

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI IKAN NILA
PADA KERAMBA JARING APUNG DI DANAU MANINJAU NAGARI
KOTO KACIAK KECAMATAN TANJUNG RAYA
KABUPATEN AGAM**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya



OLEH

FADHLI KURNIA PUTRA

96996/2009

PROGRAM STUDI STATISTIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2016

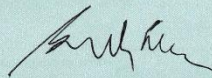
PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI IKAN NILA PADA
KERAMBA JARING APUNG DI DANAU MANINJAU NAGARI KOTO
KACIAK KECAMATAN TANJUNG RAYA KABUPATEN AGAM**

Nama : Fadhli Kurnia Putra
NIM/TM : 96996/2009
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2016

Disetujui Oleh
Pembimbing,



Drs. Lutfian Almash, MS
19500506 197503 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHR

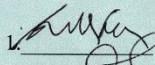
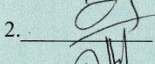
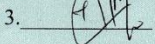
Nama : Fadhli Kurnia Putra
NIM/TM : 96996/2009
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI IKAN NILA PADA
KERAMBA JARING APUNG DI DANAU MANINJAU NAGARI KOTO
KACIAK KECAMATAN TANJUNG RAYA KABUPATEN AGAM**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, Februari 2016

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Drs. Lutfian Almash, MS	1. 
2. Anggota : Dra. Hj. Nonong Amalita, M. Si	2. 
3. Anggota : Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fadhli Kurnia Putra
NIM/TM : 96996/2009
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Ikan Nila pada Keramba Jaring Apung di Danau Maninjau Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-carayang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika,



Muhammad Subhan, S.Si, M.Si
NIP. 19701126 199903 1 002

saya yang menyatakan



Fadhli Kurnia Putra
NIM. 96996

ABSTRAK

Fadhli Kurnia Putra :Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Ikan Nila pada Keramba Jaring Apung di Danau Maninjau Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam

Produksi ikan Sumatera Barat masih rendah. Untuk produksi ikan air tawar hanya 105.000 juta ton per tahun, sementara produksi ikan laut 191.000 juta ton per tahun. Akibatnya, konsumsi ikan oleh masyarakat masih rendah. Harga ikan yang mahal menyebabkan masyarakat Sumatera Barat mengalami kesulitan untuk mengkonsumsi ikan. Salah satu daerah di Sumatera Barat yang memiliki potensi perikanan yang cukup besar adalah Kabupaten Agam karena memiliki Danau Maninjau. Danau Maninjau merupakan danau di Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatra Barat. Di Kecamatan Tanjung Raya sekitar 75% penduduk menggantungkan hidupnya dari Danau Maninjau. Mereka umumnya menjadi petani ikan dengan mendirikan keramba jaring apung (KJA). Peneliti ingin melihat apa saja faktor yang mempengaruhi produksi dan ikan nila pada KJA di Danau Maninjau, dan mengetahui tingkat hubungan antara faktor-faktor itu.

Data pada penelitian ini adalah tentang jumlah produksi ikan nila, jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah keramba, dan lamanya pengalaman usaha petani ikan pada Keramba Jaring Apung (KJA) Danau Maninjau di Nagari Koto Kaciak. Data dikumpulkan dengan teknik wawancara. Dalam penelitian ini, populasi berjumlah 78 orang. Ukuran sampel dihitung menggunakan metode Slovin sehingga didapatkan sampelnya sebanyak 65 orang. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini, analisis korelasi rank Spearman, uji khi-kuadrat, dan uji peluang yang eksak dari Fisher.

Setelah data dianalisis diperoleh bahwa produksi ikan, jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah keramba, dan pengalaman usaha petani ikan nila di Koto Kaciak tergolong bervariasi. harga p-Value untuk setiap variabel sebesar 0.000, lebih kecil dari nilai $\alpha = 0.05$ yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara variabel bebas X dan variabel terikat Y. Produksi ikan nila dipengaruhi oleh empat faktor yaitu jumlah benih, jumlah pakan, jumlah KJA dan pengalaman usaha, tetapi jumlah tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi ikan nila ($p > 0.05$) Selanjutnya terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah benih, jumlah pakan, jumlah KJA, dan pengalaman usaha.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Ikan Nila pada Keramba Jaring Apung di Danau Maninjau Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam”** dengan baik. Salawat dan salam untuk nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan pedoman hidup bagi umat-Nya yaitu Alqur'an dan sunahnya.

Dalam proses penulisan Tugas Akhir ini peneliti telah mendapat banyak dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini peneliti ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Drs. Lutfian Almash, MS pembimbing sekaligus penasehat akademik yang telah membimbing dari awal sampai selesainya tugas akhir ini.
2. Ibu Dra. Hj. Nonong Amalita, M. Si sebagai Ketua Prodi Statistika Jurusan Matematika FMIPA UNP sekaligus dosen penguji.
3. Ibu Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si sebagai dosen penguji.
4. Bapak Muhammad Subhan, S.Si, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Petani ikan nila pada Keramba Jaring Apung Danau Maninjau di Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

6. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang ikut membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga segala dukungan, bimbingan, dan arahan yang diberikan kepada peneliti menjadi amal ibadah serta mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT.

Peneliti menyadari penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran dan masukan dari pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi kita semua dan peneliti khususnya untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Amin ya rabbal 'alamin.

Padang, Januari 2016

Fadhli Kurnia Putra
NIM. 96996

DAFTAR ISI

Halaman	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
2.1 Ikan Nila.....	7
2.2 Keramba Jaring Apung	8
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi	9
2.4 Analisis Regresi Linear Berganda.....	13
2.5 Analisis Korelasi Rank Spearman.....	14
2.6 Analisis Khi-Kuadrat	16
2.7 Uji Peluang yang Eksak dari Fisher	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Data dan Sumber Data	21
3.2 Populasi dan Sampel	21
3.3 Variabel-variabel dalam Penelitian.....	23

3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.5 Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Deskripsi Data.....	32
4.2 Analisis Data.....	33
4.3 Pembahasan.....	39
BABV PENUTUP.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Kontingensi B x K	16
2. Daftar Kontingensi 2 x 2	18
3. Jumlah Pembudidaya Ikan Nila KJA Nagari Koto Kaciak	21
4. Sampel Pembudidaya Ikan Nila KJA Nagari Koto Kaciak	23
5. Statistik Uji yang Digunakan dalam Menganalisis Data	30
6. Nilai Statistik untuk Produksi ikan, Jumlah Benih, Jumlah Pakan, Jumlah Tenaga Kerja, Jumlah KJA, dan Pengalaman Usaha	32
7. Harga p-Value dari Hubungan antar Variabel	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
1. Pedoman Wawancara	45
2. Data Penelitian	47
3. Pengujian Asumsi-asumsi Regresi Linear Berganda	49
4. Tabel Coding Semua Variabel Bebas X dan Variabel Terikat Y	52
5. Output SPSS untuk Analisis Korelasi Rank Spearman.....	55
6. Output SPSS untuk Uji Khi-kuadrat	57
7. Output SPSS untuk Uji Peluang yang Esak dari Fisher	62
8. Tabel F	66
9. Ranking Variabel X_1 , X_2 , dan Y	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Terdapat tantangan yang berat untuk memenuhi kebutuhan protein di Indonesia akibat masih rendahnya tingkat konsumsi ikan, hal ini menunjukkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan protein pemerintah dan dunia usaha menghadapi tantangan yang berat dan luas. Sebagai Negara maritim dengan potensi perikanan yang besar, konsumsi ikan oleh penduduk Indonesia masih sangat rendah yaitu sekitar 23 kg per kapita per tahun. Angka tersebut masih berada dibawah standar minimum yang ditetapkan oleh Food and Agriculture Organisation (FAO) sebesar 30 kg per kapita per tahun. Untuk mencapai target tersebut maka diperlukan konsumsi sebesar 7,5 juta ton ikan.

Sebagai perbandingan konsumsi ikan per kapita per tahun sejumlah Negara tetangga seperti Singapura, Thailand, dan Malaysia sudah mencapai 40 kg per kapita per tahun. Untuk meningkatkan angka konsumsi protein di Indonesia sejumlah program telah diluncurkan Kementerian Kelautan dan Perikanan berupa kampanye Gemar Makan Ikan, hal ini tentu perlu dukungan semua pihak termasuk pengembangan sumber daya ikan di tingkat daerah termasuk daerah Sumatera barat.

Produksi ikan Sumatera barat masih rendah. Untuk produksi ikan air tawar hanya 105.000 juta ton per tahun, sementara produksi ikan laut 191.000 juta ton per tahun. Kurangnya suplai berimbas pada tingginya harga ikan, sementara daya beli masyarakat tidak begitu tinggi. Akibatnya, konsumsi ikan minim. Inilah

yang ingin kita siasati. Bagaimana caranya agar produksi meningkat dan harga ikan bisa ditekan. Jadi, konsumsi ikan pun akan meningkat (DKP Sumatera barat, 2011). Harga ikan yang mahal menyebabkan masyarakat Sumatera barat harus berpikir berulang kali untuk mengkonsumsi ikan. Tak mengherankan jika tingkat konsumsi ikan Sumatera barat sangat rendah. Hingga kini, konsumsi ikan Sumatera barat baru mencapai 25,86 kg/kapita/tahun. Angka itu jauh di bawah target nasional, yakni 30,47 kg/kapita/tahunnya

Salah satu daerah di Sumatera Barat yang memiliki potensi perikanan yang cukup besar adalah Kabupaten Agam karena memiliki Danau Maninjau. Danau Maninjau merupakan danau di kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, provinsi Sumatra Barat. Danau Maninjau merupakan danau vulkanik yang berada di ketinggian 461,50 meter di atas permukaan laut. Luas Danau Maninjau sekitar 99,5 km persegi dan memiliki kedalaman maksimum 495 meter.

Di Maninjau hampir seluruh penduduk, sekitar 75% umumnya menjadi petani ikan dengan mendirikan keramba jaring apung (KJA). Tercatat, sekitar 6.000 keramba jaring apung, dengan ukuran 5 m x 5 m x 3 m (kedalaman), yang dimiliki oleh penduduk di kecamatan Tanjung Raya. Budidaya ikan di Keramba Jaring Apung (KJA) meliputi 8 nagari, yaitu Koto Malintang, Koto Gadang VI Koto, Koto Kaciak, Duo Koto, Bayua, Maninjau, Sungai Batang dan Tanjung sani. Jumlah KJA pada tahun 2008 - 2009 sebanyak 15.051 petak dan 2009 - 2010 sebanyak 12.860 petak.

Hasil wawancara dengan salah seorang petani ikan di Kenagarian Koto Kaciak, pada tanggal 22 Maret 2014, bahwa jumlah pemilik KJA lebih dari 78

orang dengan mayoritas budidaya adalah ikan nila, dengan persentase 75% dan ikan mas sebanyak 25%.Petani ikan di danau Maninjau lebih banyak membudidayakan ikan nila.Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan yang berpotensi untuk dikembangkan dalam rangka penganeekaragaman protein hewani.Masyarakat banyak mengkonsumsi ikan nila karena mereka menyadari bahwa ikan nila mengandung zat gizi yang sangat diperlukan dalam pembentukan kecerdasan. Ikan nila tidak mengandung kolesterol sehingga aman untuk jantung (suyanto, 2011)

Beberapa hal yang mendukung pentingnya komoditas nila (Carman,2010:5) adalah 1) Memiliki resistensi yang relative tinggi terhadap kualitas air dan penyakit, 2) Memiliki toleransi yang luas terhadap kondisi lingkungan, 3) Memiliki kemampuan yang efisien dalam membentuk protein kualitas tinggi dari bahan organic, limbah domestic, dan pertanian, 4) Memiliki kemampuan tumbuh yang baik, 5) mudah tumbuh dalam budidaya intensif

Hasil ikan di danau Maninjau mencapai 2.000 ton/bulan.Potensi sumberdaya alam inilah yang perlu di optimalkan produktivitasnya agar dapat menekan harga pasaran ikan sehingga meningkatkan tingkat konsumsi protein ikan perkapita masyarakat Sumatera Barat melalui pengelolaan faktor produksi yang baik dalam manajemen budidaya ikan nila dengan KJA yang ada di Danau Maninjau. Faktor produksi tersebut antara lain jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, volume KJA dan pengalaman usaha.

Pada penelitian ini masalah yang akan diteliti tentang faktor produksi yang mempengaruhi produktivitas ikan nila dengan teknik pembudidayaan KJA di

Danau Maninjau. Disini peneliti ingin melihat apa saja faktor produksi yang berpengaruh terhadap produktivitas ikan nila pada KJA di Danau Maninjau dengan kuesioner yang akan dibagikan langsung kepada petani ikan nila di KJA yang terdapat di nagari Koto Kaciak kecamatan Tanjung Raya. Dengan demikian variabel-variabel yang dianalisis pada penelitian ini meliputi jumlah produksi ikan sebagai variabel terikat (Y) dan variabel bebas yang terdiri atas jumlah benih (X1), jumlah pakan (X2), jumlah tenaga kerja (X3), jumlah KJA (X4), dan pengalaman usaha (X5). Data yang diperoleh dianalisis secara statistika menggunakan berbagai teknik analisis yang sesuai dengan penskalaan data.

Berdasarkan permasalahan pada uraian latar belakang di atas, penelitian ini diberi judul **“Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Ikan Nila pada Keramba Jaring Apung di Danau Maninjau Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana gambaran produksi ikan nila, jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah KJA, dan pengalaman usaha?
2. Apakah terdapat hubungan antara produksi ikan nila, jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah KJA, dan pengalaman usaha?
3. Apakah terdapat hubungan antara jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah KJA, dan pengalaman usaha?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran jumlah produksi ikan nila, jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah KJA, dan pengalaman usaha pada KJA Danau Maninjau di nagari Koto Kaciak kecamatan Tanjung Raya .
2. Untuk mengetahui tingkat hubungan antara jumlah produksi dengan jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah KJA, dan pengalaman usaha pada KJA Danau Maninjau di nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya.
3. Untuk mengetahui tingkat hubungan antara jumlah benih, jumlah pakan, jumlah tenaga kerja, jumlah KJA, dan pengalaman usaha pada KJA Danau Maninjau di nagari Koto Kaciak kecamatan Tanjung Raya

1.3 Manfaat Penelitian

Disamping memiliki tujuan penelitian seperti yang telah diuraikan diatas, penelitian ini diharapkan akan memiliki nilai manfaat, antara lain :

1. Bagi petani ikan nila, diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan produksi sehingga menambah penghasilan dan mensejahterakan keluarga.
2. Bagi Departemen Kelautan dan Perikanan, sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan guna meningkatkan produksi ikan nila di Sumatera Barat.

3. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta mempelajari masalah-masalah yang berhubungan dengan faktor produksi yang mempengaruhi produktivitas ikan nila di Danau Maninjau.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebanyak 81.5% petani ikan tergolong petani ikan berproduksi rendah (0.60-1.50 ton). Sebanyak 75.4% petani ikan menebar benih ikan nila dalam jumlah yang rendah (12000-24500 ekor). Sebanyak 78.5% petani ikan menggunakan pakan ikan dalam jumlah yang rendah (1-2.20 ton). Sebanyak 76.9% petani ikan hanya menggunakan satu orang tenaga kerja. Sebanyak 61.5% petani ikan hanya memproduksi ikan dari satu keramba pada panen terakhir. Sebanyak 66.2% petani ikan baru memulai usaha budidaya ikan selama 1-7 tahun,
2. Produksi ikan nila pada KJA danau Maninjau di Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam di pengaruhi oleh empat faktor yaitu jumlah benih, jumlah pakan, jumlah KJA dan pengalaman usaha. Sedangkan jumlah tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi ikan nila
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah benih, jumlah pakan, jumlah KJA, dan pengalaman usaha. Sedangkan dengan jumlah tenaga kerja tidak terdapat hubungan yang signifikan.

5.2 Saran

Adapun saran - saran yang dapat di sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi Dinas Kelautan dan Perikanan untuk dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat khususnya petani ikan pada keramba jaring apung di Kecamatan Tanjung Raya tentang jumlah benih, jumlah pakan, jumlah KJA.
2. Bagi petani ikan nila pada KJA danau maninjau di Nagari Koto Kaciak Kecamatan Tanjung Raya Kabupaen Agam sebaiknya lebih memperhatikan jumlah benih, jumlah pakan, jumlah KJA dan pemanfaatan tenaga kerja agar dapat meningkatkan produksi.
3. Bagi peneliti selanjutnya untuk melibatkan variabel-variabel lain yang diperkirakan mampu mendukung peningkatan produksi ikan pada keramba jaring apung.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Z.A. 2004. *Manajemen Pakan pada Usaha Budidaya Ikan di Keramba Jaring Apung*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Jakarta, hlm. 37-44
- Carman, Odang dan Adi Sucipto. 2010. *Panen Nila 2,5 Bulan*. Penebar Swadaya: Jakarta
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2011. *Petunjuk Teknis Pemeliharaan dan Pembenihan Ikan Nila*. DKP: Palu
- Direktorat Usaha, 2010. Ditjen Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan RI
- Draper, N. R. dan H. Smith. 1992. *Analisis Regresi Terapan*. Edisi Kedua. Terjemahan Bambang Sumantri. PT. Gramedia. Jakarta
- Gujarati, D. 2003. *Ekonometrika Dasar*. Terjemahan Sumarno Zain. Erlangga. Jakarta
- Hollingsworth, C.S, 2006. *Best Mnagement Practice for Finfish Aquaculture in Massachusetts*. UMass extension Publication AC-BPFA. 61 pp
- McGee, Makridakis Wheelwright. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Binarupa Aksara: Jakarta
- Miftah Thoha. 1995. *Kepemimpinan Dalam Manajemen. Suatu Pendekatan Perilaku*. Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Payaman J. Simanjuntak. 2001. *Pengantar Sumber Daya Manusia Edisi Kedua*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia: Jakarta
- Proyek Pengembangan Ekonomi Masyarakat Pedesaan, 2000. BAPPENAS RI
- Raharjo, Hartono. 1999. *Sarana dan Prasarana Budidaya Ikan Mas di Keramba Jaring Apung*. IPB: Bandung
- Saparinto, Cahyo dan Rini Susianan. 2011. *Kiat Sukses Budidaya Ikan Nila*. Andi: Yogyakarta
- Sembiring, R.K. 1995. *Analisis Regresi*, ITB: Bandung
- Siegel, Sidney. 1997. *Statistik Nonparametrik Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. PT Gramedia pustaka Utama: Jakarta
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito: Bandung