

## PENGUKURAN EFISIENSI EKONOMI USAHATANI JAGUNG NGGELA (JAWA NGGELA) DI KABUPATEN ENDE

Willybrordus Lanamana

Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Flores,  
Jl. Sam Ratulangi, Paupire Ende – Flores NTT  
Willybrordus@Uniflor.co.id

### ABSTRACT

**Economic Efficiency Measurement of Nggela Corn Farming (Jawa Nggela) at Ende Regency.** This research aimed to: (1) analyze the economic efficiency level of Nggela corn farming and (2) analyze the factors which have impact on economic efficiency. Data analysis use production function approach and stochastic frontier cost function. Data analysis result show that, seedprice variable, and fertilizer price give real effect at 99 % ingnificance level, positive marked. Workers wage have no effect on production costs and negative marked. Production variabels give a real effect at 99 % significance level. The average of Nggela corn farmers economic efficiency level are in the high category. The factors which have effect to the economic efficiency of Nggela corn farming are; farmers age, duration of farming, frequency of getting information, members of farmer groups and the other income sources.

---

**Key words: Ende, Economic Efficiency, Corn.**

### PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas pertanian strategis yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan memiliki peran penting dalam menjaga ketahanan pangan rumah tangga. Komoditas ini dapat dikembangkan secara baik di Kabupaten Ende, hal ini didasari oleh suatu fakta bahwa Kabupaten Ende memiliki potensi lahan kering yang cukup luas, yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal.

Pemerintah NTT memberi perhatian serius terhadap pengembangan komoditas jagung, perhatian ini terlihat dari kebijakan dan alokasi anggaran sehubungan dengan

pengembangan komoditas tersebut yang cukup besar. Perhatian pemerintah juga diberikan pada upaya untuk mempertahankan jagung varietas lokal, sehingga terlihat sampai saat ini terdapat beberapa desa di Kabupaten Ende yang masih mempertahankan jagung lokal untuk penenuhan kebutuhan pangannya sehari-hari maupun untuk kegiatan ritual perladangan. Desa-desa tersebut telah menjadikan jagung lokal sebagai komoditas budaya, terlihat dari ritual khusus untuk jagung tetap dijalankan sampai saat ini, dan secara turun temurun komoditas ini telah beradaptasi kuat dengan lingkungan serta menjadi penentu ketahanan pangan rumah tangga.

Pada tahun 2014, luas areal tanam jagung di Kabupaten Ende cukup besar, pemerintah daerah telah mendorong pengembangan jagung hibrida dan jagung varietas lokal dari tahun 2010, namun luas areal tanam dan produktivitas masih terlihat lebih rendah dibandingkan dengan komoditas padi. Hal ini diduga berkaitan dengan efisiensi alokasi input pertanian, untuk itu perlu ditempuh langkah-langkah strategis agar komoditas jagung dapat menjadi komoditas strategis lokal, salah satu cara yang dilakukan adalah melakukan studi tentang efisiensi ekonomi usahatani jagung.

Petani di Kabupaten Ende khususnya di Desa Nggela masih menganggap lebih baik menanam jagung lokal (Nggela), meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan usahatani jagung lokal di Kabupaten Ende relatif lebih rendah dibandingkan jagung hibrida. Pendapatan usahatani jagung lokal sebesar Rp 2.019.491,15/ha, sedangkan pendapatan jagung hibrida sebesar Rp 3.349.747,54/ha. Preferensi petani jagung terhadap keberadaan jagung lokal, belum memperlihatkan seberapa besar penggunaan input oleh petani dalam kegiatan produksi yang akan berpengaruh terhadap jumlah produksi yang dihasilkan, tingkat produktivitas dan gambaran mengenai tingkat efisiensi yang dicapai oleh petani. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi ekonomi usahatani jagung Nggela dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi ekonomi usahatani jagung tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2012 di Desa Nggela Kabupaten Ende. Pertimbangan dalam memilih desa penelitian disebabkan karena Nggela merupakan salah satu desa dimana petaninya masih melakukan usahatani jagung lokal. Populasi petani jagung di Desa Nggela sebanyak 120 orang petani. Cara pengambilan sampel secara *simple random sampling*. Ukuran sampel dihitung dengan menggunakan rumus Parrel (1973). Ukuran sampel yang ditemukan sebanyak 72 orang petani.

Dalam penelitian ini, fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglass*. Pengukuran efisiensi teknik dari produksi usahatani untuk petani ke  $i$  ditaksir dengan sbb: (Coelli, Rao, Battese, 2005).

$$TE_i = Y_i = \frac{\exp(x_i + v_i - u_i)}{y_i^* \exp(x_i \beta + v_i)} = \exp(-u_i)$$

Dimana  $y_i$  adalah produksi aktual dari pengamatan, dan  $y_i^*$  adalah dugaan produksi *frontier* yang diperoleh dari fungsi produksi *frontier stokastik*. Efisiensi alokatif dan ekonomis dianalisis menggunakan pendekatan dari sisi input. Sebelum mengukur efisiensi alokatif dan ekonomis terlebih dahulu diturunkan fungsi biaya dual dari fungsi produksi *stochastic frontier*. Efisiensi alokatif dan ekonomis dianalisis menggunakan pendekatan fungsi biaya *frontier stokastik*. Beberapa peneliti menggunakan pendekatan fungsi biaya *frontier stokastik* untuk mengukur efisiensi

alokatif dan ekonomis antara lain Ogundari dan Ojo (2006), Kahinde dan Awoyemi (2009), Revoredo et al (2009). Model tersebut dapat dapat mengestimasi tingkat efisiensi ekonomi keseluruhan usahatani. Analisis dilakukan dengan *software Frontier Version 4.1.*

Inefisiensi biaya ( $CE_i$ ) didefinisikan sebagai rasio antara total biaya aktual ( $C$ ) dengan total biaya minimum yang diestimasi ( $C^*$ ), sehingga nilai  $CE_i$  berkisar antara satu dan tak terhingga. Dengan demikian invers dari  $CE_i$  adalah tingkat efisiensi biaya.

$$CE_i = \frac{C}{C^*} = \frac{E(C|u_i, Y_i, P_i)}{E(C|u_i = 0, Y_i, P_i)} = \exp(-u_i)$$

Menurut Ghosh, C & Raychaudhuri, A (2010) efisiensi biaya didefinisikan juga sebagai efisiensi alokatif (EA), sehingga efisiensi alokatif dirumuskan sebagai berikut:

$$AE_i = 1 / CE_i$$

Nilai efisiensi alokatif (EA) yang diperoleh berkisar antara 0 dan 1. Untuk mengukur efisiensi ekonomi (EE) per individu usahatani diperoleh dari efisiensi teknis dan alokatif sebagai berikut:

$$EE_i = ET_i \cdot EA_i$$

Pengujian parameter *stochastic cost frontier* dan efek inefisiensi biaya dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama merupakan pendugaan parameter dengan menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Tahap kedua merupakan pendugaan seluruh parameter dengan menggunakan metode *maximum likelihood* (MLE). Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi alokatif dan ekonomis diestimasi secara simultan dengan fungsi produksi frontier dengan metode OLS, menggunakan model regresi linear berganda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknis usahatani jagung Nggela sebesar 59 persen. Jika usahatani jagung Nggela per individu petani dikelola secara profesional, dan menggunakan teknologi budidaya yang terbaik, maka produksi memungkinkan untuk ditingkatkan sebesar; 1389 kg. (Produksi aktual rata-rata 2000, potensi produksi per hektar =  $(100 : 59) \times 2000 = 3389$ ) (Lanamana, 2017). Hasil estimasi fungsi biaya dengan menggunakan metode MLE (*maximum likelihood*) yang diperlihatkan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Estimasi Fungsi Biaya Usahatani Jagung Nggela Dengan Metode MLE.

Variabel	Parameter	Koefisien	Standar Error	t-ratio
Intercept	$\beta_0$	-10,1321	9,2142	-0,632
$P_{X1}$ (harga benih)	$\beta_1$	0,1234 <sup>***</sup> )	0,123	6,0123
$P_{X2}$ (harga pupuk)	$\beta_2$	0,1421 <sup>***</sup> )	0,200	4,500
$P_{X3}$ (upah TK)	$\beta_3$	-1,900	1,5432	-1,0700
Y (produksi)	$\beta_4$	0,3312 <sup>***</sup> )	0,0150	10,2011
Sigma Square	$\sigma^2$	0,1234		4,2011
Gamma	$\gamma$	0,3245		2,3561
Log Likelihood Function		10,2314		
LR test = 1,2012				
$X^2 = 134,90$				

**Keterangan:**

1. Variabel dependent ln biaya produksi (kg)
2. Ttabel  $\alpha$  0,01 = (0,01,df 99) = 2,35  
Ttabel  $\alpha$  0,05 = (0,05,df 95) = 1,66  
Ttabel  $\alpha$  0,10 = (0,10,df 90) = 1,32.
3. <sup>\*\*\*</sup>) nyata pada  $\alpha$  sebesar 1 %  
<sup>\*\*</sup>) nyata pada  $\alpha$  sebesar 5 %  
<sup>\*</sup>) nyata pada  $\alpha$  sebesar 10 %

Nilai Koefisien gamma ( $\gamma$ ) hasil estimasi fungsi biaya menggunakan metode MLE sebesar 0,3245. Nilai gamma diartikan sebagai variasi dari kesalahan pengganggu (*random error*) lebih dominan disebabkan oleh efisiensi biaya sebesar 32,45 %, atau perbedaan antara biaya sesungguhnya dengan kemungkinan biaya minimum (biaya frontier) lebih disebabkan karena perbedaan dari efisiensi biaya. Nilai *likelihood Ratio Test* (LR test) = 1,2012 <  $X^2 = 134,90$ . Hal ini menunjukkan bahwa usahatani jagung Nggela yang dilakukan petani belum full efisien. Variabel harga benih berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 99 %, dan bertanda positif. Hal ini berarti penambahan harga benih (*ceteris paribus*) sebesar 1 % akan meningkatkan biaya produksi sebesar 0,1234. Harga pupuk berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 99 % dan bertanda positif. Hal ini dapat diartikan

bahwa penambahan harga pupuk (*ceteris paribus*) sebesar 1 % akan meningkatkan biaya sebesar 0,1421. Upah tenaga kerja tidak berpengaruh nyata pada biaya produksi dan bernilai negatif. Variabel produksi berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 99 %. Jika terjadi penambahan produksi, maka akan berpengaruh nyata pada penambahan biaya produksi. Peningkatan produksi sebesar 1 %, akan meningkatkan biaya produksi sebesar 0,3312.

Distribusi tingkat efisiensi alokatif menunjukkan bahwa, 95,32 % petani jagung beroperasi pada tingkat efisiensi alokatif diatas 0,80, sisanya pada tingkat efisiensi alokatif 0,70 – 0,79. Nilai rata-rata efisiensi alokatif petani jagung Nggela 0,9211, nilai 0,9211 diartikan bahwa rata-rata tingkat biaya minimum yang dicapai petani sekitar 92, 11 % dari biaya batas (frontier). Jika petani dapat mencapai tingkat efisiensi

## Lanamana : Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Nggela

biaya yang paling efisien, maka tambahan keuntungan bagi petani tersebut sebesar 4 % ( $1-(0,92/0,95)$ ). Bagi petani yang paling tidak efisien, kemungkinan penambahan keuntungan sebesar 21 % ( $1-(0,75/0,95)$ ). Nilai efisiensi alokatif di atas dapat disimpulkan berada pada kategori tinggi. Hal ini dapat diartikan bahwa, alokasi input usahatani padi ladang di lokasi penelitian cukup efisien, pada tingkat harga input tertentu.

Hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi alokatif menunjukkan bahwa, koefisien regresi variabel umur pada bertanda negatif dan signifikan, artinya bahwa semakin tua umur petani, maka semakin menurun efisiensi alokatif. Petani yang berumur lebih tua kemungkinan besar lebih konservatif dan kurang mau menerima perubahan. Hal ini keterkaitannya dengan kemampuan bekerja yang dimiliki, daya juang dalam berusaha, keinginan dalam menanggung resiko dan keinginan menerapkan inovasi-inovasi baru. Hasil yang sama ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh M. Jahangir Alam penelitian di Bangladesh dan Sutiarsa (2009).

Koefisien regresi variabel lama berusahatani secara statistik berpengaruh terhadap efisiensi alokatif, dan bertanda negatif, ini artinya semakin lama petani berusahatani, maka semakin tidak efisien dalam menggunakan input-input produksinya. Hal ini ada kaitannya dengan dugaan bahwa semakin lama kegiatan berusahatani yang dilakukan individu petani dalam usahatani padi ladang,

maka akan semakin bertambah umurnya, sehingga petani tersebut cenderung untuk mempertahankan kebiasaannya, dan petani yang menjalankan kegiatan berusahatani lebih lama cenderung kurang responsif pada hal-hal baru. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siregar (1987) dalam tesis Haryani (2009), untuk komoditas yang berbeda.

Koefisien regresi variabel frekuensi mendapatkan informasi secara statistik tidak berpengaruh. Hal ini diduga karena tingkat efisiensi alokatif yang dicapai sudah sangat tinggi. Apabila dilihat dari arah hubungan antara faktor dugaan dengan efisiensi, kedua variabel tersebut tidak sesuai dengan dugaan awal, artinya fenomena di lapangan tidak sesuai dengan dugaan yang didasarkan pada pemikiran teori maupun studi literatur.

Variabel keanggotaan kelompok tani berpengaruh secara nyata terhadap efisiensi alokatif dan memiliki hubungan yang positif, artinya semakin meningkat jumlah keanggotaan kelompok tani, maka efisiensi alokatif juga meningkat (*ceteris paribus*). Ini menunjukkan bahwa keanggotaan petani dalam kelompok tani, akan meningkatkan efisiensi penggunaan inputnya.

Distribusi tingkat efisiensi ekonomi petani jagung Nggela disajikan pada Tabel 2. Rata-rata efisiensi ekonomi petani jagung Nggela 0,8411. Jika rata-rata petani mampu mencapai tingkat efisiensi ekonomis yang paling tinggi, maka petani tersebut dapat menghemat biaya sebesar 11 % ( $1-$

(0,8411/0,9400) dan untuk petani paling tidak efisien akan mampu menghemat biaya sebesar 35 % (1-(0,6112/0,9400)). Petani jagung Nggela

78 % beroperasi pada tingkat efisiensi ekonomis di atas 0,80.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Efisiensi Ekonomis Usahatani Jagung Nggela.

Kisaran Tingkat Efisiensi	Petani Jagung Nggela	
	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
0,30 - 0,39	0	0
0,40 - 0,49	0	0
0,50 - 0,59	0	0
0,60 - 0,69	3	4,16
0,70 - 0,79	13	18,05
0,80 - 0,89	55	76,40
0,90 - 0,99	1	1,39
Total	72	100
Rata-rata	0,8411	
Minimum	0,6112	
Maksimum	0,9400	
Stad Deviasi	0,0521	

Tabel 3 menyajikan hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi ekonomi. Koefisien regresi variabel umur berpengaruh negatif terhadap efisiensi ekonomi, artinya semakin bertambah umur petani tingkat efisiensinya menurun, ini keterkaitannya dengan daya juang dalam berusaha, keinginan dalam menanggung resiko dan menerapkan metode, teknologi dan inovasi baru. Variabel lama berusahatani berpengaruh nyata dan memiliki sifat hubungan negatif, ini dapat diartikan bahwa semakin lama petani menjalankan kegiatan usahatani, efisiensi ekonomisnya menurun., ini keterkaitannya dengan dugaan bahwa

semakin lama petani berusahatani, maka semakin bertambah usianya, sehingga petani tersebut cenderung mempertahankan kebiasaan-kebiasaannya, kurang responsif terhadap sesuatu yang baru. Variabel frekuensi mendapatkan informasi secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi ekonomis, dan bertanda negatif. Variabel sumber pendapatan lain berpengaruh nyata dan memiliki sifat hubungan positif. Jika sumber pendapatan lain bertambah, maka terjadi peningkatan efisiensi ekonomi. Variabel anggota kelompok tani secara statistik tidak berpengaruh terhadap efisiensi ekonomi, hal ini disebabkan karena masih ada petani responden yang belum menjadi anggota kelompok tani.

## Lanamana : Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Nggela

Tabel 3. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Ekonomis Usahatani Jagung Nggela.

Variabel	Koefisien	Kesalahan Baku	t-rasio
Konstanta ( $Z_0$ )	1,312 <sup>***)</sup>	0,182	15,322
Umur ( $Z_1$ )	-0,014 <sup>***)</sup>	0,031	-12,627
Lama Berusahatani ( $Z_2$ )	-0,052 <sup>***)</sup>	0,011	-4,123
Frekuensi Mendapatkan Informasi ( $Z_3$ )	-0,014	0,014	-0,456
Keanggotaan Kelompok Tani ( $Z_4$ )	-0,015	0,034	-1,162
Sumber Pendapatan Lain ( $Z_5$ )	0,044 <sup>*)</sup>	0,064	1,672

$$R^2 = 0,76$$

$$F\text{-Statistik} = 32,125$$

### Keterangan:

1. Variabel dependent inefisiensi ekonomis
  2.  $F_{\text{tabel}} (\alpha = 0,01, df1 = 7, df2 = 139) = 2,770$
  3.  $T_{\text{tabel}} \alpha 0,01 = (0,01, df 99) = 2,35$   
 $T_{\text{tabel}} \alpha 0,05 = (0,05, df 95) = 1,66$   
 $T_{\text{tabel}} \alpha 0,10 = (0,10, df 90) = 1,32$
3. <sup>\*\*\*)</sup> nyata pada  $\alpha$  sebesar 1 %  
<sup>\*\*)</sup> nyata pada  $\alpha$  sebesar 5 %  
<sup>\*)</sup> nyata pada  $\alpha$  sebesar 10 %

berpengaruh terhadap efisiensi ekonomi.

### KESIMPULAN

- (a). Rata-rata tingkat efisiensi ekonomis usahatani jagung Nggela berada pada kategori tinggi.
- (b). Koefisien regresi variabel umur berpengaruh negatif terhadap efisiensi ekonomi, variabel lama berusahatani berpengaruh nyata dan memiliki sifat hubungan negatif, Variabel frekuensi mendapatkan informasi secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi ekonomis dan bertanda negatif. Variabel sumber pendapatan lain berpengaruh nyata dan memiliki sifat hubungan positif. Variabel anggota kelompok tani secara statistik tidak

### SARAN

- (a). Upaya untuk menjaga dan meningkatkan efisiensi usahatani jagung Nggela perlu diperhatikan secara terus menerus, sehingga bimbingan dan pelatihan dengan memanfaatkan teknologi yang tepat perlu terus dilakukan dengan melibatkan pemerintah, perguruan tinggi dan swasta.
- (b). Perlu dioptimalkan keberadaan lembaga-lembaga koperasi di desa sebagai wadah penyedia sarana produksi pertanian dan simpan pinjam bagi masyarakat di desa. Hal ini untuk mengatasi permasalahan

keuangan petani di lokasi penelitian .

- (c) Perlu dioptimalkan keberadaan kelompok tani di desa, sebagai wadah dimana para petani dapat belajar tentang usahatani jagung secara baik dengan sesama petani, PPL serta sumber pengetahuan bagi petani untuk mendapatkan informasi harga yang tepat dan ketersediaan sarana produksi pertanian.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terselenggaranya penelitian dan penulisan artikel ini karena bantuan materi dan dukungan moril dari beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada: Ketua YAPERTIF Ende, Rektor Uniflor, Bapak Kepala Desa Nggela, Bapak-bapak Mosalaki Nggela, Bapak/ Ibu responden dan Ibu Novi LP2M Uniflor.

### DAFTAR PUSTAKA

- Coelli, T.J., Rao, D.S.P., Battese, G.E. 2005. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Second Edition. University of Queensland Brisbane, Australia
- Ghosh, C., Raychaudhuri, A (2010), Measurement Of Cost Efficiency In The Case Of Rice Production In West Bengal And Andhra Pradesh. The IUP Journal Of Agricultural Economics, VII (1&2), 30-47.
- Haryani, D. 2009. Analisis Efisiensi Usahatani Padi Swah Pada Program Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu di Kabupaten Serang Provinsi Banten. Institut Pertanian Bogor.
- Kahinde, A.L., Awoyemi, T.T. 2009, Analysis of Economic Efficiency In Sawnwood Production In Southwest Nigeria Journal of Hum Ecol, 2(3), 175-183 (2009).
- Lanamana W, 2017. Efisiensi Teknis Usahatani Jagung Nggela di Desa Nggela Kecamatan Wolojita Kabupaten Ende. Majalah Ilmiah Indikator Vol XX Nomor 1 Maret 2017.
- Mustadjab. M. M., 1994. Alokasi Sumber Daya Pertanian dan Usaha Konservasi Tanah Pada Usahatani Lahan Kering dengan Status Penguasaan Lahan Yang Berbeda (Disertasi). Program Pasca Sarjana Universitas Padjajaran Bandung.
- Ogundari, K., Ojo, S.O. 2006, An Examination of Technical Economic and Allocative Efficiency of Small Farm: The Case Study of Cassava Farmers in Osun State of Nigeria. Jurnal Central European Agricultural, 7 (3) 423-432.
- Parel, C. P., Caldito G.C, Ferrer P.L. (1973) Sampling Design And Procedures. The Agricultural Development Council 630 Fifth Avenue, New York.

## **Lanamana : Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Nggela**

Revoredo, C, Catherine E.M., Philip M. Leat and Woong Je Cho (2009) Efficiency of Scottish Farms: A Stochastic Cost Frontier Analysis Agricultural Economics Review, 10 (2): 17-35.

Soetiarso, T.A, 1995. Effisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Bawang Merah di Pacet Bandung. Buletin. Buletin Penelitian Hortikultura, Volume XXVII No.3.