

**PENGARUH SKALA USAHA TERHADAP PENDAPATAN USAHA
PENGOLAHAN IKAN ASIN
(Kasus: Desa Hajoran, Kecamatan Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah)**

Line O. R Hutabarat, Kelin Tarigan dan Sri Fajar Ayu
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
Email: Linehutabarat@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh skala usaha terhadap total biaya produksi per ton dalam usaha pengolahan ikan asin dalam jangka waktu satu bulan, untuk menjelaskan pengaruh skala usaha terhadap jumlah curahan tenaga kerja yang digunakan dalam usaha pengolahan ikan asin dalam jangka waktu satu bulan, untuk menjelaskan perbedaan nilai tambah (*value added*) per ton yang diperoleh pada usaha pengolahan ikan asin dalam jangka waktu satu bulan, dan untuk menjelaskan pengaruh skala usaha terhadap pendapatan usaha pengolahan ikan asin per ton dalam jangka waktu satu bulan. Metode penentuan sampel ditentukan secara *purposive* yaitu di Desa Hajoran, Kecamatan Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah, dengan menggunakan *Stratified accidental Sampling*, yaitu: skala usaha kecil (≤ 1 Ton), skala usaha menengah (1-2 Ton), dan skala usaha besar (> 2 Ton). Metode analisis data adalah dengan Uji Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan total biaya produksi rata-rata dan curahan tenaga kerja rata-rata pada berbagai strata skala usaha pengolahan ikan asin dan tidak ada perbedaan nilai tambah rata-rata dan pendapatan rata-rata pada berbagai skala usaha pengolahan ikan asin.

Kata kunci : skala usaha, ikan asin, total biaya produksi, curahan tenaga kerja, nilai tambah, pendapatan

ABSTRACT

The Objective of the research was to explain the influence of business scale on the total production cost per ton in salted fish processing business in a month, to explain the influence of business scale on the number of outpouring manpower who worked in the salted fish processing business in a month, to explain the disparity of value added per ton in the salted fish processing business in a month, and to explain the influence of business scale on the business income from salted fish processing business per ton in a month. The samples were taken purposively, that is, Hajoran Village, Pandan Subdistrict, Central Tapanuli District by using stratified Accidental Sampling technique; namely, small business scale (> 2 tons), middle business scale (1-2 tons), and big business scale (≤ 2 tons). The data were analyzed by Anova test. The result of the research showed that there was the disparity of total average production cost in various salted fish processing business scales.

Keywords: Business Scale, Salted Fish, Total Production Cost, Outpouring Manpower

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan adalah salah satu di antara bahan makanan protein yang paling mudah mengalami pembusukan (*perishable*). Oleh karena itu, sangat diperlukan tindakan yang tepat dan cermat di dalam pencegahan pembusukan tersebut, mulai dari saat penangkapan sampai tiba di tangan konsumen. Tindakan yang dimaksud adalah berupa pengawetan dan pengolahan seperti pengasinan, pengeringan, perebusan, pembekuan, dan pengasapan (Mulyadi, 2005).

Menurut Edy (2011) kelemahan yang dimiliki oleh ikan dirasakan sangat menghambat usaha pemasaran hasil perikanan dan tidak jarang menimbulkan kerugian besar, terutama pada saat produksi ikan melimpah. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan daya simpan dan daya awet produk perikanan pada pascapanen melalui proses pengolahan maupun pengawetan. Adapun tujuan utama proses pengawetan dan pengolahan ikan adalah :

1. Mencegah proses pembusukan pada ikan terutama pada saat produksi melimpah.
2. Meningkatkan jangkauan pemasaran ikan.
3. Melaksanakan diversifikasi pengolahan produk-produk perikanan.
4. Meningkatkan pendapatan nelayan atau petani ikan sehingga terangsang untuk melipatgandakan produksi.

Untuk memberikan nilai tambah terhadap hasil ikan, mengingat ikan mudah busuk, perlu dibuat alternatif pengolahan atau pengawetan guna memperpanjang masa simpan dan masa distribusinya. Bisa dengan cara pembekuan, pengalengan, pengasinan, pemindangan, atau pengasapan (Anonimus, 2007).

Ikan hasil pengolahan dan pengawetan umumnya sangat disukai oleh masyarakat karena produk akhirnya mempunyai ciri-ciri khusus yakni perubahan sifat-sifat daging seperti bau (*odour*), rasa (*flavour*), bentuk (*appearance*) dan tekstur (Edy, 2011).

Sumatera Utara mempunyai posisi yang cukup strategis dalam pembangunan dan pengembangan perikanan di Indonesia. Selain karena letaknya yang cukup dekat dengan negara Asean yang merupakan pasaran potensial untuk produksi perikanan, Sumatera Utara mempunyai daerah perairan yang cukup luas

(perairan Zone Ekonomi Eksklusif) terutama di perairan pantai darat, sumbangan sub sektor perikanan dalam perekonomian cukup besar. Pada beberapa kota pantai di Sumatera Utara kegiatan perekonomian didominasi oleh usaha perikanan. Menurut Erizal (1991), hasil ikan olahan nelayan Sumatera Utara yang berupa ikan asin, telah lama dikenal oleh masyarakat konsumen. Bahkan penyebarannya telah menembus beberapa kota besar di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengolahan ikan sudah merupakan usaha yang cukup berkembang di Sumatera Utara.

Kondisi geografis kabupaten Tapanuli Tengah yang berbatasan dengan lautan menjadi faktor utama berkembangnya perusahaan industri di bidang usaha pengasinan ikan. Kecamatan Pandan merupakan pusat pengasinan ikan di kabupaten Tapanuli Tengah, yaitu sebanyak 100 perusahaan atau sekitar 64,52 % dari total perusahaan pengasinan ikan. Pada tahun 2009, perusahaan industri yang paling banyak menyerap tenaga kerja di kabupaten Tapanuli Tengah adalah industri pengasinan ikan, yang menyerap tenaga kerja sebanyak 775 orang. (Badan Pusat Statistik, 2010).

Skala usaha pengolahan ikan asin ada bermacam - macam, yaitu skala usaha kecil, menengah, dan besar. Besarnya skala usaha pengolahan ikan asin ini dapat dilihat dari banyaknya ikan yang diolah menjadi ikan asin. Dikatakan skala usaha kecil karena mengolah ikan dibawah 1000 kg (< 1000 kg) per bulannya. Dikatakan sebagai skala usaha menengah karena mengolah ikan sebanyak 1000 kg – 2000 kg per bulannya, dan dikatakan skala usaha besar karena mengolah ikan lebih besar dari 2000 kg (> 2000 kg) per bulannya.

Banyaknya ikan yang diolah oleh pengusaha ikan asin tergantung dari banyaknya ikan yang ada di Tangkahan. Ketika produksi ikan melimpah, maka semakin banyak ikan yang diolah menjadi ikan asin. Ketika pengusaha pengolahan ikan asin mengolah ikan lebih banyak maka biaya produksi yang dikeluarkan pun akan lebih besar, tenaga kerja yang digunakan pun akan menjadi lebih banyak, nilai tambah yang diperoleh lebih besar dan pendapatan yang diperoleh pengusaha pun lebih besar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dumora (2002) di Kelurahan Belawan Bahari, Kecamatan Medan Belawan, Kotamadya Medan,

Sumatera Utara, rata-rata total biaya produksi pada skala usaha besar lebih tinggi dibandingkan dengan skala usaha kecil dan menengah. Begitu juga dengan rata-rata pendapatan tertinggi yang diperoleh pengusaha adalah pada skala usaha menengah dibandingkan dengan skala usaha kecil dan besar.

Jenis pekerjaan yang menyerap tenaga kerja untuk usaha pengolahan ikan asin di daerah yang bersangkutan adalah pembelian, pembelahan, pencucian dan penggaraman, penjemuran, dan penjualan. Umumnya tenaga kerja untuk pencucian dan penggaraman, pembelian dan penjualan bersifat tenaga kerja tetap, dan untuk pembelahan dan penjemuran menggunakan tenaga kerja tidak tetap. Menurut Dumora (2002) skala usaha yang lebih efisien dalam menggunakan tenaga kerja adalah skala usaha menengah karena HKP per bulannya lebih sedikit dari skala usaha kecil dan skala usaha besar.

Dari tiap skala usaha diperoleh pendapatan rata-rata dalam usaha pengolahan ikan asin masih tergolong rendah. Karena itu, penelitian ini ditujukan untuk menganalisis pengaruh skala usaha terhadap pendapatan usaha pengolahan ikan asin..

METODE PENELITIAN

Daerah penelitian ditetapkan secara *purposive* di Desa Hajoran, Kecamatan Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah. Desa Hajoran dipilih dengan pertimbangan daerah ini merupakan salah satu daerah pengolah ikan asin terbesar di Kecamatan Pandan. Desa Hajoran, Kecamatan Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah juga dipilih karena sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian tentang usaha pengolahan ikan asin di Desa tersebut.

Tabel 1. Kecamatan Penghasil Ikan Asin di Kabupaten Tapanuli Tengah

No	Kecamatan	Jumlah ikan yang diolah (Kg/Bulan)
1	Kecamatan Pandan	2.550 kg/bulan
2	Kecamatan Sarudik	1.382 kg/bulan
3	Kecamatan Tapan Nauli	1.412 kg/bulan
4	Kecamatan Sorkan	1.447 kg/bulan
5	Kecamatan Barus	1.502 kg/bulan
6	Kecamatan Andam Dewi	150 kg/bulan

Tabel 2. Desa Penghasil Ikan Asin di Kecamatan Pandan

No	Desa	Jumlah ikan yang diolah (Kg/Bulan)
1	Desa Hajoran	1.750 kg/bulan
2	Kelurahan Pandan	500 kg/bulan
3	Kelurahan Lubuk Tukko	250 kg/bulan

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Tapanuli Tengah, 2011

Penarikan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *stratified accidental sampling* berdasarkan besarnya skala usaha. Hal ini dikarenakan tidak diketahui populasi masing-masing skala usaha. Rincian pengambilan sampel berdasarkan strata skala usaha sebagai berikut:

Tabel 3. Pengambilan Sampel berdasarkan Strata Skala Usaha

No	Strata Skala Usaha (Ton)	Sampel (KK)
1	≤ 1	10
2	1-2	10
3	> 2	10
Jumlah		30

Untuk menganalisis total biaya produksi, curahan tenaga kerja, nilai tambah dan pendapatan digunakan analisis *one way anova* yaitu untuk melihat perbedaan rata-rata dari dua atau lebih kelompok independen (data yang tidak saling berkaitan antara satu dengan lainnya). Hipotesis nol yang digunakan adalah tidak ada perbedaan total biaya produksi, curahan tenaga kerja, nilai tambah dan pendapatan pengusaha pengolahan ikan asin pada strata skala usaha. Untuk mengetahui kelompok strata mana yang berbeda dilakukan uji banding ganda (*Post Hoc Test*). Nilai perbedaan masing-masing strata dapat dilihat dari nilai signifikansi dengan menggunakan $\alpha = 0.05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Skala Usaha Terhadap Total Biaya Produksi Usaha Pengolahan Ikan Asin

Komponen-komponen biaya produksi yang dikeluarkan untuk usaha pengolahan ikan asin ini terdiri dari biaya bahan baku, biaya bahan pembantu,

biaya tenaga kerja, biaya penyusutan, biaya transportasi, biaya pengemasan, dan biaya pembelian minyak tanah.

Rataan total biaya produksi tertinggi per ton berdasarkan besarnya skala usaha dalam jangka waktu satu bulan adalah pada skala usaha kecil sebesar Rp. 12.378.626/ bulan lalu diikuti dengan skala usaha menengah sebesar Rp. 10.732.693/ bulan dan skala usaha besar yaitu sebesar Rp. 10.038.329/ bulan. Hasil Uji Anova total biaya produksi pada ketiga strata dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Anova Total Biaya Produksi Usahatani Pengolahan Ikan Asin Berdasarkan Skala Usaha

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,9 E + 013	2	1,44E + 013	4,87	,016
Within Groups	8,0 E + 013	27	2,96 + 013		
Total	1,1 E + 014	29			

Sumber : Data Primer, diolah, 2013

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa F hitung > dari F table yaitu $4,878 > 3,35$ maka tolak H_0 terima H_1 artinya ada perbedaan total biaya produksi pada ketiga strata skala usaha. Untuk mengetahui kelompok strata mana yang berbeda, apakah antara Strata Skala Usaha Kecil dan Menengah, Strata Skala Usaha Kecil dan Besar, atau Strata Skala Usaha Menengah dan Besar, dapat dilihat dari hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) pada Tabel 5:

(I) Strata Skala Usaha	(J) Strata Skala Usaha	Mean Difference (I-J)	Sig.
Kecil	Menengah	1645932,87	.125
Menengah	Besar	694364,41	1.000
Kecil	Besar	-2340297,29	.016

Dari Tabel 5 dapat dilihat strata skala usaha yang memiliki perbedaan yang nyata. Untuk Skala Usaha Kecil dan Menengah perbedaan total biaya produksi rata-ratanya Rp 1.645.932/Ton dengan nilai signifikansi $0.125 > 0.05$, untuk Skala Usaha Kecil dan Besar perbedaan total biaya produksi rata-ratanya Rp 2.340.297/Ton dengan nilai signifikansi $0.016 < 0.05$ dan untuk Skala Usaha Menengah dan Besar perbedaan total biaya produksi rata-ratanya Rp 694.364/Ton dengan nilai signifikansi $1.000 > 0.05$. Dari keterangan tersebut dapat

disimpulkan bahwa perbedaan total biaya produksi rata-rata yang nyata terjadi antara Strata Skala Usaha Kecil dan Menengah dan Strata Skala Usaha Menengah dan Besar.

Pengaruh Skala Usaha Terhadap Curahan Tenaga Kerja Usaha Pengolahan Ikan Asin

Usahatani pengolahan ikan asin menggunakan tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga. Terkadang pemakaian tenaga kerja dalam keluarga hanya pada satu jenis pekerjaan pengolahan seperti pada bagian pencucian dan penggaraman, penjemuran, pengemasan saja. Umumnya jenis pekerjaan yang paling sering dikerjakan oleh tenaga kerja dalam keluarga adalah pada pengemasan. Tetapi tidak jarang pula tenaga kerja dalam keluarga yang mengerjakan seluruh pekerjaan pengolahan ikan asin.

Rataan curahan tenaga kerja berdasarkan besarnya skala usaha dalam jangka waktu satu bulan adalah pada skala usaha besar yaitu sebesar 68,82HKP/Ton lalu skala usaha menengah sebesar 31 HKP/Ton dan skala usaha kecil sebesar 8,45 HKP/Ton.

Hasil Uji Anova Curahan tenaga kerja pada ketiga strata dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Anova Curahan Tenaga Kerja Usahatani Pengolahan Ikan Asin Berdasarkan Skala Usaha

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18612,01	2	9306,00	13,986	,000
Within Groups	17965,66	27	665,39		
Total	36577,67	29			

Sumber : Data Primer, diolah, 2013

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa F hitung > dari F table yaitu $13,986 > 3,35$ maka tolak H_0 terima H_1 artinya ada perbedaan curahan tenaga kerja pada ketiga strata skala usaha. Untuk mengetahui kelompok strata mana yang berbeda, apakah antara Strata Skala Usaha Kecil dan Menengah, Strata Skala Usaha Kecil dan Besar, atau Strata Skala Usaha Menengah dan Besar, dapat dilihat dari hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) pada Tabel 7:

(I) Strata Skala Usaha	(J) Strata Skala Usaha	Mean Difference (I-J)	Sig.
Kecil	Menengah	37,82	,009
Menengah	Besar	22,55	,183
Kecil	Besar	60,37	,000

Dari Tabel 7 dapat dilihat strata skala usaha yang memiliki perbedaan yang nyata. Untuk Skala Usaha Kecil dan Menengah perbedaan curahan tenaga kerja rata-ratanya 37,82/Ton dengan nilai signifikansi $0.009 < 0.05$, untuk Skala Usaha Kecil dan Besar perbedaan curahan tenaga kerja rata-ratanya 60,37/Ton dengan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$ dan untuk Skala Usaha Menengah dan Besar perbedaan curahan tenaga kerja rata-ratanya 22,55/Ton dengan nilai signifikansi $0.183 > 0.05$. Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan curahan tenaga kerja yang nyata terjadi antara Strata Skala Usaha Menengah dan Besar.

Perbedaan Nilai Tambah (*Value Added*) Usaha Pengolahan Ikan Asin Berdasarkan Skala Usaha

Rataan nilai tambah tertinggi yang diperoleh petani per ton berdasarkan skala usaha dalam jangka waktu satu bulan adalah skala usaha kecil yaitu Rp. 11.442.683 diikuti dengan skala usaha menengah Rp. 10.747.119 dan skala usaha besar Rp. 10.453.663.

Hasil Uji Anova nilai tambah pada ketiga strata dapat dilihat pada Tabel 8:

Tabel 8. Anova Nilai Tambah Usahatani Pengolahan Ikan Asin Berdasarkan Skala Usaha

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,2 E + 012	2	2,58 E + 012	,249	,781
Within Groups	2,8 E + 014	27	1,03 E + 013		
Total	2,8 E + 014	29			

Sumber : Data Primer, diolah, 2013

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa F hitung $<$ dari F table yaitu $0,249 < 3,35$ maka H_0 terima artinya tidak ada perbedaan nilai tambah pada ketiga strata skala usaha. Hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) pada Tabel 9:

(I) Strata Skala Usaha	(J) Strata Skala Usaha	Mean Difference (I-J)	Sig.
Kecil	Menengah	695564,31	1,000
Menengah	Besar	293456,10	1,000
Kecil	Besar	989020,41	1,000

Dari Tabel 9 dapat dilihat strata skala usaha yang memiliki perbedaan yang nyata. Untuk Skala Usaha Kecil dan Menengah perbedaan nilai tambah rata-ratanya Rp 695.564/Ton dengan nilai signifikansi $1.000 > 0.05$, untuk Skala Usaha Kecil dan Besar perbedaan nilai tambah rata-ratanya Rp 989.020/Ton dengan nilai signifikansi $1.000 > 0.05$ dan untuk Skala Usaha Menengah dan Besar perbedaan nilai tambah rata-ratanya Rp 293.456/Ton dengan nilai signifikansi $1.000 > 0.05$. Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nilai tambah yang nyata terjadi antara semua skala usaha. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi nilai tambah pada tiap skala usaha adalah sama.

Pengaruh Skala Usaha Terhadap Pendapatan Usaha Pengolahan Ikan Asin

Rataan pendapatan tertinggi yang diperoleh petani per ton berdasarkan skala usaha dalam jangka waktu satu bulan adalah skala usaha kecil yaitu Rp. 9.867.663 diikuti dengan skala usaha menengah Rp. 9.719.962 dan skala usaha besar Rp. 9.616.473 .

Hasil Uji Anova pendapatan pada ketiga strata dapat dilihat pada Tabel 10:

Tabel 10. Anova Pendapatan Usahatani Pengolahan Ikan Asin Berdasarkan Skala Usaha

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,2 E + 011	2	1,59 E + 011	,018	,983
Within Groups	2,4 E + 014	27	9,06 E + 014		
Total	2,4 E + 014	29			

Sumber : Data Primer, diolah, 2013

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa F hitung $<$ dari F table yaitu $0,018 < 3,35$ maka H_0 terima artinya tidak ada perbedaan pendapatan pada ketiga strata skala usaha. Hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) pada Tabel 11:

(I) Strata Skala Usaha	(J) Strata Skala Usaha	Mean Difference (I-J)	Sig.
Kecil	Menengah	147701,00	1,000
Menengah	Besar	103488,45	1,000
Kecil	Besar	251189,45	1,000

Dari Tabel 11 dapat dilihat strata skala usaha yang memiliki perbedaan yang nyata. Untuk Skala Usaha Kecil dan Menengah perbedaan pendapatan rata-ratanya Rp 147.701/Ton dengan nilai signifikansi $1.000 > 0.05$, untuk Skala Usaha Kecil dan Besar perbedaan pendapatan rata-ratanya Rp 251.189/Ton dengan nilai signifikansi $1.000 > 0.05$ dan untuk Skala Usaha Menengah dan Besar perbedaan pendapatan rata-ratanya Rp 103.488/Ton dengan nilai signifikansi $1.000 > 0.05$. Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pendapatan yang nyata terjadi antara semua skala usaha. Hal ini menunjukkan efisiensi pendapatan pada tiap skala usaha adalah sama.

Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh skala usaha terhadap pendapatan usaha pengolahan ikan asin.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan analisis anova didapati ada perbedaan total biaya produksi pada ketiga strata skala usaha pengolahan ikan asin.
Berdasarkan hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) didapati bahwa total biaya produksi rata-rata yang nyata terjadi antara Strata Skala Usaha Kecil dan Menengah dan Strata Skala Usaha Menengah dan Besar.
2. Berdasarkan analisis anova didapati ada perbedaan curahan tenaga kerja pada ketiga strata skala usaha pengolahan ikan asin.
Berdasarkan hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) didapati bahwa curahan tenaga kerja rata-rata yang nyata terjadi antara Strata Skala Usaha Menengah dan Besar.
3. Berdasarkan analisis anova didapati tidak ada perbedaan nilai tambah pada ketiga strata skala usaha pengolahan ikan asin.

Berdasarkan hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) didapati bahwa tidak ada perbedaan nilai tambah yang nyata terjadi antara semua skala usaha pengolahan ikan asin.

4. Berdasarkan analisis anova didapati tidak ada perbedaan pendapatan pada ketiga strata skala usaha pengolahan ikan asin.

Berdasarkan hasil Uji Banding Ganda (*Post Hoc Test*) didapati bahwa tidak ada perbedaan pendapatan yang nyata terjadi antara semua skala usaha pengolahan ikan asin.

Saran

1. Kepada pengusaha pengolahan ikan asin di daerah penelitian agar mengoptimalkan volume ikan yang diolah sehingga mengefisienkan pengeluaran dan lebih mengutamakan mengolah ikan yang memiliki harga jual yang paling tinggi.
2. Kepada pemerintah, untuk membantu para pengusaha usaha pengolahan ikan asin dalam pemberian modal dan memberikan pelatihan mengenai teknologi pengolahan ikan asin karena dalam mengelola usahataniya pengusaha sering terkendala dalam pengolahan terutama ketika cuaca tidak mendukung.
3. Kepada peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis pendapatan usahatani pengolahan ikan asin berdasarkan jenis ikan yang diolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus.2007.*Meningkatkan Nilai Tambah Ikan Lewat Pengolahan dan Pengawetan*.<http://ikm.kemenperin.go.id/PUBLIKASI/KumpulanArtikel/tabid/67/articleType/ArticleView/articleId/9/Default.aspx>. Diakses pada tanggal 27 Juni 2012.
- Edy, A. dan Evi L. 2011. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Erizal, J. 1991. *Prosiding Temu Karya Ilmiah Perikanan Rakyat Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Mulyadi. 2005. *Ekonomi Kelautan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.