

Factors Affecting Production Of Salted Anchovy Fish Preservation At Labuhan Maringgai Subdistrict East Lampung Regency

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Pengawetan Ikan Asin Teri Di Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur

Sutarni¹⁾

¹⁾ Staf Pengajar pada Program Studi Agribisnis Jurusan Ekonomi dan Bisnis Politeknik Negeri Lampung

Abstract

Development issues in the fisheries sub-sector is one of fishery products easily damaged and nonperishable, its implications need special handling and good processing of fish.

To inhibit the growth of microorganisms that cause decaying in fish can be done two ways, namely the preservation of traditional and modern fishing. One of traditionally fish preservation is done by salting or often called stockfish. This study aims to analyze the production process and the factors that influence the production of salted anchovies fish agro- industry in labuhan Maringgai subdistrict East Lampung regency. The number of samples in this study were 30 respondents. The study was conducted from June to November 2012. Data was analyzed by descriptive qualitative and quantitatively by using multiple regression statistical analysis approach of cobb-douglas production function. The results of this research showed the production of salted anchovies were done traditionally, with the production of agro-processing stages include salted anchovies; sorting of raw materials, washing, boiling, draining, drying, sorting, packaging, and marketing. Resulted average production anchovies agro- industry reached 593.33 kg per period, the annual production capacity reaches 170 times. The factors that significantly affect the production of salted fish agro- industry is raw fish , sinks, deep soaking tubs, and a dummy use of ice, while the factors that did not significantly affect the production of salted anchovies agro- industry is salt, labor, and drying place. Elasticity value of Agro-industry production of salted anchovies fish preservation in the research area is 1.006 which means Elasticity Production ($EP > 1$), indicating that the scale of agro economy salted anchovy fish preservation in condition increasing return to scale, the addition of the factors of production will lead to increase a greater production .

Keywords: *anchovies, production, processing, preservation, and agro-industry.*

Pendahuluan

Kabupaten Lampung Timur merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi perikanan laut cukup tinggi. Produksi perikanan laut di Kabupaten Timur mencapai 24,27% dari produksi

perikanan laut di Propinsi Lampung. Produksi perikanan laut di Propinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi Perikanan Laut Tangkap berdasarkan Kabupaten/Kota di Propinsi Lampung Tahun 2010

No	Kabupaten/Kota	Produksi T(Ton)	%
1	Lampung Barat	11.592,00	7,04
2	Tanggamus	20.659,00	12,55
3	Lampung Selatan	26.000,00	15,80
4	Lampung Timur	39.941,00	24,27
5	Lampung Tengah	11.432,00	6,95
6	Lampung Utara	0	0
7	Way Kanan	0	0
8	Tulang Bawang	11.873,00	7,22
9	Pesawaran	14.284,00	8,681
10	Bandar Lampung	28.770,00	17,48
11	Metro	0	0

Sumber: BPS Propinsi Lampung, 2011

Tabel 1 menunjukkan bahwa kontribusi perikanan laut di Kabupaten Lampung Timur produksi paling tinggi (24,27%) di Propinsi Lampung, dan berikutnya berturut-turut adalah Kota Bandar Lampung (17,48%) dan Kabupaten Lampung Selatan (15,80%). Produksi perikanan laut yang tinggi mendorong munculnya usaha-usaha pengolahan ikan di daerah ini. Hal ini disebabkan sifat produksi ikan yang kadang-kadang berlimpah yang mengakibatkan harga ikan cenderung menurun. Upaya yang dilakukan antara lain berbagai cara pengolahan ikan untuk menciptakan nilai tambah produk perikanan tersebut. Usaha pengolahan ikan yang berkembang di Kabupaten Lampung Timur adalah pengawetan ikan Asin (Tabel 2).

Tabel 2. Agroindustri pengolahan ikan skala kecil di Kabupaten Lampung Timur

No	Industri Pengolahan	Unit (bh)
1	Kerupuk Udang	8
2	Terasi	32
3	Ikan Asin	203
4	Bandeng Presto	1
5	Penyamakan kulit ikan pari	1

Usaha pengolahan perikanan laut yang berkembang dan paling banyak di Lampung Timur adalah ikan asin teri mencapai 203 unit. Menurut Dinas Perikanan dan Kelautan Lampung Timur (2012), pada musim teri, para nelayan di wilayah pesisir tersebut bisa menangkap tujuh ton lebih teri/hari. Pada musim teri yang berlangsung enam bulan, total hasil tangkapan nelayan selama musim

tersebut mencapai 1.260 ton lebih. Besarnya hasil tangkapan ikan teri diharapkan mampu meningkatkan pendapatan baik para nelayan maupun pengolahan ikan asin teri.

Ikan merupakan produk yang memiliki karakteristik mudah rusak dan mudah membusuk sehingga perlu dilakukan pengawetan. Prinsip pengawetan adalah untuk mempertahankan ikan selama mungkin dengan menghambat atau menghentikan aktivitas mikroorganisme pembusuk. Pengawetan ikan akan menyebabkan berubahnya sifat-sifat ikan segar, baik bau, rasa, bentuk, maupun tekstur dagingnya. Pengawetan ikan dapat dilakukan dua cara yaitu pengawetan ikan secara tradisional maupun modern (Rahardi, dkk, 2001).

Salah satu pengawetan ikan secara tradisional adalah dengan penggaraman. Selama proses penggaraman berlangsung terjadi penetrasi garam ke dalam tubuh ikan karena adanya perbedaan konsentrasi. Cairan tersebut dengan cepat akan melarutkan kristal garam atau pengenceran larutan garam. Bersamaan dengan keluarnya cairan dari tubuh ikan, partikel garam masuk ke dalam tubuh ikan. Ikan yang diolah dengan proses penggaraman ini dinamakan ikan asin (Afrianto dan Liviawaty, 1994).

Pembuatan ikan asin merupakan salah satu sumber mata pencaharian sebagian masyarakat di daerah sentra produksi ikan laut termasuk di Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur ini. Berbagai penelitian menyebutkan bahwa pembuatan ikan asin memberikan keuntungan bagi pelaku usaha ini. Penelitian tentang usaha pengasinan ikan di Desa Karanghantu Serang menghasilkan B/C rasio sebesar 1,057 artinya usaha ini layak dilakukan, dan memberikan ROI sebesar 33% artinya setiap Rp 100,- modal yang diinvestasikan memberikan keuntungan sebesar Rp 33,- (Resmianti, dkk, 2002). Lebih Lanjut Helda (2004) menyebutkan pembuatan ikan asin di Propinsi Lampung memberikan nilai tambah sebesar Rp 950,82/ kg dan memberikan keuntungan sebesar 64,09%. Kedua penelitian tersebut menyatakan bahwa agroindustri pengawetan ikan asin teri memberikan keuntungan bagi pelaku usaha.

Secara teoritis keuntungan usaha ditentukan oleh produksi, harga jual, dan biaya produksi. Produksi merupakan salah satu faktor yang dapat dikendalikan oleh produsen sebagai pelaku usaha, sedangkan harga output maupun input terbentuk oleh mekanisme pasar diluar kendali pelaku usaha. Produksi dipengaruhi oleh input yang digunakan dalam usaha. Faktor tersebut antara lain tanah, modal (*capital*), tenaga kerja (*labour*), dan manajemen. Menurut Mubyarto (1987) produksi adalah suatu kegiatan yang mengubah input menjadi *output*. Segala bentuk perubahan *input* menjadi *output* dinamakan produksi. Kegiatan yang mengubah *input* menjadi *output* dalam ekonomi dinyatakan dalam fungsi produksi. Fungsi produksi adalah fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor-faktor produksi (*input*).

Tingkat produksi yang dihasilkan dalam sebuah proses produksi ditentukan oleh kombinasi input yang digunakan. Besar kecil input akan menentukan tingkat produksi yang dihasilkan.

Agroindustri perikanan laut sangat tergantung dengan bahan baku utama yaitu ikan, dan input lain seperti tenaga kerja, modal maupun bahan baku penolong lainnya serta peralatan pendukung lainnya.

Penggunaan faktor-faktor produksi secara efisien akan menghasilkan kenaikan produksi yang optimal. Efisiensi dalam suatu proses produksi mempunyai arti penting dalam upaya peningkatan pendapatan. Jika efisiensi produksi dilaksanakan dengan benar maka akan mendorong penggunaan faktor-faktor produksi secara optimal, yang selanjutnya akan memberikan keuntungan maksimum bagi pelaku usaha agroindustri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menguraikan proses produksi pengawetan ikan asin teri, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pengawetan ikan asin teri, dan mengetahui elastisitas produksi pengawetan ikan asin teri di Kecamatan Labuan Maringgai Kabupaten Lampung Timur.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Labuan Maringgai di Desa Muara Gading Mas. Pemilihan lokasi ditentukan dengan sengaja, dengan pertimbangan merupakan sentra pengolahan ikan asin teri terbesar di Kabupaten Lampung Timur. Penelitian ini berlangsung selama enam bulan dari bulan Juni sampai November 2012.

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkannya, sedangkan data sekunder adalah data yang diterbitkan oleh organisasi yang bukan merupakan pengolahnya (Dajan, 1986). Data primer diperoleh dengan wawancara yang berpedoman pada kuisisioner kepada pelaku agroindustri ikan asin teri (responden), sedangkan data sekunder di dapat melalui lembaga-lembaga yang terkait dengan penelitian ini.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Jumlah responden ditentukan secara sengaja (*purposive*) sebanyak 30 orang dari populasi pelaku yang melakukan pengolahan ikan asin teri pada Desa Margasari. Pertimbangan penentuan jumlah sampel sesuai dengan syarat minimal statistik parametrik (Singarimbun dan Efendi, 1989).

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Untuk menjawab tujuan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pengawetan ikan asin teri, digunakan analisis statistik regresi berganda dengan persamaan pendugaan fungsi produksi *Cobb Douglas* (Soekartawi, 2003; Soekartawi, 2007) sebagai berikut:

$$\ln Y = b_0 + \ln b_1 X_1 + \ln b_2 X_2 + \ln b_3 X_3 + \ln b_4 X_4 + \ln b_5 X_5 + \ln b_6 X_6 + D_1 + u \dots \dots \dots 2.1$$

Keterangan:

$\ln Y$ = Produksi ikan asin teri (kg) /periode

$\ln X_1$ = Bahan baku ikan basah (ha) /periode

$\ln X_2$ = Garam (kg) /periode
 $\ln X_3$ = Tenaga kerja (HKP) /periode
 $\ln X_4$ = Bak cuci (buah) /periode
 $\ln X_5$ = Bak rendam (buah) /periode
 $\ln X_6$ = Tempat penjemuran/periode
 D_1 = Dummy penggunaan es (D_1) /periode
 U = *error term*
 Parameter dugaan yang diharapkan adalah $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, D_1 > 0$,

Menurut (Kounsoyiannis, 1979) dari fungsi tersebut maka dapat dihitung:

Produk Marginal (PM) dari input X_i :

$$\begin{aligned} \delta Y / \delta X_1 &= a + b_1 X_1^{b_1-1} X_2^{b_2} \quad \text{untuk } i = 1 \\ \delta Y / \delta X_1 &= b_1 (a X_1^{b_1} X_2^{b_2}) X_1^{-1} \\ PM_{X_1} &= b_1 (Y / X_1) = b_1 (PRX_1) \dots\dots\dots(2.2) \end{aligned}$$

PRX1 adalah Produk Rata-rata untuk faktor produksi X_1 .

maka; $PM_{X_i} = b_i (Y/X_i) = b_i (PRX_i)$

Nilai Elastisitas Produksi (EP),

$$EP = (\delta Y / \delta X_i) \cdot (X_i / Y) = b_i (Y/X_i) \cdot (X_i / Y) = b_i \dots\dots\dots(2.3)$$

Jumlah nilai elastisitas produksi masing-masing input menunjukkan ekonomi skala ekonomi (*return to scale*). Ekonomi skala usaha menggambarkan respon output terhadap perubahan semua input secara proporsional. Ekonomi skala usaha dibedakan menjadi tiga yaitu:

1. Skala usaha dengan hasil yang semakin menaik (*increasing return to scale*) artinya kenaikan satu unit input menyebabkan kenaikan output yang semakin bertambah ($EP > 1$),
2. Skala usaha dengan kenaikan hasil yang tetap (*constan return to scale*) artinya kenaikan satu unit input menyebabkan kenaikan output yang sama besarnya ($EP = 1$), dan
3. Skala usaha dengan kenaikan hasil yang semakin berkurang (*Decreasing return to scale*) artinya kenaikan satu unit input menyebabkan kenaikan output yang semakin berkurang ($EP < 1$).

Hasil Dan Pembahasan

Proses produksi ikan asin teri

Proses produksi ikan asin teri di Desa Muara Gading Mas Kecamatan Labuan Maringgai merupakan industri skala rumah tangga. Menurut Dinas Perikanan dan Kelautan Lampung Timur (2012), pada musim ikan para nelayan di wilayah pesisir tersebut bisa menangkap tujuh ton lebih ikan teri/hari. Tingginya hasil tangkapan ikan perlu diimbangi dengan melakukan proses pengawetan ikan salah satunya adalah dengan penambahan garam atau penggaraman.

Bahan baku untuk pembuatan ikan asin teri adalah ikan teri yang langsung dibeli dari nelayan bagan tancap. Umumnya nelayan pengasin sudah mempunyai pemasok tetap. Proses pembuatan ikan asin teri adalah penggaraman, perebusan, dan pengeringan, meskipun demikian ada beberapa tahapan kegiatan yang dilakukan oleh nelayan pengasin Muara Gading Mas, yaitu:

Pensortiran Bahan Baku

Tahap pensortiran yang dilakukan adalah memilah ikan teri supaya seragam karena ukuran ikan teri relatif sudah seragam. Pada tahapan ini yang dilakukan adalah memilah ikan-ikan jenis lain yang ukurannya terlalu besar dibandingkan dengan ikan teri. Penimbangan Ikan teri yang akan diproses ditimbang terlebih dahulu dan ditempatkan dalam keranjang plastik sebelum dicuci.

Pencucian

Pencucian ikan teri dilakukan dengan air dingin untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang tercampur dengan ikan, menghilangkan darah dan lendir sebanyak dua kali hingga bersih dengan menggunakan air yang mengalir selanjutnya ikan teri ditiriskan.

Perebusan

Sebelum perebusan, ikan teri yang sedang ditiriskan terlebih dahulu. Air dididihkan terlebih dahulu (100°C), kemudian tambahkan garam sebanyak 1:3 antara berat ikan teri dengan garam (*brine salting*). Perebusan dilakukan selama 5-10 menit, selama dalam perebusan dilakukan pengadukan untuk meratakan panas dan menghilangkan busa pada keranjang perebusan. ikan teri yang matang ditandai dengan naiknya ikan teri ke permukaan air diangkat dan ditiriskan.

Penirisan

Penirisan dilakukan dengan mengangin-anginkan ikan teri yang telah direbus dengan alami ataupun dengan bantuan kipas/Blower. Pengipasan dapat menurunkan panas pada ikan teri setelah perebusan.

Pengeringan

Pengeringan/penjemuran ikan teri dapat dilakukan dengan meletakkan ikan teri pada sesek jemur, kemudian dijemur dibawah sinar matahari. (8 – 10 jam tergantung dengan jenis ikan teri dan cuaca). Tempat penjemuran bebas dari naungan dengan tujuan agar sinar matahari dapat digunakan seluruhnya.

Aktivitas penjemuran bertujuan untuk mengeringkan ikan harus dibarengi dengan proses pembalikan yang minimum dilakukan 2-3 kali setiap harinya. Sebelum proses pengeringan selesai, setiap sore ikan tersebut dimasukkan dalam tempat yang beratap dengan tujuan tidak tersiram air hujan. Lamanya penjemuran tergantung pada keadaan cuaca tetapi umumnya 8-10 jam. Untuk mengecek apakah ikan teri ini sudah betul-betul kering atau tidak biasanya dipegang atau sedikit ditekan oleh tangan.

Pengeringan yang dilakukan oleh nelayan desa Muara Gading mas hanya memanfaatkan sinar matahari. Menurut Djarjah (1995) dalam Resmiati, dkk (2003), masalah utama dalam proses pengeringan ikan dengan cara penjemuran adalah sangat tergantung dengan intensitas sinar matahari, pengeringan seperti ini membutuhkan waktu yang lama pada saat musim hujan.

Sortasi

Sortasi dilakukan untuk memisahkan ikan teri nasi berdasarkan mutu dan ukurannya. Sortasi ini juga bertujuan membersihkan teri nasi dari ikan lain yang masuk ke pengolahan ikan teri nasi serta kotoran yang ikut tertangkap. Sebelum disortasi terlebih dahulu dilakukan pengayakan yang bertujuan untuk memisahkan ikan teri yang rusak selama perebusan dan penjemuran, tetapi sulit untuk dikeluarkan pada tahap penyortiran karena biasanya pecahan-pecahan ikan teri ini berada pada bagian bawah tumpukan ikan.

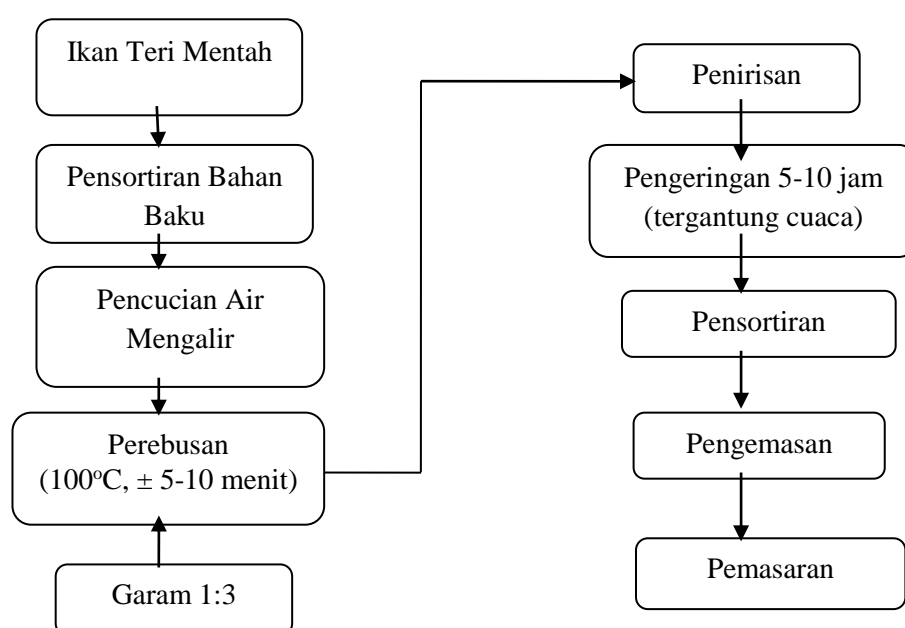
Pengemasan

Kemasan mempunyai peranan penting dalam mempertahankan mutu bahan. Adanya pengemasan akan mencegah terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh mikroba, fisik, kimia dan perubahan suhu (Syarif dkk, 1988). Ikan teri yang sudah menjadi ikan asin tersebut kemudian dikemas dalam wadah yang betul-betul kering. Bahan kemasan teri harus kuat, mempunyai permeabilitas yang rendah terhadap uap air, gas, dan bau, tidak mudah ditembus lemak dan minyak dan tidak menulari produk. Wadah yang digunakan adalah kotak kemasan berupa kardus. Namun, ada sebagian nelayan yang menjual secara curah kepada pedagang pengumpul yang memberikan modal.

Pemasaran

Ikan asin teri ini biasanya dipasarkan tidak hanya di daerah Kabupaten Lampung Timur, tetapi ke kota lain yaitu di Jakarta.

Tahap-tahap pengasinan ikan teri di atas secara skematis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembuatan Ikan Asin Teri di Desa Muara Gading Mas
Kecamatan Labuan Maringgai Kabupaten Lampung Timur

Input/faktor produksi pengawetan ikan asin teri

Input yang digunakan dalam pengawetan ikan asin teri terdiri dari input tetap dan input variabel. Input tetap merupakan input yang sifatnya tetap dan tidak tergantung dengan jumlah produksi dan mengalami penyusutan nilai tiap periode. Input variabel merupakan input yang sifat berubah dengan berubahnya produksi yang dihasilkan.

Produksi rata-rata yang dihasilkan agroindustri pengawetan ikan asin teri mencapai 593,33 kg per periode, kemampuan produksi per tahun mencapai 170 kali. Faktor-faktor produksi agroindustri pengawetan ikan teri asin terdiri dari faktor produksi tetap seperti bangunan, pisau, bak cuci, bak rendam, panci, papan penjemuran (seseq), dan tungku/kompor, dan sedangkan faktor produksi variabel seperti bahan baku ikan seperti ikan basah, es, dan garam.

Pendugaan fungsi produksi pengawetan ikan asin

Faktor-faktor yang dimasukkan dalam model fungsi produksi agroindustri pengawetan ikan asin teri diduga dengan pendekatan fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Variabel-variabel bebas yang dimasukkan dalam model adalah bahan baku ikan basah (X_1), garam (X_2), Tenaga kerja (HKP) (X_3), bak cuci (X_4), bak perendam (X_5), tempat penjemuran (X_6), dan dummy penggunaan es (D_1).

Parameter diduga dengan menggunakan analisis regresi berganda dan pengujian parameter dilakukan pada taraf nyata (α) 1%, 5%, dan 10%. Hasil pendugaan parameter fungsi produksi agroindustri ikan asin teri dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pendugaan parameter fungsi produksi agroindustri ikan asin teri
nelayan responden, tahun 2012

Variabel bebas	Hasil regresi	
	Koefisien regresi	Sig.
Intercep	1,455	0,085
Ln Bahan baku ikan basah (kg)	0,816 ^a	0,000
Ln Garam (kg)	-0,287	0,254
Ln Tenaga kerja (HKP)	-0,060	0,881
Ln Bak cuci (buah)	0,245 ^b	0,032
Ln Bak rendam (buah)	0,284 ^b	0,041
Ln Tempat penjemuran	0,008	0,937
Dummy penggunaan es	0,178 ^b	0,005
F-hitung	15,755 ^a	0,000
Koefisien determinansi (R^2)		0,834
Durbin- Watson (DW)		2,442

Keterangan: a : Signifikan pada taraf nyata (α) 1%
b : Signifikan pada taraf nyata (α) 5%
c : Signifikan pada taraf nyata (α) 10%

Berdasarkan hasil pendugaan model, maka dapat disusun persamaan fungsi produksi agroindustri ikan asin teri sebagai berikut:

$$\ln Y = 1,455 + 0,816 X_1 - 0,287X_2 - 0,060X_3 + 0,245X_4 + 0,284X_5 + 0,008X_6 + 0,550D_1 + u \dots \dots \dots 4.1$$

Keterangan:

$\ln Y$ = Produksi ikan asin teri (kg) /periode

$\ln X_1$ = Bahan baku ikan basah (ha) /periode

$\ln X_2$ = Garam (kg) /periode

$\ln X_3$ = Tenaga kerja (HKP) /periode

$\ln X_4$ = Bak cuci (buah) /periode

$\ln X_5$ = Bak rendam (buah) /periode

$\ln X_6$ = Tempat penjemuran/periode

D_1 = *Dummy* penggunaan es (D_1) /periode

U = *error term*

Parameter dugaan yang diharapkan adalah $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, D_1 > 0$,

Hasil pendugaan model fungsi produksi agroindustri pengawetan ikan asin teri menghasilkan tanda parameter dugaan beberapa variabel yang dimasukkan dalam model sesuai dengan harapan yaitu variabel bahan baku ikan basah (X_1), bak pencucian (X_4), bak perendam (X_5), tempat penjemuran (X_6) dan dummy penggunaan es (D_1), dan parameter dugaan yang tidak sesuai dengan harapan yaitu variabel penggunaan garam (X_2) dan penggunaan tenaga kerja (X_3). Sebelum hasil pendugaan parameter pada model ditetapkan digunakan dalam analisis, maka harus dilakukan uji asumsi klasik.

Tujuan dari uji asumsi klasik adalah untuk melihat apakah model regresi fungsi produksi agroindustri ikan asin teri yang dipilih menghasilkan hasil analisis yang BLUE (*best, linear unbiasedness estimator*). Uji asumsi klasik yang dilakukan meliputi: uji multikolinearitas, heteroskedastis, normalitas, dan autokorelasi. Berdasarkan hasil uji asumsi klasik, maka model menunjukkan bahwa hasil pendugaan model regresi pada model telah memenuhi syarat sebagai model yang baik dan terbebas dari faktor-faktor yang menyebabkan hasil pendugaan bias dan tidak efisien. Hal tersebut dijelaskan dalam uraian dibawah:

1. Uji multikolinearitas. Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (*indenpenden*). Multikolinearitas dapat dilihat dari *variance inflation factor (VIF)*, dan nilai *tolerance* dan lawannya (Ghozali, 2006). Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai VIF semua variabel yang dimasukkan model dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai *Variance Inflation factor (VIF)*

No.	Variabel	<i>Variance Inflation Factor (VIF)</i>
1	Bahan baku ikan basah (kg) (X_1)	5,152
2	Garam (kg) (X_2)	4,524
3	Tenaga kerja (HKP) (X_3)	1,522
4	Bak cuci (buah) (X_4)	1,961
5	Bak rendam (buah) (X_5)	1,428
6	Tempat penjemuran (X_6)	2,428
7	Dummy penggunaan es (D_1)	1,231

Tabel 4 menunjukkan bahwa angka-angka tersebut menunjukkan bahwa pada variabel tidak terjadi multikolinearitas, karena nilai VIF berada pada $0 < VIF \leq 10$, yang berarti tidak ada korelasi antar

variabel bebas yang nilainya lebih besar dari 95%. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa tidak terjadi multikolinearitas pada model regresi yang disusun.

2. Uji heteroskedastis. Uji heteroskedastis ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Uji heteroskedastis dapat dilakukan dengan menggunakan metode grafik. Jika tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastis. Hasil grafik *scatter plot* variable *dependent* dan independennya menunjukkan bahwa titik-titik menyebar secara acak di daerah sekitar skala nilai 0. Hal ini menunjukkan bahwa model, tidak terdapat gejala heteroskedastis pada model regresi yang disusun.
3. Uji normalitas. Uji normalitas ini bertujuan untuk menguji apakah variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal dalam model regresi. Metode yang digunakan untuk mendeteksi uji normalitas adalah analisis grafik. Hasil grafik histogram menunjukkan bahwa residual terdistribusi secara normal dan berbentuk simetris tidak menceng ke kanan atau ke kiri. Pada grafik normal *probability plots*, titik-titik menyebar berhimpit di sekitar diagonal, yang artinya residual terdistribusi secara normal.
4. Uji autokorelasi. Uji autokorelasi ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (sebelumnya). Uji autokorelasi dapat dilihat dari hasil nilai *Durbin-Watson* (*DW* tes) (Ghozali, 2006). Pada model diperoleh nilai $DW = 2,442$. Menurut perhitungan *Durbin-Watson* (*DW-test*) pada $n = 30$ dan $k = 7$ diperoleh nilai d_l (*lower bound*) = 0,746, dan nilai d_u (*upper bound*) = 1,884, pada derajat kepercayaan $\alpha = 5\%$, dengan demikian DW model berada pada $1,884 \leq 2,442 \leq 4 - 1,707$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang tersusun tidak ada autokorelasi positif atau negatif karena keputusan $d_u < d < 4 - d_u$.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pengawetan ikan asin teri

Hasil pendugaan parameter fungsi produksi *Cobb-douglas* pengawetan ikan asin teri menghasilkan nilai koefisien determinasi (R^2) 0,834, yang berarti keragaman produksi ikan asin teri dapat dijelaskan oleh keragaman variabel sebesar 83,40%, dan sisanya 16,60% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model. Nilai F-hitung sebesar 15,755 dengan taraf nyata 1% mengindikasikan bahwa model tersebut cukup baik (*the goodness of fit*), karena dapat menerangkan pengaruh variabel independen (Bahan baku ikan basah, garam, tenaga kerja, bak cuci, bak rendam, tempat penjemuran, dummy penggunaan es) terhadap variabel dependen (produksi ikan asin teri). Dengan demikian secara serempak bahan baku ikan basah (X_1), garam (X_2), tenaga kerja (X_3), bak cuci (X_5), tempat penjemuran (X_6), dan dummy penggunaan es (D_1) (sebagai variabel bebas) yang dimasukkan dalam model berpengaruh signifikan terhadap variabel produksi agroindustri ikan asin teri (Y) dengan taraf nyata 1%.

Pendugaan parameter fungsi produksi agroindustri ikan asin teri secara serempak cukup baik, karena dapat menjelaskan variabel bebas terhadap produksi. Namun, secara parsial atau tunggal, pengaruh dari masing-masing variabel yang dimasukkan dalam model, ada yang berpengaruh signifikan dan ada yang tidak signifikan. Variabel-variabel yang signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin pada model adalah bahan baku ikan basah, bak cuci, bak rendam, dan dummy penggunaan es, dan tenaga kerja. Variabel-variabel yang tidak signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin teri pada model adalah variabel garam, tenaga kerja, dan tempat penjemuran. Hasil analisis regresi fungsi produksi agroindustri ikan asin teri secara parsial dapat diuraikan seperti penjelasan selanjutnya.

Pertama, tanda parameter dugaan variabel bahan baku ikan basah (X_1) positif sesuai dengan harapan, dan variabel bahan baku ikan basah (X_1) berpengaruh nyata terhadap produksi pada taraf nyata 1%. Hal tersebut berarti bahwa semakin tinggi bahan baku ikan basah yang digunakan dalam agroindustri ikan asin teri, maka semakin tinggi produksi yang dihasilkan. Hasil estimasi koefisien regresi variabel X_1 adalah 0,816, artinya bahan baku ikan basah bertambah 10 persen, maka produksi agroindustri ikan asin teri akan meningkat 8,16 persen, dan sebaliknya.

Kedua, tanda parameter dugaan variabel garam (X_2) memiliki tanda negatif, artinya tidak sesuai dengan harapan. Variabel penggunaan garam tidak signifikan berpengaruh terhadap produksi ikan asin teri pada taraf nyata 10%. Hal ini disebabkan oleh data empiris dilapang menunjukkan bahwa preferensi konsumen terhadap ikan asin teri tidak semua berasa/bersifat asin saja, tapi juga ada menghendaki dengan yang tawar, sehingga penggunaan garam tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi ikan asin teri. Dengan demikian penggunaan input garam dalam agroindustri ikan asin dapat diatur sesuai dengan pesanan selera konsumen.

Ketiga, tanda parameter dugaan variabel penggunaan tenaga kerja (HKP) (X_3) memiliki tanda yang negatif. Hal ini berarti semakin banyak jumlah tenaga kerja yang digunakan, maka akan menurun jumlah produksi agroindustri ikan asin teri. Variabel penggunaan tenaga kerja (HKP) tidak signifikan berpengaruh terhadap produksi produksi agroindustri ikan asin teri pada taraf nyata 10%. Hal ini disebabkan oleh jumlah tenaga kerja yang digunakan dilakukan pengupahan dengan sistem harian secara tetap per hari. Upah yang diberikan pada tenaga kerja pria sebesar 50.000,-/hari, dan tenaga kerja wanita sebesar Rp 30.000,-/hari. Sistem pengupahan ini memiliki kelemahan tenaga kerja yang tidak memiliki dan memiliki prestasi kerja yang tinggi sama saja, sehingga penggunaan tenaga kerja diduga tidak berkontribusi terhadap produksi agroindustri ikan asin teri.

Keempat, tanda parameter dugaan variabel bak cuci (X_4) memiliki tanda positif sesuai dengan harapan dan signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin teri pada taraf nyata 5%. Hal ini berarti semakin banyak jumlah bak cuci yang digunakan, maka semakin tinggi produksi agroindustri ikan asin teri yang dihasilkan. Hal ini berarti semakin banyak bak pencucian, maka

semakin banyak sarana perbersihan bahan baku ikan basah, sehingga menyebabkan produksi meningkat.

Kelima, tanda parameter dugaan variabel bak rendam (X_5) memiliki tanda positif sesuai dengan harapan dan signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin teri pada taraf nyata 5%. Semakin banyak bahan baku yang diolah memerlukan tempat pencucian yang relatif banyak, sehingga makin tersediaannya tempat perendaman, memungkinkan penambahan produksi ikan asin teri.

Keenam, tanda parameter dugaan variabel tempat penjemuran (X_6) memiliki tanda positif sesuai dengan harapan dan akan tetapi tidak signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin teri pada taraf nyata 10%. Hal ini disebabkan oleh penjemuran ikan asin masih menggunakan sinar matahari dan tergantung dengan cuaca.

Ketujuh, tanda parameter dugaan variabel dummy penggunaan es ($D1$) memiliki tanda positif sesuai dengan harapan dan signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin teri pada taraf nyata 5%. Es merupakan salah satu bahan untuk mempertahankan ikan tidak rusak dan busuk, agar memperlambat berkembangnya mikroorganisme pada ikan. Bahan baku ikan basah, agar tetap terjaga keawetan es sangat penting. Oleh karena itu, agroindustri yang memiliki kapasitas produksi tinggi memiliki bahan baku yang tinggi pula, sehingga produksi ikan asin teri memerlukan es sebagai bahan pengawetan ikan agar tetap segar dan tidak cepat membusuk atau rusak.

Skala Usaha Ekonomi (*Economic return to scale*)

Skala usaha ekonomi dapat diperoleh dengan menjumlahkan nilai parameter dugaan ($\sum b_i$) pada fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Jumlah b_i merupakan elastisitas produksi dari fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Nilai elastisitas produksi agroindustri pengawetan ikan asin teri di daerah penelitian sebesar 1,006 yang berarti Elastisitas Produksi ($EP > 1$). Menurut Soekartawi (2003) bila $\sum b_i > 1$ berarti penambahan input akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsionalnya lebih besar skala usaha dengan hasil menaik (*increasing return scale*). Berdasarkan jumlah nilai parameter dugaan tersebut menunjukkan bahwa skala usaha ekonomi agroindustri pengawetan ikan asin teri berada pada kondisi *increasing return to scale*, yaitu penambahan faktor-faktor produksi akan menyebabkan penambahan produksi dengan jumlah lebih besar. Dengan demikian penambahan faktor-faktor produksi pengawetan ikan asin masih dimungkinkan karena setiap penambahan satu-satuan faktor produksi akan memberikan penambahan produksi ikan asin teri lebih besar.

Peningkatan produksi ikan asin teri diharapkan mampu memberikan kontribusi keuntungan dan kesejahteraan pelaku agroindustri yang tinggi pula. Penambahan input tetap maupun variabel memungkinkan ditambah agar produksi ikan asin meningkat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses produksi agroindustri ikan asin teri meliputi; penyortiran bahan baku, pencucian, perebusan, penirisan, pengeringan, penyortiran hasil, pengemasan, dan pemasaran. Produksi rata-rata yang dihasilkan agroindustri pengawetan ikan asin teri mencapai 593,33 kg per periode, kemampuan produksi per tahun mencapai 170 kali.
2. Variabel-variabel yang signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin adalah bahan baku ikan basah, bak cuci, bak rendam, dan *dummy* penggunaan es. Variabel-variabel yang tidak signifikan berpengaruh terhadap produksi agroindustri ikan asin teri adalah variabel garam, tenaga kerja, dan tempat penjemuran.
3. Nilai elastisitas produksi agroindustri pengawetan ikan asin teri di daerah penelitian sebesar 1,006 yang berarti Elastisitas Produksi ($EP > 1$), ini menunjukkan bahwa skala usaha ekonomi agroindustri pengawetan ikan asin teri berada pada kondisi *increasing return to scale*, yaitu penambahan faktor-faktor produksi akan menyebabkan penambahan produksi dengan jumlah lebih besar.

Daftar Pustaka

- Afrianto, E. dan Liviawaty, 1994. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Pemerintah Desa Muara Gading Mas Kecamatan Labuan Maringgai. 2012. Monografi Desa. Labuan Maringgai. Kabupaten Lampung Timur.
- Djarajah. A.B. 1995. Ikan Asin. Penerbit Kanisius. Yogyakarta ISBN 979-497 496-X. 56 Hal.
- Direktorat Jendral Perikanan Tangkap. 2001. Inventarisasi Jenis dan Jumlah Produk Olahan Hasil Perikanan Skala Kecil di Indonesia. Departemen Kelautan dan Perikanan . Jakarta
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lampung Timur. 2010. Laporan Tahunan 2009. Sukadana.
- Departemen Perindustrian, 1982. Pembuatan Ikan Asin. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Perikanan. Publikasi No 4.
- Ghozali, Imam. 2006. Aplikasi Analisis Multivariate. Dengan Program SPSS. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Helda. 2004. Analisis Nilai Tambah Ikan Teri di Pulau Pesaran propinsi Lampung. Skripsi Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Mubyarto. 1987. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES. Jakarta.
- Rahardi, F, Regina Kristiawati, Nazaruddin., 2001. Agribisnis Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soekartawi. 1997. Agribisnis. Teori dan Aplikasi PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- . 2003. Teori Ekonomi Produksi : Dengan Bahasan Analisis Fungsi *Cobb-Douglas*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Singarimbun dan Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES. Jakarta

Syarief, R dan Halid. 1992. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Arcan. Jakarta.

Resmiati, Teti., Skalis Diana, dan Sei Astuty. 2003. Pengasinan Ikan Teri (*Stolephorus spp*) dan Kelayakan Usahanya di Desa Karanghanlu Serang. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran.