasilkan produksi rata-rata 611.4 ton pertahun selama periode tahun 2000 – 2006, melalui revitalisasi perikanan budidaya diharapkan dapat mendorong petani tambak untuk meningkatkan produksinya.

Keberhasilan peningkatan produksi udang dapat ditentukan oleh beberapa faktor, dan salah satu faktor adalah produktivitas kerja petani tambak. Untuk mengetahui bagaimana produktivitas kerja petani tambak dalam pembudidayaan udang windu di Kota Medan perlu dilakukan suatu penelitian.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan :

1. Untuk menganalisis bagaimana pengaruh kemampuan kerja terhadap produktivitas kerja petani tambak udang windu di Kota Medan..
2. Untuk menganalisis bagaimana pengaruh motivasi kerja terhadap produktivitas kerja petani tambak udang windu di Kota Medan..
3. Untuk menganalisis bagaimana pengaruh dukungan kerja terhadap produktivitas kerja petani tambak udang windu di Kota Medan..

1.3 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelان, Kota Medan yang merupakan salah satu lokasi pembudidayaan udang windu di Kota Medan. Waktu penelitian akan dilakukan selama 2 (dua) bulan yaitu mulai bulan April 2008 sampai dengan bulan Mei 2008.

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif melalui survey, informasi diperoleh melalui wawancara dengan petani tambak dengan menggunakan kuesioner.

Penggunaan metode ini dimaksudkan untuk mengetahui keadaan nyata yang terjadi pada saat dilakukan penelitian, sehingga diharapkan dapat memperoleh gambaran objektif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi.

Populasi dalam penelitian ini adalah petani tambak yang melakukan usaha pembudidayaan udang windu yang ada di Kelurahan Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelان. Pengambilan sampel dilakukan dengan cam Simple Random Sampling yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak, karena anggota populasi dianggap homogen.

2. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

2.1. Tingkat Kemampuan Kerja, Motivasi Kerja dan Dukungan Kerja

Hasil penelitian tentang distribusi tingkat kemampuan kerja petani tambak, motivasi kerja petani tambak, dan dukungan kerja kepada petani tambak dalam pembudidayaan udang windu di Kota Medan.

Tabel 3. Distribusi Tingkat Kemampuan Kerja Petani Tambak dalam Pembudidayaan Udang windu di Kota Medan.

Klasifikasi Kemampuan Kerja (skor)	Jumlah Petani Tambak	Prosentase (%)
Kemampuan Kerja Sangat Tinggi (7-12)	-	-
Kemampuan Kerja Tinggi (13 -18)	-	-
Kemampuan Kerja Cukup (19 — 24)	6	17.14
Kemampuan Kerja Rendah (25 - 29)	29	82.86
Kemampuan Kerja Sangat Rendah (30 - 35)	-	-
Jumlah	35	100.00

Sumber : Data Primer, 2008.

Tabel 4. Distribusi Tingkat Motivasi Kerja Petani Tambak dalam Pembudidayaan Udang windu di Kota Medan.

Klasifikasi Kemampuan Kerja (skor)	Jumlah Petani Tambak	Prosentase (%)
Motivasi Kerja Sangat Tinggi (6 -10)	-	-
Motivasi Kerja Tinggi (11-15)	-	-
Motivasi Kerja Cukup (16 — 20)	-	-
Motivasi Kerja Rendah (21- 25)	31	88.57
Motivasi Kerja Sangat Rendah (26 - 30)	4	11.43
Jumlah	35	100.00

Sumber : Data Primer, 2008.

Tabel 5. Distribusi Tingkat Dukungan Kerja kepada Petani Tambak dalam Pembudidayaan Udang windu di Kota Medan.

Klasifikasi Kemampuan Kerja (skor)	Jumlah Petani Tambak	Prosentase (%)
Motivasi Kerja Sangat Tinggi (6 -10)	-	-
Motivasi Kerja Tinggi (11-15)	-	-
Motivasi Kerja Cukup (16 — 20)	-	-
Motivasi Kerja Rendah (21- 25)	1	2.86
Motivasi Kerja Sangat Rendah (26 - 30)	34	97.14
Jumlah	35	100.00

Sumber : Data Primer, 2008.

Berdasarkan data pada Tabel 3 diketahui bahwa dari 35 petani tambak sebagian besar (82.86 %) memiliki tingkat kemampuan kerja katagori rendah. Faktor ini menunjukkan bahwa pada umumnya tingkat kemampuan kerja masih rendah dan hanya sebagian kecil petani tambak yang tingkat kemampuannya cukup yaitu 17.14

%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa petani tambak belum sepenuhnya memiliki tingkat kemampuan kerja yang tinggi terutama dalam memilih bibit udang yang baik, mengatur kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan hidup udang dan menanggulangi penyakit udang. Hal ini dapat disebabkan karena kemampuan petani tambak dalam memilih bibit udang yang baik, kemampuan dalam mengatur kualitas air yang sesuai kebutuhan hidup udang dan kemampuan dalam penanggulangan penyakit udang masih rendah.

Berdasarkan data pada Tabel 4 diketahui bahwa dari 35 petani tambak sebagian besar (88.57 %) memiliki tingkat motivasi kerja katagori rendah. Faktor ini menunjukkan bahwa pada umumnya tingkat motivasi kerja masih rendah dan sisanya (11.43 %) memiliki tingkat motivasi kerja katagori sangat rendah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa petani tambak belum sepenuhnya memiliki tingkat motivasi kerja yang tinggi terutama dalam melakukan tindakan bila kualitas air dalam tambak kurang baik, maupun pada saat udang terserang penyakit. Beberapa alasan karena tidak memiliki peralatan pengukuran kualitas air serta tidak memiliki kemampuan untuk menanggulangi penyakit.

Berdasarkan data pada Tabel 5 diketahui bahwa dari 35 petani tambak sebagian besar (97.14 %) tingkat dukungan kerja dari pemerintah atau masyarakat katagori sangat rendah. Faktor ini menunjukkan bahwa pada umumnya tingkat dukungan kerja kepada petani tambak masih sangat rendah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa petani tambak belum sepenuhnya mendapat dukungan kerja, baik dari pemerintah maupun dari masyarakat terutama dalam hal mendapat bantuan modal kerja dan bantuan bibit udang pada saat petani tambak mengalami gagal panen.

Kemampuan kerja memberi pengaruh

yang positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja (Y). Artinya semakin meningkat kemampuan kerja, maka produktivitas kerja juga akan semakin meningkat secara signifikan. Apabila kemampuan kerja ditingkatkan satu satuan, maka produktivitas kerja akan meningkat 0.9939 satuan pada nilai konstanta 72.1919, dan juga sebaliknya. Dalam hal ini petani tambak harus meningkatkan kemampuan kerja untuk meningkatkan produktivitas kerjanya terutama dalam kemampuan memilih bibit udang yang baik, mengatur kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan hidup udang dan kemampuan menanggulangi penyakit bila udang terserang penyakit.

Untuk peningkatan kemampuan kerja dapat ditempuh melalui pelatihan atau magang dengan biaya secara sendiri-sendiri maupun berkelompok atau dengan mengajukan biaya pelatihan atau magang kepada pemerintah khususnya pemerintah daerah Kota Medan.

Magang dapat dilaksanakan di Balai Pelatihan Perikanan / institusi/ kelembagaan yang berkaitan dengan perikanan dan di lokasi pembudidayaan udang yang sukses baik yang ada di dalam maupun di luar Kota Medan sesuai dengan materi dan waktu yang dibutuhkan. Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan magang adalah : (1) Setelah menentukan macam kemampuan yang ingin dicapai maka pemegang bersama-sama dengan pembimbing membuat rencana materi magang dan sarana / prasarana yang diperlukan; (2) Jadwal magang sebaiknya dibuat oleh pemegang bersama-sama dengan pembimbing. Di dalam jadwal magang harus tercantum materi yang akan dilaksanakan, waktu pelaksanaan dan sarana prasarana serta biaya yang akan diperlukan; (3) Pemegang hams dengan giat melaksanakan sendiri kegiatan yang

dipelajari sampai menguasai dan terampil dengan dibimbing oleh pembimbing. Pemegang hams segera menanyakan kepada pembimbing apabila menemukan suatu masalah dan mendiskusikannya sehingga masalah tersebut dapat diatasi / dimengerti; (4) Pemegang harus bekerja sesuai jadwal magang yang ditentukan, dengan catatan jadwal magang tersebut dapat dirubah sesuai kebutuhan berdasarkan evaluasi persetujuan pembimbing selama pelaksanaan kegiatan. Dengan cara tersebut pemegang akan segera menguasai keterampilan sesuai dengan yang direncanakan; (5) Disamping pengetahuan dan keterampilan yang hams dikuasai pemegang berkewajiban untuk bisa menghayati sikap profesionalisme dari pembimbing. Sikap ini bisa diamati dan dihayati setiap saat selama melaksanakan kegiatan magang, sehingga pemegang bersifat lebih profesional dalam materi yang dipelajari.

2.2. Pengaruh Motivasi Kerja (MK)

Motivasi kerja juga memberi pengaruh yang positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja (Y). Artinya semakin meningkat motivasi kerja, maka produktivitas kerja juga akan semakin meningkat secara signifikan. Apabila motivasi kerja ditingkatkan satu satuan, maka produktivitas kerja akan meningkat 0.3659 satuan pada nilai konstanta 72.1919, dan juga sebaliknya. Dalam hal ini petani tambak harus meningkatkan motivasi kerja untuk meningkatkan produktivitas kerja terutama dalam pengambilan tindakan bila kualitas air tidak sesuai dengan kebutuhan hidup udang dan pengambilan tindakan untuk melakukan pengobatan bila udang terserang penyakit.

Pada saat menemukan kualitas air dalam tambak seperti pH air, suhu air, kadar garam, dan kandungan oksigen terlarut

dalam air tidak sesuai dengan kebutuhan hidup udang, petani tambak harus segera mengatur pH air dengan keasaman pada kisaran 7.5 — 8.5, suhu air pada kisaran 25 — 30 derajat celsius, kadar garam air disesuaikan dengan fase hidup udang yaitu 20 — 25 permil untuk fase bulan pertama dan 20 — 28 permil untuk fase ke empat, serta kandungan oksigen terlarut dalam air pada kisaran lebih besar dari 3,5 ppm.

Pada saat menemukan udang terserang penyakit insang hitang yang disebabkan oleh jamur segera diobati dengan Nystalin dan Azalomisin, dan bila disebabkan oleh infeksi bakteri dianjurkan memandikan udang dengan larutan furazolidon 2 — 3 ppm selama 2 — 4 hari. Jika menemukan udang lembek seminggu sebelum panen dilakukan aplikasi kapur pada taraf 25 — 50 ppm, dan bila udang lumutan dapat disembuhkan dengan merangsang agar udang ganti kulit

Pengaruh Dukungan Kerja (DK)

Dukungan kerja juga memberi pengaruh yang positif terhadap produktivitas kerja (Y) tetapi tidak signifikan. Artinya semakin meningkat dukungan kerja kepada petani tambak, maka produktivitas kerja juga akan semakin meningkat tetapi tidak signifikan. Apabila dukungan kerja ditingkatkan satu satuan, maka produktivitas kerja akan meningkat 0.2023 satuan pada nilai konstanta 72.1919, dan juga sebaliknya. Dalam hal ini petani tambak juga perlu meningkatkan dukungan kerja untuk meningkatkan produktivitas kerja terutama

Dari hasil analisis jalur seperti Gambar 7 diketahui bahwa variabel yang mempengaruhi produktivitas kerja secara langsung adalah (1) Kemampuan kerja; (2) Motivasi kerja; dan (3) Dukungan kerja. Sedangkan pengaruh secara tidak langsung yaitu (1) Pengaruh kemampuan kerja terhadap produktivitas kerja melalui

motivasi kerja; (2) Pengaruh motivasi kerja terhadap produktivitas kerja melalui dukungan kerja; (3) Pengaruh kemampuan kerja terhadap produktivitas kerja melalui dukungan kerja; (4) Pengaruh dukungan kerja terhadap produktivitas kerja melalui kemampuan kerja; (5) Pengaruh dukungan kerja terhadap produktivitas kerja melalui motivasi kerja; dan (6) Pengaruh motivasi kerja terhadap produktivitas kerja melalui kemampuan kerja.

Pengaruh Langsung

a. Pengaruh kemampuan kerja (X1) terhadap produktivitas kerja (Y)

$$X1 \longrightarrow Y = 0.808 \text{ atau } 80.8 \%$$

b. Pengaruh motivasi kerja (X2) terhadap produktivitas kerja (Y)

$$X2 \longrightarrow Y = 0.313 \text{ atau } 31.3 \%$$

c. Pengaruh dukungan kerja (X3) terhadap produktivitas kerja (Y)

$$X3 \longrightarrow Y = 0.115 \text{ atau } 11.5 \%$$

Dari hasil pengaruh langsung menunjukkan bahwa : (1) Kemampuan kerja (X1) mempengaruhi produktivitas kerja (Y) sebesar 0.808 atau 80.8 %; (2) Motivasi kerja (X2) mempengaruhi produktivitas kerja (Y) sebesar 0.313 atau 31.3 %; dan (3) Dukungan kerja (X3) mempengaruhi produktivitas kerja (Y) sebesar 0.115 atau 11.5 %. Hal ini berarti bahwa kemampuan kerja (X1), motivasi kerja (X2) dan dukungan kerja (X3) secara langsung mempengaruhi terhadap produktivitas kerja (Y) masing-masing adalah sebesar 80.8 %, 31.3 % dan 11.5 %.

Pengaruh motivasi kerja (X2) terhadap produktivitas kerja (Y) melalui kemampuan kerja (X1)

$$X2 \rightarrow X1 \rightarrow Y = 0.313 + 0.158 \times 0.808 \\ = 0.440 \text{ atau } 44.0 \%$$

Dari hasil perhitungan pengaruh total menunjukkan bahwa : (1) Pengaruh kemampuan kerja (X1) terhadap produktivitas kerja (Y) melalui motivasi

kerja sebesar 0.857 atau 85.7 %; (2) Pengaruh motivasi kerja (X2) terhadap produktivitas kerja (Y) melalui dukungan kerja (X3) sebesar 0.359 atau 35.9 %; (3) Pengaruh kemampuan kerja (X1) terhadap produktivitas kerja (Y) melalui dukungan kerja (X3) sebesar 0.825 atau 82.5 %; (4)

Pengaruh dukungan kerja terhadap produktivitas kerja (Y) melalui kemampuan kerja (X1) sebesar 0.234 atau 23.4 %; (5) Pengaruh dukungan kerja (X3) terhadap produktivitas kerja (Y) melalui motivasi kerja (X2) sebesar 0.238 atau 23.8 %; dan (6) Pengaruh motivasi kerja (X2) terhadap produktivitas kerja (Y) melalui kemampuan kerja (X1) sebesar 0.440 atau 44.0 %. Hal ini berarti bahwa kemampuan kerja (X1) mempengaruhi secara total terhadap produktivitas kerja (Y) melalui motivasi kerja (X2) adalah sebesar 85.7 %, motivasi kerja (X2) mempengaruhi secara total terhadap produktivitas (Y) melalui dukungan kerja (X3) adalah sebesar 35.9 %, kemampuan kerja (X1) mempengaruhi secara total terhadap produktivitas kerja (Y) melalui dukungan kerja (X3) adalah sebesar 82.5 %, dukungan kerja (X3) mempengaruhi secara total terhadap produktivitas kerja (Y) melalui kemampuan kerja (X 1) adalah sebesar 23.4 %, dukungan kerja (X3) mempengaruhi secara total terhadap produktivitas kerja (Y) melalui motivasi kerja (X2) adalah sebesar

3. Kesimpulan Dan Saran

3.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan :

1. Secara bersama-sama kemampuan kerja, motivasi kerja dan dukungan kerja memberi pengaruh yang positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja, artinya apabila kemampuan kerja, motivasi kerja dan dukungan kerja petani tambak ditingkatkan secara

bersama-sama, maka produktivitas kerja petani tambak akan meningkat secara signifikan. Sumbangan kemampuan kerja, motivasi kerja dan dukungan kerja dalam meningkatkan produktivitas kerja adalah sebesar 62.75 %. Secara individu hanya kemampuan kerja dan motivasi kerja yang memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja, sedangkan dukungan kerja memberi pengaruh yang positif tetapi tidak signifikan.

2. Peningkatan produksi udang windu di Kota Medan, dapat dilakukan dengan peningkatan produktivitas kerja petani tambak

3.2. Saran

1. Untuk meningkatkan kemampuan kerja, motivasi kerja dan dukungan kerja kepada petani tambak dalam pembudidayaan udang dalam rangka peningkatan produksi udang windu di Kota Medan disarankan :
2. Petani tambak perlu mendapatkan pelatihan pembudidayaan udang windu meliputi aspek teknis, sosial maupun ekonomis dalam rangka peningkatan pengetahuan, ketrampilan, kemampuan dan sikap dalam pembudidayaan udang windu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, 2007. Analisis Strategi Pemasaran Ekspor Udang (Studi kasus pada PT. Centra Windu Sejati Medan), tesis Program Pasca Sarjana Magister Manajemen Agribisnis, Universitas Medan Area, Medan
- Chaery Novari , 2003. Penerapan Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF) di bidang Perikanan Budidaya , Pusklat Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta .

- Departemen Pertanian RI Kerjasama FAO, 1990. Menuju Budidaya Udang Semi Intensif dan Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga, Departemen Pertanian, Jakarta .
- Departemen Kelautan dan Perikanan, 2003 . Keteknikan Budidaya Air Payau, Bahan Pelajaran Sekolah Usaha Perikanan Menengah Negeri, Jakarta .
- Departemen Kelautan dan Perikanan RI, 2005, Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, Jakarta .
- Hardjono, dan Rahmatun , Suyanto, 1987. Budidaya udang, Desain kolam , Pengoperasian , dan Pengelolaannya , Jaringan Informasi Perikanan Indonesia Seri 42, Terjemahan, Direktorat Jenderal Perikanan dan Bekerjasama dengan International Development Reseach Centre, Jakarta .
- Hartono, 2000. Upaya Peningkatan Hasil melalui Perbaikan Manajemen Produksi pada Tambak Udang Balai Diklat Perikanan Belawan, Tesis Program Studi Magister Manajemen, Program Pasca Sarjana, Universitas Sumatera Utara, Medan .
- Indonesia, 2004 . Undang-Undang Nomor 31 tahun 2004 tentang Perikanan, Jakarta
- I Nyoman Kabinawa, dan Paulus Sumarwan, 2003. Penyusunan Laporan Penelitian, Bahan Ajar Diklat Kewidyaiswaraan Tingkat Madya, Lembaga Administrasi Negara RI, Jakarta.
- Iwan, Sutanto, 2003. Prospek dan Strategi Operasional serta Tantangan dalam Bisnis tambak udang dan Upaya penanggulangannya, Seminar Nasional " Peluang Tantangan dan Hambatan Bisnis Udang di Indonesia , Medan .
- Kariono, 2006. Produktivitas Tenaga Kerja, Bahan Kuliah Program Magister Manajemen Agribisnis, Universitas Medan Area, Medan .
- Lubis, Z, 2006. Ekonomi Manajerial, Bahan Revitalisasi Kurikulum Program Magister Manajemen Agribisnis, Universitas Medan Area, Medan.
- Prasetya Irawan, dan Sri Wahyu Kridasakti, 2003. Penyusunan Proposal Penelitian, Bahan Ajar Diklat Kewidyaiswaraan Tingkat Madya, Lembaga Administrasi Negara RI, Jakarta.
- Pusat Pembinaan Pendidikan dan Pelatihan Pegawai Pertanian, 1999/2000 . Metode Penelitian Diklat, Penyusunan Proposal, Jakarta.
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pegawai Pertanian, 1999. Manajemen Sumberdaya Manusia, Modul Bahan Ajar, Proyek Pengembangan Sumberdaya, Sarana dan Prasarana, Departemen Pertanian RI, Jakarta .
- Pusdiklat Kelautan dan Perikanan, 2004. Kebijakan Pembangunan Perikanan Budidaya, Bahan Temu Teknis Diklat Perikanan, Jakarta .
- Pusdiklat Kelautan dan Perikanan, 2005. Kebijakan Operasional Pembangunan Kelautan Perikanan Bahan Dskusi pads Forum Komunikasi Penyuluhan Perikanan di Kabupaten Sergej, Jakarta .

- Rachmatun ,Suyanto dan Ahmad Mujiman, 1989. Budidaya Udang Windu, PT.Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rachmatun,,Suyanto,1991 . Semi Intensif, Prawn Culture / Budidaya Udang Semi Intensif, Jaringan Informasi Perikanan Indonesia, Seri 19, Terjemahan, Direktorat Jenderal Perikanan bekerjasama dengan International Development Researce Centre, Jakarta .
- Rachmatun, Suyanto dan Ahmad Mujiman, 2001. Budidaya Udang windu, Cetakan XIII, PT Penebar Swadaya, Jakarta .
- Sofyan Ilyas, 1987. Petunjuk Teknis bagi Pengoperasian Unit Usaha Pembesaran Udang Windu, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian RI, Jakarta .
- Sugiono, 2003. Metode Penelitian Administrasi, edisi ke 14, CV Alfabeta, Bandung.
- Sulistiananta, 1990. Pengelolaan Tambak Intensif, Balai Budidaya Air Payau Jepara, Jepara.
- Sitinjak, Tumpal JR dan Sugiarto, 2006. Lisrel edisi pertama, Graha ilmu, Yogyakarta