



TINGKAT EFISIENSI PRODUKSI DAN PENDAPATAN PADA USAHA PENGOLAHAN IKAN ASIN SKALA KECIL

Himawan Arif Sutanto[✉], Sri Imaningati

STIE Bank BPD Jateng, Indonesia

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/jejak.v7i1.3844>

Received: 22 Oktober 2013; Accepted: 13 November 2013; Published: Maret 2014

Abstract

This aim of this research was to measure the level of production efficiency and calculate the return and cost salted fish processing small scale in Pekalongan municipality. There are 20 business owners of small scale processing of salted fish were sampled with snowball sampling. Stochastic Frontier Analysis is used to measure the level of efficiency and descriptive statistics are used to calculate the ratio of return and cost. The results of this study show that the average technical efficiency is 0.7339, which means that the salted fish processing business in Pekalongan has not fully carried out its activities efficiently so that it is still possible to improve. Factors that influence the production of salted fish in Pekalongan is availability of fish, labor, equipment or facilities, auxiliary materials and extensive effort. Salted fish processing businesses in Pekalongan small scale is still quite favorable, as indicated by the R/C value of 1.37 which indicates that the amount of revenue entrepreneurs of small-scale fish processing is still greater than the costs to be incurred in running the business.

Keywords: *efficiency, stochastic frontier analysis, returns and costs, small-scale, fish processing, Pekalongan.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat efisiensi produksi dan menghitung rasio biaya dan pendapatan usaha pengolahan ikan asin skala kecil di kota pekalongan. Sampel dalam penelitian ini adalah 20 pemilik usaha ikan asin dengan metode snowball sampling. Analisis frontier stokastik digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi dan metode deskriptif statistik digunakan untuk menghitung rasio biaya dan pendapatan. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 0,7339 yang berarti pelaku usaha pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan. Faktor yang mempengaruhi efisiensi usaha ikan asin di kota pekalongan adalah ketersediaan bahan baku ikan, tenaga kerja, peralatan usaha, bahan penolong, dan luas usaha. Usaha pengolahan ikan asin di pekalongan masih menguntungkan, hal ini dapat terlihat dari nilai R/C sebesar 1,37 yang mengindikasikan keuntungan usaha masih lebih tinggi dibandingkan biayanya dalam menjalankan kegiatan usaha.

Kata Kunci: *efisiensi, analisis stochastic frontier, returns and cost, skala kecil, pengolahan ikan, Pekalongan*

How to Cite: Sutanto, H. dan Imaningati, S. (2014). Tingkat Efisiensi Produksi dan Pendapatan Pada Usaha Pengolahan Ikan Asin Skala Kecil. JEJAK Journal of Economics and Policy, 7 (1): 73-84 doi: 10.15294/jejak.v7i1.3844

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 17.508 pulau dengan garis pantai sepanjang 81.000 km dan 70% dari luas Indonesia adalah lautan (Budiharsono, 2001), sehingga sebagian besar wilayah Indonesia terdiri dari pesisir. Sebanyak 9.261 desa dari 67.439 desa di Indonesia berada di wilayah pesisir (BPS Indonesia, 2000). Wilayah pesisir merupakan daerah yang memiliki potensi kelautan yang besar, namun masyarakat pesisir yang sebagian bermata pencaharian sebagai nelayan masih identik dengan masalah kemiskinan yang sampai saat ini masih menjadi fenomena klasik pesisir, karena tingkat sosial ekonomi dan kesejahteraan hidup yang rendah (Kusnadi, 2003). Perhatian terhadap kawasan pesisir tidak hanya didasari oleh pertimbangan pemikiran bahwa kawasan itu tidak hanya menyimpan potensi sumber daya alam yang cukup besar, tetapi juga potensi sosial masyarakat yang akan mengelola sumberdaya alam tersebut secara berkelanjutan. Potensi sosial masyarakat ini sangat penting karena sebagian besar penduduk yang bermukim di pesisir dan hidup dari pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan tergolong miskin. Kebijakan pembangunan di bidang perikanan dan kelautan selama ini belum mampu meningkatkan

kesejahteraan hidup masyarakat pesisir (Kusnadi, 2007).

Salah satu cara memanfaatkan potensi kelautan adalah dengan usaha pengolahan ikan yaitu pengolahan ikan. Sentra pengolahan ikan Jawa Tengah yang cukup besar berada di Kota Pekalongan. Pengolahan Ikan di Kota Pekalongan mengalami peningkatan nilai yang cukup signifikan yaitu dari 365,31 Milyar Rupiah pada Tahun 2011 meningkat menjadi 448,98 Milyar Rupiah pada tahun 2012 atau meningkat sebesar 22,9%. (Tabel 1). Pengolahan ikan yang paling besar di Kota Pekalongan adalah Pengolahan Ikan Asin dengan nilai 290,73 Milyar Rupiah pada tahun 2012. Usaha pengolahan ikan Asin di Kota Pekalongan merupakan salah satu sumber mata pencaharian sebagian masyarakat kawasan pesisir terutama wanita nelayan. Hal ini terjadi karena pada umumnya bapak-bapak yang melaut sedangkan istri nelayan melakukan pengolahan ikan hasil tangkapan.

Dalam melakukan usaha pengolahan ikan masyarakat di Pekalongan cenderung menggunakan insting dan turun temurun sehingga hasil yang diperoleh baik dari sisi penggunaan faktor produksi maupun pendapatan belum optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian mengenai efisiensi produksi dan pendapatan pengolah ikan skala kecil di Kota Pekalongan.

Tabel 1. Pengolahan Ikan Kota Pekalongan

Jenis Olahan	Tahun 2011		Tahun 2012	
	Ton	Juta Rupiah	Ton	Juta Rupiah
Pengasinan	16.472	247.080	16.152	290.736
Pemindangan	174	3.480	266	6.660
Pengasapan	4	72	41	1.020
Ikan Segar	5.724	114.481	6.010	150.256
Produk Nilai Tambah	6.853	205	8	315
Total	29.227	365.319	22.477	448.987

Sumber: DKPP Kota Pekalongan, 2013

Undang-undang No. 20 tahun 2008 tentang Usaha Mikro Kecil dan Menengah menetapkan bahwa Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil yaitu memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 500.000.000,- (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 2.500.000.000,- (dua milyar lima ratus juta rupiah).

Berdasarkan kategori Biro Pusat Statistik (BPS, 2009), usaha kecil identik dengan industri kecil dan industri rumah tangga. BPS mengklasifikasikan industri berdasarkan jumlah pekerjanya, yaitu: (1) industri rumah tangga dengan pekerja 1- 4 orang; (2) industri kecil dengan pekerja 5-19 orang; (3) industri menengah dengan pekerja 20-99 orang; (4) industri besar dengan pekerja 100 orang atau lebih.

Usaha pengolahan ikan sebagian besar merupakan suatu usaha yang dikerjakan di rumah dengan skala kecil dan usaha kecil pengolahan ikan di Kota Pekalongan yang paling banyak adalah pengasinan ikan. Usaha pengasinan ikan lebih mudah dilakukan karena tidak memerlukan langkah yang panjang. Hanya saja usaha pengasinan ikan ini sangat tergantung dengan sinar matahari.

Produksi adalah perubahan dari dua atau lebih input (sumber daya) menjadi satu atau lebih output (produk). Produksi adalah suatu kegiatan yang mengubah input

menjadi output (Herlambang *et al.*, 2002). Menurut Joesron dan Fathorozi (2003) Produksi merupakan hasil akhir dari proses aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi adalah mengkombinasi berbagai input atau masukan untuk menghasilkan output. Kegiatan tersebut dalam ekonomi dinyatakan dalam fungsi produksi. Fungsi produksi menunjukkan jumlah maksimum output yang dapat dihasilkan dari pemakaian sejumlah input dengan menggunakan teknologi tertentu

Untuk mengkaji aspek-aspek produksi ahli ekonomi menggunakan fungsi produksi sebagai alat analisis. Konsepsi abstrak fungsi produksi yang bersumber pada nilai (*value*) memungkinkan para ahli ekonomi untuk mengadakan analisis berbagai masalah seperti penentuan sumbangan pendapatan faktor-faktor produksi, pengaruh faktor produksi terhadap pertumbuhan ekonomi, perubahan teknologi, sifat-sifat pengangguran teknologis, dan lain-lain. Sukirno (2000) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah kaitan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal juga dengan istilah input dan hasil produksi sering juga dinamakan output. Kombinasi faktor-faktor produksi tertentu dapat menghasilkan keluaran (*output*) yang berbeda-beda tergantung pada efisiensi organisasi perusahaan yang bersangkutan. Hubungan antara masukan dan keluaran diformulasikan dengan fungsi produksi yang berbentuk (Nicholson, 1995) sebagai berikut:

$$Q = f(K, L, M \dots) \quad (1)$$

Dimana q mewakili keluaran selama periode tertentu, K mewakili penggunaan mesin (yaitu modal) selama periode tertentu, L

mewakili jam masukan tenaga kerja, M mewakili bahan mentah yang dipergunakan, dan notasi ini menunjukkan kemungkinan variabel-variabel lain mempengaruhi proses produksi. Sedangkan menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi adalah hubungan fisik variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input. Secara matematis hubungan itu dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (2)$$

Berubahnya jumlah salah satu input dengan jumlah input lain yang tetap akan berpengaruh terhadap output. Perubahan output akibat perubahan jumlah salah satu input akan mengikuti hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Return*) yang artinya setelah melewati suatu tingkat tertentu, peningkatan itu akan makin berkurang dan akhirnya mencapai titik negatif (Kartasapoetra, 1998). Hukum kenaikan hasil yang berkurang merupakan kaidah yang menunjukkan pola yang berlaku bagi perubahan *marginal product* (MP) dari suatu faktor produksi (Herlambang *et al*, 2002).

Marginal product (MP) merupakan tambahan satu satuan input X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu satuan output Y. *Marginal product* (MP) umumnya ditulis $\Delta Y/\Delta X$ (Soekartawi, 2003). Dalam proses produksi tersebut setiap tipe reaksi produksi mempunyai nilai produk marginal yang berbeda. Nilai produk marginal berpengaruh besar terhadap elastisitas produksi yang diartikan sebagai persentase perubahan output sebagai akibat dari persentase perubahan input.

Menurut Soekartawi (2003), terdapat tiga tipe produksi atas input atau faktor

produksi, yaitu; (a) *increasing return to scale* yaitu apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang lebih banyak daripada unit input sebelumnya, (b) *constant return to scale*, apabila unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang sama dari unit sebelumnya, dan (c) *decreasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang lebih sedikit daripada unit input sebelumnya.

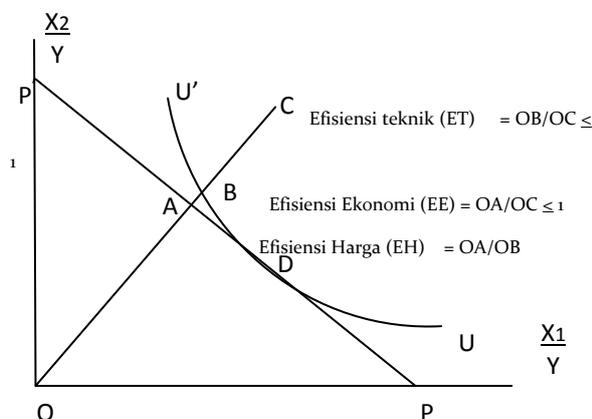
Pengertian efisiensi dalam produksi, bahwa efisiensi merupakan perbandingan output dan input berhubungan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input, artinya jika ratio output besar, maka efisiensi dikatakan semakin tinggi. Dapat dikatakan bahwa efisiensi adalah penggunaan input yang terbaik dalam memproduksi barang (Shone dan Rinald dalam Susantun, 2000). Efisiensi merupakan tindakan memaksimalkan hasil dengan menggunakan modal (tenaga kerja, material dan alat) yang minimal (Stoner, 1995).

Efisiensi merupakan rasio antara input dan output, dan perbandingan antara masukan dan pengeluaran. Apa saja yang dimaksudkan dengan masukan serta bagaimana angka perbandingan tersebut diperoleh, akan tergantung dari tujuan penggunaan tolok ukur tersebut. Selain itu efisiensi merupakan perbandingan antara masukan dengan pengeluaran. Apa saja yang termasuk ke dalam masukan serta bagaimana angka perbandingan tersebut diperoleh, tergantung dari tujuan penggunaan tolok ukur tersebut. Usaha peningkatan efisiensi umumnya dihubungkan dengan biaya yang lebih kecil untuk memperoleh suatu hasil tertentu, atau dengan biaya tertentu diperoleh hasil yang lebih banyak. Hal ini berarti menekan pemborosan hingga sekecil mungkin. Segala

hal yang memungkinkan untuk mengurangi biaya tersebut dilakukan demi efisiensi.

Farrel dalam Soekartawi (2003) mengajukan pengukuran efisiensi yang terdiri dari dua komponen yaitu efisiensi teknis yang merepresentasikan kemampuan perusahaan untuk mendapatkan output yang maksimum dari satu set input yang ada dan alokatif efisiensi yang merefleksikan kemampuan dari perusahaan menggunakan input dalam proporsi yang optimal sesuai dengan harga masing-masing inputnya. Efisiensi dapat pula didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran (*output*) dengan masukan (*input*), atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari satu input yang dipergunakan. Efisiensi juga dapat diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya (Soekartawi, 2003).

Farrel dalam Susantun (2000) membedakan efisiensi menjadi tiga yaitu; (1) Efisiensi Teknik, (2) Efisiensi alokatif (efisiensi harga), dan (3) Efisiensi Ekonomi. Timmer dalam Susantun (2000) mendefinisikan efisiensi teknik sebagai ratio input yang benar-benar digunakan dengan output yang tersedia. Efisiensi alokatif menunjukkan hubungan biaya dan output.



Sumber : Soekartawi, 2003

Gambar 1. Ukuran Efisiensi Farrell

Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan produk marjinal setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi Ekonomi produk dari efisiensi teknik dan efisiensi harga. Jadi efisiensi ekonomis dapat dicapai jika kedua efisiensi tercapai.

Garis UU' adalah garis isokuan dari berbagai kombinasi input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan sejumlah Y tertentu yang optimal. Garis ini sekaligus menunjukkan garis frontier dari fungsi produksi Cobb-Douglas. Titik C dan titik lain yang posisinya di bagian luar garis UU' adalah tingkat teknologi dari masing-masing individu pengamatan. Garis PP' adalah garis biaya yang merupakan tempat kedudukan titik-titik kombinasi dari berapa biaya yang dapat dialokasikan untuk mendapatkan sejumlah input X_1 dan X_2 sehingga mendapatkan biaya yang optimal. Garis OC yang menggambarkan "jarak" sampai seberapa teknologi dari suatu usaha apakah itu usaha pertanian atau non-pertanian. Karena UU' adalah garis isokuan, maka semua titik yang terletak di garis tersebut adalah titik yang menunjukkan bahwa di titik tersebut terdapat produksi yang maksimum. Garis PP' adalah garis biaya, maka setiap titik yang berada di garis tersebut adalah menunjukkan biaya optimal yang dapat digunakan untuk membeli input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan produksi yang optimum. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diukur berapa besarnya nilai; efisiensi teknik (ET), efisiensi ekonomi (EE), dan efisiensi harga (EH). Pendekatan parametrik untuk mengukur efisiensi telah digunakan oleh Aigner dan lainnya menghasilkan pengembangan model dari *stochastic frontier*. Aigner dan Chu (1968) mempertimbangkan estimasi parametrik frontier dari

fungsi produksi Cobb-Daughlas, dengan model;

$$\ln(Y_i) = X_i\beta_i - u_i \text{ dimana } i = 1,2,3, \dots n \quad (3)$$

dimana $\ln(Y_i)$ menunjukkan nilai logaritma output dari perusahaan ke- i dan X_i adalah vector jumlah input perusahaan ke- i . Sedangkan β_i merupakan parameter yang diestimasi dan u_i adalah variable acak positif yang berhubungan dengan inefisiensi teknis produksi dari perusahaan ke- i . Rasio dari observasi output pada perusahaan ke- i relatif terhadap output potensial, ditunjukkan oleh fungsi frontier dari input yang ada sehingga dapat diformulasikan nilai efisiensi teknik sebagai berikut (Tasman, 2006):

$$ET = \frac{Y_i}{\exp(X_i\beta)} = \frac{\exp(X_i\beta - u_i)}{\exp(X_i\beta)} = \exp(-u_i) \quad (4)$$

Selanjutnya Aigner *et al.*, (1977) dan Meeusen dan Van den Broek (1977) mengajukan fungsi produksi stokastik frontier dengan tambahan *random error* (v_i) ke dalam variable acak positif sehingga model persamaannya menjadi;

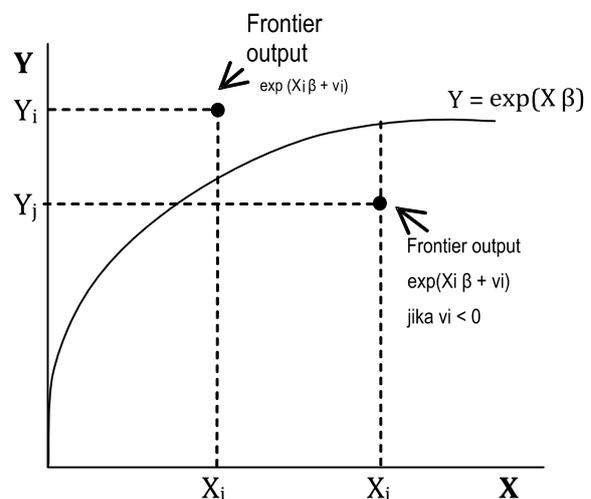
$$\ln Y_i = X_i\beta_i + v_i - u_i \text{ dimana } i=1,2, \dots N \quad (5)$$

Random error V_i menampung kesalahan pengukuran dan faktor acak lainnya di luar kendali seperti pengaruh iklim, kondisi suatu negara, keberuntungan dan lainnya atas nilai dari output bersama dengan pengaruh kombinasi dari input variable yang tidak dispesifikasikan dalam fungsi produksi. Aigner *et al.* (1977) mengasumsikan bahwa V_i didistribusikan secara independen dan identik (*independent and identically distributed-i.i.d*) variable random dengan rata-rata nol dan varian konstan σ_v^2 independen dari u_i yang diasumsikan *i.i.d* random variable eksponensial atau setengah normal.

Model persamaan 5 disebut *Stochastic frontier production function* karena nilai

output dibatasi di atas oleh variabel stokastik (random), $\exp(X_i\beta+v_i)$. *Random error* v_i dapat positif atau negative dan juga output stokastik frontier bervariasi secara terbatas dari model frontier, $\exp(X_i\beta)$ lihat Gambar 2. Input direpresentasikan pada sumbu horizontal dan output pada sumbu vertical. Komponen deterministic dari model frontier, $Y=\exp(X_i\beta)$ diasumsikan *diminishing return to scale*. Output dan input diobservasi dari dua perusahaan i dan j serta perusahaan ke- i menggunakan level input X untuk menghasilkan output Y_i .

Nilai dari output stokastik frontier, $Y_i^* = \exp(X_i\beta+v_i)$ ditunjukkan oleh titik di atas fungsi produksi karena *random error* v_i positif. Sedangkan perusahaan ke- j menggunakan level input X_j dan menghasilkan output $Y_j^* = \exp(X_j\beta+v_j)$ berada di bawah fungsi produksi karena *random error* v_j adalah negative. Output Y_i^* dan Y_j^* tidak diobservasikan karena *random error* v_i dan v_j tidak terdeteksi, akan tetapi bagian deterministic dari model stokastik frontier terlihat berada diantara output stokastik frontier. Output observasi mungkin lebih besar dari bagian deterministic dari frontier jika *random error* yang berhubungan dengan itu lebih besar dari pengaruh inefisiensinya.



Sumber: Tasman (2006)

Gambar 2. Fungsi Produksi Stochastic Frontier

Fungsi produksi stokastik frontier menggambarkan produksi maksimum yang berpotensi dihasilkan untuk sejumlah input produksi yang dikorbankan. Green (1993) menjelaskan bahwa dengan model produksi frontier dimungkinkan mengestimasi atau memprediksi relative suatu kelompok usaha tertentu yang didapatkan dari hubungan antara produksi dan potensi produksi yang diobservasi. Lebih lanjut dengan basis kerangka teori produksi banyak model telah dikembangkan untuk mengestimasi efisiensi teknik suatu usaha (*firm*) dengan mempertimbangkan aspek teori dan empiric yang berbeda (Coelli et al., 1998; Kumbhakar & Lovell, 2000).

Karakteristik yang penting dalam model produksi frontier untuk mengestimasi efisiensi teknik adalah adanya pemisahan dampak dari shok variable exogenous terhadap output dengan kontribusi variasi dalam bentuk efisiensi teknik (Giannakas et al 2003). Dengan kata lain, aplikasi metode ini memungkinkan untuk mengestimasi ketidak efisienan suatu proses produksi tanpa mengabaikan kesalahan baku dari modelnya. Hal ini dimungkinkan karena kesalahan (error term) dalam model terdiri dari dua kesalahan yang keduanya terdistribusi secara bebas (normal) dan sama untuk setiap observasi dimana yang pertama adalah tipikal kesalahan baku yang ada dalam suatu model (v) dan yang lain untuk merepresentasikan ketidakefisienan (U) dan $e=v-u$ (Baek and Pagan, 2003; Coelli et al, 1998; Giannakas et al, 2003)

Efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan parameter rasio varians dengan total varians $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$ dan $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$ sebagai berikut (Battese dan Corra, dalam Coelli et al, 1996)

$$\gamma = (\sigma_u^2) / \sigma^2 \text{ di mana } \sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \text{ dan } 0 \leq \gamma \leq 1 \quad (6)$$

apabila γ mendekati satu, σ_v^2 mendekati nol, dan u_i adalah tingkat kesalahan dalam persamaan (6) menunjukkan inefisiensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kota Pekalongan dengan pertimbangan Kota Pekalongan merupakan sentra pengolahan ikan yang cukup besar di Jawa Tengah. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pengolah ikan yang ada di Kota Pekalongan. Sampel dalam penelitian ini adalah pemilik usaha pengolahan ikan asin skala kecil sebanyak 20 orang yang diambil dengan teknik *snowball sampling*.

Untuk mengetahui besarnya pendapatan usaha pengolahan ikan di Kota Pekalongan digunakan analisis deskriptif. Sedangkan Untuk mengukur tingkat efisiensi digunakan fungsi produksi frontier stokastik. Aplikasi fungsi produksi frontier stokastik telah banyak diaplikasikan diantaranya oleh Baek dan Pagan (2003) menggunakan fungsi produksi frontier untuk mengukur efisiensi produksi perusahaan dan kompensasi eksekutif di Amerika Serikat. Sedangkan yang telah menerapkan pada sector industri diantaranya adalah Habib and Alexander (2000); Angeles and Sánchez (2002); Parsons (2004); Yuk-Shing and Dic Lo (2004), Oyewo et al (2009). Fungsi produksi usaha pengolahan ikan diestimasi dengan menggunakan pendekatan fungsi produksi frontier stokastik (*stochastic frontier production function*) yang diperoleh dengan menggunakan metode Maximum Likelihood (MLE). Dalam penelitian ini bentuk operasional yang dipakai adalah model fungsi produksi frontier stokastik Cobb-Dauglass sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \varepsilon_i \quad (7)$$

di mana β adalah parameter yang akan ditaksir, X_1 = bahan baku, X_2 = bahan penolong, X_3 = tenaga Kerja, X_4 = Peralatan, X_5 = sewa tempat, dan $\varepsilon_i = v_i - u_i$. Kesalahan u_i dianggap negatif dan naik karena pemotongan distribusi normal dengan rata-rata nol dan varian σ_u^2 yang positif. Hal itu menggambarkan efisiensi teknis produksi sebuah perusahaan. Dengan kata lain kesalahan v_i diasumsikan memiliki distribusi normal dengan rata-rata nol dan varian σ_u^2 yang positif, yang menggambarkan 'kesalahan pengukuran' yang berkaitan dengan faktor di luar kendali yang terdapat dalam proses produksi (Battese and Corra dalam Zen *et al*, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar usaha pengolahan ikan di Kota Pekalongan terkonsentrasi di Kelurahan Panjang Wetan yang berdekatan Pelabuhan Kota Pekalongan dimana sebagian besar bahan bakunya diperoleh dari Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan berupa ikan tangkapan dari laut. Usaha pengolahan ikan

tersebut adalah pengasinan, pemindangan dan ikan segar. Usaha pengolahan ikan yang paling dominan adalah pengolahan ikan asin (*dried-salted fish*).

Analisis Efisiensi

Hasil analisis efisiensi teknis menunjukkan belum efisien. Hasil analisis efisiensi teknis dengan menggunakan *Stochastic Frontier Production Function* secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Dari tabel 2 terlihat bahwa sebagian besar parameter-parameter pada fungsi produksi frontier pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan menunjukkan nilai yang positif dan signifikan. Ada satu variabel yang memberikan nilai tidak signifikan yaitu variabel penolong. Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi frontier stokastik usaha pengolah ikan asin skala kecil, maka koefisien regresi merupakan koefisien elastisitas mengingat modelnya dalam bentuk logaritma.

Koefisien regresi untuk input bahan baku adalah sebesar 0,00057 dan signifikan. Hal ini berarti bahwa apabila penggunaan input bahan baku ditambah, maka akan mengakibatkan peningkatan output produksi. Bahan baku ikan merupakan komponen

Tabel 2. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Frontier

Variabel	Koefisien	Std. error	t- ratio
Konstanta	4,35983	0,89514	4,8705**
LX1 (Bahan Baku)	0,00057	0,00017	3,3356**
LX2 (Tenaga Kerja)	0,58229	0,05921	9,8328**
LX3 (Bahan Penolong)	0,00065	0,00020	0,3194
LX4 (Peralatan)	0,62398	0,08590	7,2635**
LX5 (luas usaha)	0,00067	0,23298	2,8809**
γ	0,99999	0,56-E7	0,17+E8**
σ^2	0,22608	0,04410	5,1256**
Teknikal Efisiensi	0,73397		

Sumber : Data Primer Diolah (2013)

Keterangan : *** Nyata pada taraf kepercayaan 99% ;

** Nyata pada taraf kepercayaan 95%

utama dalam usaha pengolahan ikan asin sehingga apabila *supply* bahan baku ikan tidak ada atau sedikit maka akan mengganggu proses produksi. Oleh karena itu keberlangsungan usaha pengolahan ikan akan sangat tergantung dengan kondisi stok ikan. Hal ini mengakibatkan pada saat musim angin barat atau cuaca buruk nelayan tidak dapat melaut banyak pengusaha ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan berhenti atau tidak dapat memproduksi.

Koefisien regresi untuk input tenaga kerja adalah sebesar 0,582 dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja yang semakin besar dapat meningkatkan produksi pengolahan ikan. Pada saat ikan atau bahan baku ikan banyak maka pengusaha akan menggunakan tenaga kerja banyak tetapi pada saat bahan baku ikan sedikit maka dengan terpaksa tenaga kerja dikurangi. Tenaga kerja di sektor perikanan sangat banyak sehingga tidak berpengaruh secara signifikan terhadap usaha pengolahan ikan asin di daerah penelitian. Selain itu tenaga kerja sektor perikanan tidak bisa beralih atau berpindah ke sektor lainnya.

Koefisien regresi untuk input bahan penolong adalah sebesar 0,00065 namun tidak signifikan. Hal ini dapat dijelaskan bahwa bahan penolong pada usaha pengolahan ikan asin relatif tidak banyak penggunaannya dalam proses produksi bahkan ada yang hanya menggunakan bahan penolong sedikit saja. Bahan penolong dalam usaha ikan asin yaitu garam dan es merupakan komponen yang akan mempengaruhi kualitas usaha pengolahan ikan asin. Bila pemakaian garam yang digunakan tidak sesuai, akan berakibat pada mutu/kualitas ikan asin yang tidak baik.

Koefisien Variabel peralatan mempunyai nilai koefisien regresi sebesar 0,6239 dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pera-

latan yang digunakan dalam pengolahan ikan asin berpengaruh terhadap produksi ikan asin. Semakin baik dan lengkap peralatan yang dipakai dalam usaha pengolahan ikan asin maka semakin baik pula kualitas dan kapasitas produksinya. Peralatan yang digunakan dalam pengolahan ikan asin di antaranya Widik untuk tempat penjemuran ikan, basket ikan dan lain sebagainya.

Variabel luas usaha mempunyai nilai koefisien regresi sebesar 0,00067 dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa luas usaha berpengaruh terhadap produksi pengolahan ikan asin di daerah penelitian. Semakin besar luas usaha maka semakin besar dapat melakukan penjemuran ikan dan menampung bahan baku ikan untuk dilakukan proses pengasinan ikan. Luas usaha yang dimiliki sebagian besar pengusaha pengolahan ikan asin skala kecil tidak sesuai dengan kapasitas produksinya. Ada yang memiliki luas usaha sangat besar, tetapi produksi yang sedang berlangsung sangat kecil dan sebaliknya, sehingga mengakibatkan variabel luas usaha bertanda negatif dan tidak signifikan. Hasil studi Olujenyo (2006) memberikan hasil yang negatif, sedangkan Oyewo et al. (2009) memberikan hasil yang positif antara luas usaha dan produksi.

Nilai efisiensi teknis rata-rata adalah sebesar 0,73397 yang berarti pelaku usaha pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Samad dan Patwary (2003) di Bangladesh untuk industri tekstil, serta Lin and Yuk (2004) untuk usaha di Cina yang menyimpulkan bahwa industri skala kecil dan menengah belum seluruhnya melakukan kegiatan secara efisien.

Analisis Pendapatan

Hasil perhitungan pendapatan dan perbandingan biaya-biaya usaha pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan dapat dilihat secara lebih jelas pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pendapatan dan Biaya Usaha Pengolahan Ikan Asin Skala Kecil di Kota Pekalongan

No	Biaya-biaya	Rata-rata Biaya	Share
1	PENERIMAAN (Return)	21.051.250	100%
2	BIAYA TOTAL (Cost)	15.381.874	100%
3	BIAYA TETAP	36.282	0.24%
	a. Biaya Penyusutan	36.157	0.24%
	- Peralatan	16.130	0.10%
	- Penyimpanan	4.110	0.03%
	- Lainnya	15.917	0.10%
	b. Perijinan	125	0.001%
4	BIAYA VARIABEL	15.345.592	99.76%
	- Bahan Baku	13.837.500	89.96%
	- Tenaga Kerja	427.400	2.78%
	- Garam	225.000	1.46%
	- Angkutan	625.650	4.07%
	- Perbaikan Peraltan	7.117	0.05%
	- Lainnya	222.925	1.45%
5	PENDAPATAN (1-2)	5.669.376,48	36,86%
6	R/C Ratio	1,37	

Sumber: Data primer diolah, 2013

Rata-rata pendapatan atau keuntungan yang diperoleh pelaku usaha pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan sebesar Rp. 5.669.376. Biaya rata-rata per sekali produksi yang dikeluarkan dalam kegiatan usaha pengolahan ikan Asin di Kota Pekalongan secara berurutan antara lain Bahan Baku sebesar Rp 13.386.500 atau sebesar 89,96% dari total biaya, disusul kemudian dengan biaya pengangkutan (transportasi) senilai Rp 625.650,- atau 4,07% dari total biaya dan biaya Tenaga Kerja sebesar 427.400 atau 2,78%. Perbandingan rasio antara penerimaan total dengan biaya total (R/C) sebesar 1,37 yang berarti usaha pengolahan ikan skala kecil masih cukup

menguntungkan. Oleh karena itu masih dimungkinkan untuk mengembangkan usaha pengolahan ikan asin ini di Kota Pekalongan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata Efisiensi Teknis pengolah ikan asin skala kecil sebesar 0,73397 yang berarti pelaku usaha pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk menambah beberapa variabel inputnya untuk dapat meningkatkan hasil yang optimal. Variabel Bahan baku, Peralatan dan luas usaha berpengaruh signifikan terhadap produksi pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan. Usaha Pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan masih cukup menguntungkan yang ditunjukkan oleh nilai R/C rasio sebesar 1,37 yang menunjukkan bahwa besarnya penerimaan pelaku usaha pengolahan ikan skala kecil masih lebih besar dibandingkan dengan biaya-biaya yang harus dikeluarkan dalam menjalankan usaha.

Berkaitan dengan efisiensi penggunaan input terutama bahan baku yang sangat penting bagi keberlanjutan usaha pengolahan ikan asin skala kecil maka diharapkan pemerintah mengawasi jalannya pelelangan ikan di TPI agar harga ikan tetap terjaga dan stabil sehingga diharapkan pelaku usaha pengolahan ikan asin dapat terus melakukan usahanya. Selain itu pemerintah perlu melakukan pengawasan terhadap penggunaan bahan-bahan tambahan seperti tambahan Formalin yang dapat membahayakan pengkonsumsi ikan asin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aigner, D.J. & Chu S.F. (1968). On estimating the industry Production function. *American Economic Review*. 58:226-239
- Aigner, D.J. et al. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Model. *Journal of Econometrics*, 6:21-37
- Angeles, M Díaz., and Rosario Sánchez .2002. *Firms' size and productivity in Spain: a stochastic frontier analysis*. University of Valencia, Department of Economic Analysis, Faculty of Economics, Campus dels Tarongers, Av. Dels Tarongers s/n, 46022 Valencia, SpainJEL: C23, J21, J29 and L60
- Baek, H. Young., and Jose A. Pagan (2003) Executive Compensation and Corporate Production Efficiency: A stochastic frontier approach. *Quarterly Journal of Business and Economics*. 40 (1&2):27-41
- BPS. (2009). *Indonesia dalam Angka*. Badan . Jakarta: BPS Website <http://www.bps.go.id> diakses pada tanggal 5 Januari 2013
- _____.(2000). *Indonesia dalam Angka*. Jakarta: BPS Website <http://www.bps.go.id> diakses pada tanggal 5 Januari 2013
- _____.(2006). *Jawa Tengah Dalam Angka 2006*. Semarang: BPS Semarang
- _____. (2007). *Jawa Tengah Dalam Angka 2007*. Semarang: BPS Semarang
- Budiharsono, S. (2001) *Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan*. Jakarta: Pradnya Paramita
- Coelli, T.J., D.S.P Rao., and G.E. Battese, (1998) *An Introduction to efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic. Publisher, Boston
- DKPP. (2013). *Produksi Pengolahan Ikan Kota Pekalongan*. Kota Pekalongan: Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian.
- Giannakas, Knstantinos., Kien C. Tran., and Vangelis Tzouvelekas. (2003). On Choice of Functional form in Stochastic Frontier modeling. *Empirical Economics*. 28: 75-100
- Habib, Michel A., and Alexander P. Ljungqvist. (2000). *Firm Value and Managerial Incentives: A Stochastic Frontier Approach* . London Business School, Sussex Place, Regent's Park, London, NW1 4SA
- Herlambang, T. et al. (2001) *Ekonomi Makro: Teori Analisis dan Kebijakan*. Jakarta: Gramedia.
- Joesron., dan M. Fathorozi. (2003). *Teori Ekonomi Mikro. Dilengkapi Beberapa Bentuk Fungsi Produksi*. Jakarta: PT Salemba Emban Patria.
- Kartasapoetra, AG. (1998). *Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian*. Jakarta: Bina Aksara Jakarta
- Kumbhakar, SC., & C.A.K Lovell. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambrige: Cambrige University Press.
- Kusnadi. (2002). *Konflik Sosial Nelayan Kemiskinan dan Perebutan Sumber Daya Alam*, LKIS.Yogyakarta.
- _____. (2003) *Akar Kemiskinan Nelayan*, LKIS. Yogyakarta
- _____. (2007). *Strategi Hidup Masyarakat Nelayan*. LKiS Yogyakarta.
- _____. (2010). *Kebudayaan Masyarakat Nelayan dalam Jelajah Budaya Tahun 2010*. Yogyakarta: Kementerian Kebudayaan Pariwisata
- Meeusen, W., and Van den Broeck J. (1977). Efficiency estimation from cobb-douglas production functions with composed error. *International Economic Review* 18:435-444
- Nicholson, W. (1995). *Teori Ekonomi Mikro*. Prinsip Dasar dan Pengembangannya. Jakarta: PT Radja Grafindo
- Olujenyo, F.O. (2006). Impact of Agricultural Development Programme (ADP) on the quality of social existence of rural dwellers in developing economies: the Ondo State (Nigeria) Agricultural Development Programme experience. *Int. J. Rural. Manage.*, 2(2):213-226.
- Oyewo, I.O. et al. (2009) Determinant of Mize Production Among Maize Farmers in Ogbomoso South Local Goveenment in Oyo State. *Agricultural Journal* 4(3):144-149
- Parsons, Leonard J. (2004). *Measuring Performance Using Stochastic Frontier Analysis: An Industrial Salesforce Illustration*. Institute for the Study of Business Markets The Pennsylvania State University 402 Business Administration Building University Park, PA 16802-3004
- Samad, Q.A., & Patwary F.K. (2003). Technical efficiency in textile industry of Bangladesh : an application of frontier production function. *International Journal of Information and Management Sciences*. Vol.14.no 1 p.19-30
- Soekartawi. (2003). *Prinsip Ekonomi Pertanian*. Jakarta: Rajawali Press.
- Stoner, F.J. (1995). *Manajemen*. Jakarta:PT. Penerbit Hallindo.

- Sukirno, Sadono. (2000). *Pengantar Teori Mikro ekonomi*. Jakarta: Raja Grafindo
- Susantun, I. (2000). Fungsi Keuntungan cobb-Dauglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Realtif. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Vol.5 No.2. hal 149-161
- Tasman, Aulia. (2006) *Ekonomi Produksi. Teori dan Aplikasi*. Edisi I. Chandra Pratama. Jambi
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2008 *Tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah*
- Yuk, Shing Cheng., and Dic Lo. (2004). Firm Size, Technical Efficiency and Productivity Growth in Chinese Industry. *Department Of Economics Working Papers No. 144*. School of Oriental and African Studies University of London, UK.
- Zen .et al. (2002). Technical Efficiency of The Driftnet and Payang Seine (Lampara) Fisheries in west Sumatra, Indonesia. *Journal of Asian fisheries Science*. vol.15 2002. p. 97-106.