

**PENENTUAN TINGKAT EFISIENSI ALOKATIF DAN EFISIENSI TEKNIS PADA USAHATANI JAGUNG MANIS ( *Zea mays saccharata* L. ) DI KECAMATAN KUPANG TIMUR**  
**The Determining of Allocative Efficiency and Technical Efficiency Level of Sweet Corn Farming ( *Zea mays saccharata* L.) in East Kupang District**

Oleh

**Oktavia Oni, Wiendyati, Johanna Suek**

Program Studi Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

Penulis korespondensi: [rpellokila2013@yahoo.com](mailto:rpellokila2013@yahoo.com)

Diterima : 21 Mei 2020

Disetujui : 27 Mei 2020

**Abstrak**

Penelitian tentang Tingkat Efisiensi Alokatif dan Efisiensi Teknis pada Usahatani Jagung Manis Di Kecamatan Kupang Timur bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi jagung manis dan menganalisis tingkat efisiensi alokatif penggunaannya, serta menganalisis tingkat efisiensi teknis produksi jagung manis. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara purposive sampling dengan pertimbangan bahwa Desa Oesao dan Desa Pukdale merupakan kedua desa penghasil jagung manis di Kecamatan Kupang Timur. Sampel responden penelitian diambil secara acak sederhana dengan jumlah petani responden sebanyak 79 orang, yang terdiri dari 35 orang petani dari desa Oesao dan 44 petani dari desa Pukdale. Pengumpulan data telah dilaksanakan pada bulan Februari Hingga Maret 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, benih, dan Urea berpengaruh nyata terhadap produksi jagung manis sedangkan faktor produksi NPK, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata. Tingkat efisiensi alokatif dpt dicapai dengan pengurangan luas lahan dan pengurangan faktor produksi pupuk urea serta dengan menambah pemakaian bibit. Tingkat produksi pada usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur secara teknis belum efisien dengan rerata produksi aktual sebesar 10.408 bulir atau sekitar 1.487 kg dan rata-rata produksi frontiernya 28.146,64 bulir atau sekitar 4.021 kg. Petani dengan tingkat efisiensi teknis rendah sebanyak 39 orang, tingkat efisiensi teknis sedang sebanyak 28 orang dan sebanyak 12 orang petani yang sudah mencapai tingkat efisiensi teknis.

*Kata Kunci : Efisiensi Alokatif, Efisiensi Teknis, Faktor Produksi, Usahatani Jagung Manis*

**Abstract**

Research about the determining of allocative and technical efficiency level of sweet corn farming in East Kupang Sub District aims to find out the effect of the use of production factors toward sweet corn production; to analyze the level of allocative efficiency of its use; and to analyze the level of production technical efficiency of sweet corn. The research location was chosen by purposive sampling with the consideration that Oesao village and Pukdale are villages where produce sweet corn in East Kupang Sub District. The sample of research respondents was taken by simple random sampling with 79 respondents consisting of 35 farmers from Oesao village and 44 farmers from Pukdale village. The collect of data had been carried out as long as February to March 2020. The reseach results showed that the factors of land, seed, and urea production significantly affected the production of sweet corn, while the factors of NPK, pesticides and labor production had no significant effect. The level of efficiency can be reached through allocate production inputs precisely. In this case, by reducing the use of land and urea fertilizer, on the other hand, by adding the use of seeds. Also, the farmer production level technically is not efficient yet with the average of actual production level is 10,408 grains or around 1,487 kg, while the average frontier production level is 28,146.64 grains or around 4,021 kg. There are 39 farmers who their technical efficiency in low level category, than, 28 farmers in moderate level category, and as many as 12 farmers have reached a level of technical efficiency.

*Keywords: Allocative Efficiency, Technical Efficiency, Factors of Production, Sweet Corn farming*

**PENDAHULUAN**

Pertanian adalah kegiatan pemanfaatan sumberdaya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri atau sumber energi serta untuk mengelola lingkungan hidup. Berdasarkan bidang usaha, sektor pertanian dibagi kedalam beberapa subsektor yakni tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, perikanan dan kehutanan.

Kaitannya dalam subsektor tanaman

pangan, salah satu komoditas yang memiliki peranan penting dalam pembangunan sektor pertanian adalah Jagung. Jagung dikenal sebagai salah satu sumber karbohidrat yang memiliki peranan penting dalam menunjang ketahanan pangan dan kecukupan pasokan pakan ternak. Posisi jagung dalam diversifikasi konsumsi pangan berfungsi mengurangi ketergantungan terhadap makanan pokok beras, sehingga ketersediaannya dituntut

dalam jumlah yang cukup.

Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu provinsi penghasil jagung dimana produksi setiap tahunnya mengalami perubahan. Jumlah produksi jagung di Nusa Tenggara Timur pada tahun 2013 sebanyak 707.642 ton, tahun 2014 sebanyak 647.108 ton, tahun 2015 sebanyak 685.081 ton dan tahun 2016 sebanyak 688.432 ton yang kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2017 yakni 809.830 ton. Jumlah ini masih terbilang jika dibandingkan dengan produksi rata-rata secara nasional pada tahun 2013 sebanyak 544.466,264 ton, tahun 2014 sebanyak 559.071,352 ton, tahun 2015 sebanyak 576.836,323 ton, tahun 2016 sebanyak 693.482,735 ton dan tahun 2017 sebanyak 850.757,088 ton (BPS Indonesia, 2018).

Kabupaten Kupang merupakan salah satu kabupaten di wilayah Nusa Tenggara Timur dengan tingkat produksi Jagung tertinggi keempat dengan total produksi sebanyak 60.589 ton setelah Timor Tengah Selatan, Ngada dan Timor Tengah Utara pada tahun 2017 (BPS NTT, 2018), yang apabila dikelola dengan baik mempunyai potensi yang cukup besar dimasa yang akan datang.

Kupang Timur salah satu kecamatan di Kabupaten Kupang yang memiliki tingkat produksi *Jagung* urutan ketiga pada setelah *pertama* Takari dengan luas tanam 952 Ha, Luas Panen 1.206,9 Ha dengan luas produktivitas per Ha sebanyak 2,75 atau berproduksi sebanyak 3.379,32 Ton diikuti *kedua* Kupang Tengah dengan luas tanam 1.111 Ha, Luas Panen 1.205,1 Ha dimana produktivitas untuk tiap Ha sebesar 2,75 atau total produksinya sebanyak 3.314,025 Ton pada tahun 2017 dengan luas tanam 1.265,6 Ha, Luas panen 957,7 Ha dengan Produktivitas per Ha sebesar 2,8 dengan total produksi 2.681,56 ton (BPS Kabupaten Kupang, 2018).

Bila dibandingkan dengan dengan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yakni Kabupaten Tuban dengan total produksi Jagung pada tahun 2017 sebanyak 627.283 ton, maka tingkat produksi Jagung di Kabupaten Kupang masih tergolong rendah, padahal sejauh ini berbagai teknologi dan inovasi terus berkembang dan sudah banyak diterapkan.

Kegiatan usahatani adalah bagaimana mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien guna memperoleh hasil produksi yang tinggi pada kurun waktu tertentu (Soekartawi, dkk. 2011). Kegiatan usahatani tidak hanya dilihat dari seberapa banyak produksi yang

dihasilkan tetapi juga penggunaan faktor produksi dalam proses produksi yang seefisien mungkin. Salah satu indikator dari efisiensi adalah jika sejumlah output tertentu dapat dihasilkan dengan menggunakan sejumlah kombinasi input-input produksi tertentu yang dapat meminimumkan biaya produksi tanpa mengurangi output yang dihasilkan (Dewi dkk, 2018, dan Aumora, dkk. 2016).

Efisiensi dalam usahatani terdiri dari dua komponen yaitu efisiensi teknis yang memperlihatkan kemampuan dari usahatani memperoleh output maksimal dari jumlah input tertentu, dan efisiensi alokatif yang memperlihatkan kemampuan dari usahatani untuk menggunakan proporsi input optimal sesuai dengan harganya dan teknologi produksi yang dimilikinya (Kusnadi, dkk. 2011).

Tidak tercapainya efisiensi dalam berusahatani disebabkan oleh penggunaan sumber daya yang tidak tepat. Selain itu, faktor lain yang juga berpengaruh seperti iklim, kondisi geografi, penerapan teknologi yang kurang tepat dan lain sebagainya. Adanya kemajuan perkembangan teknologi produksi dan inovasi yang dapat diterapkan diharapkan hasil produksi Jagung di Kabupaten Kupang khususnya, di Kecamatan Kupang Timur dapat ditingkatkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi dan tingkat efisiensi alokatif penggunaannya serta tingkat efisiensi teknis produksi pada usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur.

## METODE PENELITIAN

### Metode Penentuan Lokasi dan Sampel

Lokasi Penelitian dilakukan pada dua desa di Kecamatan Kupang Timur yakni Desa Oesao dan Desa Pukdale. Kedua lokasi ini diambil secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan kedua ini adalah desa penghasil jagung manis di Kecamatan Kupang Timur. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 79 petani responden yang diambil dengan teknik acak sederhana (*simple random sampling*).

### Metode Analisis Data

Untuk menguji faktor – faktor yang berpengaruh nyata terhadap hasil produksi usahatani jagung manis di desa penelitian digunakan analisis regresi fungsi produksi. Model fungsi produksi yang digunakan adalah Cobb-Douglass. Untuk menguji model fungsi produksi

tersebut digunakan alat bantu hitung computer *Eviews 9*. Faktor produksi jagung manis (Y) yang dianalisis dalam penelitian ini adalah luas lahan (X<sub>1</sub>), benih (X<sub>2</sub>), pupuk NPK (X<sub>3</sub>), pupuk Urea (X<sub>4</sub>), pestisida (X<sub>5</sub>) dan tenaga kerja (X<sub>6</sub>).

Pengujian hipotesis tentang efisiensi teknis dan efisiensi alokatif dari penggunaan faktor produksi jagung manis, digunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas (C-D).

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} e^u$$

dimana :

- Y : Produksi jagung manis
- X<sub>1</sub> : Jumlah luasan lahan areal tanam
- X<sub>2</sub> : Jumlah benih
- X<sub>3</sub> : Jumlah pupuk NPK
- X<sub>4</sub> : Jumlah pupuk Urea
- X<sub>5</sub> : Jumlah pestisida
- X<sub>6</sub> : Jumlah tenaga kerja
- b<sub>1</sub> : ElastisitasProduksi
- a : Intersep

Dari persamaan sebelumnya, ditarik logaritmanya menjadi :

$$\ln Y = \ln a + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6$$

Efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produk marginal (NPM<sub>x</sub>) sama dengan harga faktor produksi (P<sub>x</sub>), yang secara sistematis dapat ditulis dalam rumus sebagai berikut :

$$NPM_{xi} = P_{xi}$$

Dengan kriteria yang digunakan sebagai berikut :

- a.  $\frac{NPM_x}{P_x} > 1$  : artinya menggunakan input X belum efisien dan untuk mencapai efisien, input X perlu ditambah.
- b.  $\frac{NPM_x}{P_x} < 1$  : artinya penggunaan input X belum efisien dan untuk menjadi efisien maka penggunaan input X perlu dikurangi.
- c.  $\frac{NPM_x}{P_x} = 1$  : artinya penggunaan input X sudah efisien.

Efisiensi teknis diperoleh dengan melihat perbandingan antara produksi aktual dan produksi frontier / penduga. Alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah software *LINDO 6*.

Data yang diperoleh di lapangan akan dianalisis dengan menggunakan software *Lindo 6*,

setelah hasil analisis diperoleh hasil analisis frontier maka dapat dihitung nilai produksi frontiernya. Produksi frontier ini diperoleh dari koefisien regresi frontier (Value Variabel pada hasil analisis *Lindo*) yang dimasukkan ke dalam pemakaian input aktual setiap petani, dimana nilai yang digunakan adalah nilai regresi yang reduce cost nya adalah nol (0). Reduce cost berarti tambahan nilai objective function value adanya tambahan satu variabel. Nilai Objection Function Value merupakan produksi minimal yang harus dicapai petani pada desa penelitian.

Selanjutnya akan dihitung nilai efisiensi teknis dengan membandingkan produksi aktual dengan produksi frontier.

Secara matematis dapat dirumuskan:

$$ET = Y_i / \hat{Y}_i$$

Dimana :

- ET = Efisiensi Teknis
- Y<sub>i</sub> = Produksi Aktual
- $\hat{Y}_i$  = Produksi Frontier

Tingkat produksi jagung manis dikatakan efisiensi secara teknis apabila nilai perbandingan produksi aktual dengan produksi frontier ET = 1 ( ET = 100 %).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Estimasi Fungsi Produksi

Estimasi fungsi produksi jagung manis digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung manis. Produksi jagung manis digunakan sebagai variabel dependen sedangkan variabel independennya adalah luas lahan, benih, pupuk NPK, pupuk Urea, tenaga kerja dan pestisida.

Estimasi fungsi produksi jagung manis dalam penelitian ini merupakan model fungsi produksi linear berganda dalam bentuk logaritma natural sehingga memudahkan pandangan terhadap persamaan yang ada. Produksi jagung manis adalah variabel yang dijelaskan sedangkan luas lahan, benih, NPK, Urea, pestisida dan tenaga kerja adalah variabel yang menjelaskan.

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) menunjukkan bahwa sekitar 99,43 % naik turunnya produksi jagung manis dipengaruhi oleh variasi penggunaan lahan, benih, NPK, Urea, pestisida dan tenaga kerja sedangkan sisanya sebesar 0,57 % dipengaruhi oleh faktor lain diluar model yang diamati dalam penelitian ini. Faktor-faktor diluar model yang diduga berpengaruh terhadap produksi jagung

manis adalah curah hujan, tingkat kesuburan tanah, intensitas serangan hama dan penyakit, serta faktor manajemen.

F hitung (F-Statistic) yakni 2.098,913 dan nilai probabilitas adalah 0,000000, pada  $\alpha = 1\%$  maka nilai probabilitas pada penelitian tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi ( $0,000000 < 0,001$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara simultan atau bersama-sama terdapat pengaruh yang signifikan pada variabel luas lahan, benih, NPK, Urea, pestisida dan tenaga kerja terhadap produksi jagung manis di Kecamatan Kupang Timur.

Hasil uji t menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, benih, dan Urea berpengaruh nyata

terhadap produksi jagung manis sedangkan faktor produksi NPK, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata pada produksi jagung manis. Penjelasan mengenai variabel independen yang berpengaruh maupun tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi jagung manis adalah sebagai berikut .

Variabel Luas Lahan memiliki pengaruh yang positif dan nyata pada taraf kepercayaan 85% ( $\alpha < 15\%$ ). Nilai koefisien regresi variabel luas lahan adalah sebesar 0,0081 yang artinya setiap peningkatan luas lahan sebesar 1 % akan meningkatkan nilai produksi jagung manis sebesar 0,0081 % dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan. Pengaruh luas lahan terhadap

**Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Pemakaian Input Produksi**

Variabel	Koefisien Regresi	Prob.
Intercept (b0)	8,939603	0,0000
Lahan (X1)	0,088108	0,1235**
Benih (X2)	0,976286	0,0000*
Pupuk NPK (X3)	-0,021626	0,1623 <sup>Ns</sup>
Pupuk Urea (X4)	-0,020757	0,1428**
Pestisida (X5)	0,009192	0,4957 <sup>Ns</sup>
Tenaga Kerja (X6)	-0,012338	0,3855 <sup>Ns</sup>
<b>R Square</b>	0,994315	
<b>F-Hitung</b>	2098,913	

Sumber : Analisis Data Primer, 2020

Keterangan : \* : Nyata pada  $\alpha 1\%$

\*\* : Nyata pada  $\alpha 15\%$

Ns : Non Signifikan pada  $\alpha 15\%$

produksi berpengaruh positif sehingga apabila terjadi kenaikan penggunaan lahan akan meningkatkan produksi jagung manis. Hal ini dapat dipahami bahwa besar kecilnya lahan yang dimanfaatkan oleh petani untuk kegiatan usahatani jagung manis akan mempengaruhi produksi jagung manis itu sendiri. Semakin besar luas lahan yang dimanfaatkan maka produksi yang dihasilkan juga semakin meningkat. Dalam penelitiannya, Nurlaela (2018) menyatakan bahwa peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan cara menambah penggunaan luas lahan, dimana lahan yang digunakan itu milik sendiri, lahan sewa, ataupun bagi hasil.

Variabel benih memiliki pengaruh yang positif dan nyata pada taraf kepercayaan 99% ( $\alpha < 1\%$ ). Nilai koefisien regresi variabel benih adalah sebesar 0,9763 yang artinya setiap peningkatan

benih sebesar 1% akan meningkatkan produksi sebesar 0,9763% dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan. Benih merupakan faktor produksi yang penting sehingga kualitas dan kuantitas benih harus terjamin. Penggunaan benih oleh petani pada daerah penelitian masih terbilang cukup rendah yakni sebanyak 0,04 kg/are.. Dalam Pakasi,dkk (2011) menyatakan bahwa anjuran penggunaan benih yang direkomendasikan oleh penyuluh sebanyak 0,15 kg/are. Apabila dihitung kebutuhan penggunaan benih yang ideal menggunakan perhitungan banyaknya populasi berdasarkan jarak tanam, maka penggunaan benih ideal yang sebaiknya digunakan adalah sebanyak 52 gram/are atau 0,52 kg/are, sehingga penggunaan benih pada desa penelitian memang masih perlu ditambahkan..

Variabel NPK memiliki pengaruh yang negatif dan tidak nyata pada tingkat kepercayaan 85% ( $\alpha = 15\%$ ). Nilai koefisien regresi variabel pupuk NPK adalah sebesar -0,0216 yang artinya setiap penambahan 1% pupuk NPK meski tidak nyata cenderung akan menurunkan produksi sebesar 0,0216 % atau setiap penurunan 1% pupuk NPK akan meningkatkan produksi sebesar 0,0216%. Hal ini bisa terjadi karena petani kurang mengikuti anjuran penggunaan sehingga masih banyak petani yang menggunakannya secara berlebihan dengan anggapan bahwa semakin banyak penggunaannya maka hasil produksi yang diperoleh semakin tinggi. Selain itu, di dalam pupuk NPK terkandung juga unsur nitrogen untuk merangsang pertumbuhan vegetative tanaman. Pada sisi lain, unsur nitrogen sudah disuplai dari penggunaan pupuk Urea oleh petani pada daerah penelitian sehingga kemungkinan besar terjadi kelebihan unsur nitrogen dalam tanaman sehingga menekan generatifnya yang berdampak pada menurunnya produksi. Dalam penelitiannya Pakasi,dkk (2011) menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK yang dianjurkan oleh penyuluh sebanyak 300 kg/ha. Jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk NPK pada daerah penelitian sebanyak 398 kg/ha justru sudah sangat berlebihan, sehingga penggunaannya memang perlu dikurangi.

Variabel Urea memiliki pengaruh yang negatif dan nyata pada taraf kepercayaan 85% ( $\alpha = 15\%$ ). Nilai koefisien regresi variabel pupuk Urea adalah sebesar - 0,0208 yang artinya setiap penambahan 1% pupuk urea akan menurunkan produksi sebesar 0,0208 % atau setiap penurunan 1% pupuk urea akan menaikkan produksi sebesar 0,0208%. Hasil tersebut cukup signifikan artinya penggunaan pupuk Urea di daerah penelitian justru menurunkan produksi. Kondisi tersebut terjadi karena kemungkinan kandungan nitrogen yang di perlukan tanaman jagung manis pada daerah penelitian hanya diperlukan dalam dosis yang rendah, sehingga pemberian pupuk Urea yang berlebihan justru menurunkan produksi jagung manis ditambah lagi petani juga menggunakan pupuk NPK yang juga mengandung nitrogen. Dalam penelitiannya Taebenu (2019) menyatakan bahwa menurut anjuran yang diberikan penyuluh penggunaan pupuk urea yang efisien yaitu 100kg/ha, apabila dalam penggunaannya berlebihan maka dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada desa penelitian.

Variabel pestisida memiliki pengaruh positif namun tidak nyata. Nilai koefisien regresi pestisida adalah sebesar 0,0092 yang artinya setiap penambahan 1% pestisida meskipun tidak nyata akan menaikkan produksi jagung manis sebesar 0,0092%. Jadi penambahan jumlah penggunaan pestisida dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis. Tetapi, penggunaan pestisida perlu mempertimbangkan rasio antara kenaikan output dengan harga inputnya karena harga pestisida yang relative tinggi membutuhkan pengeluaran yang banyak. Dalam penelitiannya, Nurlaela (2018) menyatakan bahwa sebaiknya petani menggunakan pestisida ketika diperlukan saja seperti pada saat mulai terlihat ada gangguan hama dan sebelum masa panen. Hal ini dapat dijadikan solusi untuk menekan pengeluaran biaya yang dikeluarkan. Ada beberapa hal lain yang juga menentukan keberhasilan penggunaan pestisida itu sendiri tergantung pada jenis pestisida yang sesuai dengan hama dan penyakit yang menyerang, dosis yang digunakan, serta cara dan waktu pemberian. Ketidaksesuaian salah satu aspek tersebut dapat menyebabkan pengaruh yang tidak signifikan terhadap produksi jagung. Oleh karenanya perlu dipertimbangkan upaya perlindungan tanaman yang lebih ramah lingkungan misalnya dengan menggunakan bahan organik seperti ekstrak daun Nimba, EM4, dan lain – lain.

Variabel tenaga kerja memiliki pengaruh negatif dan tidak nyata pada taraf kepercayaan 99% maupun 85% . Nilai koefisien regresi tenaga kerja adalah sebesar - 0,0123 yang artinya setiap penambahan 1% tenaga kerja akan menurunkan produksi jagung manis sebesar 0,0123% atau setiap penurunan 1% tenaga kerja akan meningkatkan produksi sebesar 0,0123%. Apabila dibandingkan dengan anjuran penggunaan tenaga kerja pada penelitian Pakasi, dkk (2011) sebanyak 57 HKO per petani dengan rata-rata penggunaan lahan sebesar 15.120 are maka penggunaan tenaga kerja pada desa penelitian sebesar 26,23 HKO dengan rata-rata penggunaan lahan sebesar 30,11 are sudah sangat berlebihan. Hal ini bisa terjadi karena walaupun tidak setiap hari ada curahan tenaga kerja tetapi pada saat tertentu seperti penanaman dan pemanenan sebagian besar petani masih menggunakan sistem gotong sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan adanya kelebihan penggunaan tenaga kerja baik secara kuantitas. Dalam penelitian Kune,dkk (2016) menjelaskan berpengaruh negatifnya variabel tenaga kerja

disebabkan pada lokasi penelitian yang dilakukannya para petani dalam melakukan kegiatan usahataniya masih menggunakan system gotong royong atau kerjasama sehingga jumlah tenaga kerja yang semakin tinggi cenderung tidak aktif dalam bekerja.

## 2. Efisiensi Alokatif

Pengujian efisiensi alokatif dilakukan berdasarkan nilai-nilai koefisien regresi yang telah ada. Hasil pengujian efisiensi alokatif penggunaan faktor produksi usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur dapat dilihat pada Tabel 2.

Dalam pengujian efisiensi alokatif penggunaan faktor produksi usahatani jagung manis dilakukan pada faktor produksi yang berpengaruh signifikan pada produksi jagung manis yakni lahan, benih, dan pupuk Urea. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi benih belum efisien secara alokatif sehingga masih perlu ditambah apabila petani pada daerah penelitian ingin meningkatkan keuntungannya. Sedangkan dalam penggunaan faktor produksi lahan, pupuk Urea sudah tidak efisien secara alokatif sehingga penggunaannya perlu dikurangi apabila petani pada daerah penelitian ingin meningkatkan keuntungannya.

**Tabel 2. Pengujian Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Manis di Kecamatan Kupang Timur**

Variabel	Koefisien regresi (b)	Rata-Rata Penggunaan Faktor Produksi ke - I (Xi)	NPM	Rata-Rata Harga Faktor Produksi ke - I (Pxi)	NPM/Pxi	Kesimpulan
Luas lahan (X1)	0.0881	30.11	38,063.79	4,072,136.08	0.009	Tidak Efisien
Benih (X2)	0.9763	1.28	9,914,886.16	798,987.34	12.409	Belum Efisien
Pupuk Urea (X4)	-0.0208	96.20	(2,807.00)	173,164.56	-0.016	Tidak Efisien
Rerata Produksi (Y)			10,407.68			
Harga Produksi (Py)				1250		

Sumber : Analisis Data Primer, 2020

Penjelasan mengenai faktor-faktor produksi yang belum efisien secara alokatif sebagai berikut. Nilai produk marginal untuk faktor produksi luas lahan pada usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur adalah sebesar Rp 38.063,79 ini berarti jika ada penambahan faktor produksi luas lahan sebesar 1 are, maka akan meningkatkan penerimaan sebesar Rp. 38.063,79. Apabila nilai produk marginal dibandingkan dengan rata-rata harga faktor produksi lahan maka dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor produksi luas lahan tidak efisien sehingga penggunaannya perlu dikurangi. Ini dapat dilihat dari nilai NPM/Pxi faktor produksi luas lahan sebesar 0,009 (<1) atau lebih kecil dari satu. Hal ini bisa terjadi karena

banyak petani yang mengusahakan jagung manis sehingga menyebabkan kelimpahan hasil panen di pasaran yang secara langsung berdampak pada rendahnya harga jual. Selain itu, kemungkinan lain juga disebabkan oleh penggunaan luas lahan yang terlalu besar sehingga dalam pengawasannya kurang intensif. Dalam Soekartawi (1987) menyatakan bahwa semakin luas lahan pertanian tidak menjamin efisiensi lahan tersebut. Hal ini dapat dipahami bahwa pengawasan pada penggunaan luas lahan yang lebih kecil lebih mudah dilakukan, selain itu penggunaan faktor produksi juga relative lebih sedikit. Petani pada daerah penelitian dapat menyikapi hal tersebut dengan cara mengurangi penggunaan faktor

produksi luas lahan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan faktor produksi luas lahan dan produksi usahatani jagung manis.

Nilai Produk Marginal untuk faktor produksi benih sebesar Rp. 9.914.886,16. Ini berarti bahwa jika ada penambahan faktor produksi sebesar satu kilogram maka akan meningkatkan penerimaan sebesar Rp 9.914.886,16. Apabila nilai produk marginal ini dibandingkan dengan rata-rata harga faktor produksi maka dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor produksi benih masih belum efisien sehingga penggunaannya masih perlu ditambah. Hal ini dapat dilihat dari nilai NPM/Pxi faktor produksi benih sebesar 12,409 ( $>1$ ). Hal ini mungkin saja disebabkan karena petani menggunakan benih yang sudah terlalu lama sehingga daya tumbuhnya kurang baik dan kualitas yang rendah akan berakibat pada populasi tanaman persatuan luas kurang optimal karena terkendala dengan daya tumbuh benih. Dengan demikian, petani di daerah penelitian dapat menyikapi hal tersebut dengan menambah penggunaan faktor produksi benih yang lebih baik secara kualitas maupun secara kuantitas. Secara kualitas tentu saja pemakaian benih yang baru sehingga daya tumbuhnya baik serta benih mampu menghasilkan tongkol yang besar dengan biji penuh. Secara kuantitas berarti benih tersebut harus mencukupi areal tanam sesuai jarak tanam yang digunakan petani serta menjadi persediaan penyulaman. Saputra (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan benih hibrida pada usahatani jagung akan meningkatkan produksi, dengan benih hibrida akan menjaga kemurnian sifat-sifat unggul dari benih tersebut seperti tahan terhadap penyakit, dapat menghasilkan tongkol yang sama besar dan tongkol tertutup rapat dan biji terisi penuh, sehingga akan meningkatkan produksinya.

Nilai Produk Marginal untuk faktor produksi Urea sebesar Rp -2.807,00. Ini berarti bahwa jika ada penambahan faktor produksi sebesar satu kilogram, maka akan mengurangi penerimaan sebesar Rp 2.807,00. Apabila nilai produk marginal dibandingkan dengan rata-rata harga produksinya maka dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor produksi Urea sudah tidak efisien dan perlu dikurangi. Hal ini dapat dilihat dari nilai NPM/Pxi faktor produksi Urea sebesar -0,016 ( $<1$ ). Ketidakefisienan ini bisa saja disebabkan karena urea mengandung unsur Nitrogen sekitar 21% yang lebih mendorong kepada pertumbuhan vegetatif sehingga jika pemberiannya terlambat pada tanaman

(tanamannya sudah tinggi) justru akan menekan pertumbuhan generatifnya. Dengan demikian, petani di daerah penelitian perlu mengurangi penggunaan faktor produksi urea agar sehingga penurunan produksi dapat diatasi. Dalam penelitiannya, Pah (2012) menyatakan bahwa penggunaan pupuk urea yang berlebihan justru dapat mengurasi tingkat produksi, sehingga pengurangan jumlah penggunaan perlu dilakukan serta lebih memperhatikan waktu dan cara pemberian pupuk agar efisiensi penggunaan pupuk urea dapat tercapai.

Secara keseluruhan penggunaan faktor-faktor usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur belum efisien secara alokatif. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis efisiensi alokatif yang menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi lahan dan pupuk urea harus dikurangi karena tidak efisien ( $EA < 1$ ) sedangkan penggunaan faktor produksi benih masih perlu ditambah karena belum efisien ( $EA > 1$ ). Adapun beberapa faktor produksi yang tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani jagung manis ini adalah pupuk NPK, pestisida serta tenaga kerja.

### 3. Efisiensi Teknis

Pengujian efisiensi teknis produksi pada usahatani jagung manis dilakukan dengan cara membandingkan produksi aktual dengan produksi frontier dari masing-masing petani responden. Produksi frontier diperoleh dengan cara memasukan nilai-nilai produksi aktual ke dalam fungsi produksi frontier. Adapun koefisien regresi fungsi produksi frontier didapat dari hasil perhitungan linear programming melalui program LINDO 61, dimana nilai yang digunakan adalah nilai yang reduce costnya sebesar nol (0).

Hasil analisis berdasarkan pendekatan *Linear Programming* melalui program LINDO 61 menunjukkan faktor produksi lahan, benih, pupuk NPK dan pupuk urea memiliki nilai reduce costnya nol (0), sehingga keempat faktor produksi inilah yang dipakai dalam penentuan produksi frontier karena keempat faktor produksi ini yang menyumbang tingkat efisiensi teknis produksi jagung manis. Sedangkan faktor produksi pestisida dan tenaga kerja memiliki nilai reduce cost tidak sama dengan nol (0).

Dari hasil analisis dengan *linear programming*, juga diperoleh nilai fungsi tujuan yakni minimisasi produksi sebesar 2,9996178 atau

sebesar 12.046. Artinya tingkat produksi Frontier jagung manis di daerah penelitian sedikitnya (minimum) harus sebesar 12.046 bulir per 30,11 are atau sekitar 1.721 kg untuk luasan lahan sebesar 30,11 are. Sedangkan produksi aktualnya hanya sebesar 10.408 bulir per 30,11 are atau sekitar 1.487 kg untuk luasan lahan sebesar 30,11 are. Setelah nilai hasil koefisien-koefisien frontier dimasukkan ke dalam pemakaian input aktual setiap petani maka diperoleh hasil produksi Frontiernya, yang kemudian dibandingkan dengan produksi aktualnya.

Hasil analisis perbandingan antara produksi aktual dan produksi frontier menunjukkan bahwa hanya ada dua belas petani responden (15,19%) yang telah mencapai batas minimum efisiensi teknis, hal ini terlihat dari indeks efisiensinya ( $ET > 100\%$ ). Dilihat dari skala usaha ke-dua belas petani responden yang sudah mencapai efisiensi teknis tersebut mereka adalah petani responden yang mengusahakan jagung manis dalam skala kecil yakni dengan luas lahan yang digunakan berkisar dari 12 – 25 are. Hasil ini cukup relevan jika dihubungkan dengan hasil analisis efisiensi alokatif sebelumnya dimana untuk mencapai efisiensinya, pemakaian luas lahan perlu dikurangi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa dengan skala usaha yang rendah petani lebih mampu mengalokasikan penggunaan faktor produksi secara tepat dan tidak berlebihan. Sedangkan enam puluh tujuh petani responden lainnya (84,81%) belum mampu menggunakan atau mengalokasikan faktor produksinya secara efisien. Hal ini ditunjukkan dari nilai efisiensinya yang lebih kecil dari 1 ( $ET < 1$ ). Jika dihitung nilai efisiensi berdasarkan batas minimum dan rata-rata produksi aktual secara keseluruhan maka tingkat

efisiensi produksi jagung manis di desa penelitian hanya sebesar 0,86 yang berarti bahwa tingkat produksi jagung manis di desa penelitian belum efisien. Apabila ingin mencapai tingkat efisien maka petani pada desa penelitian harus meningkatkan produksi jagung manis sebesar 0,14 % dari batas minimum yang ditentukan.

Dalam penelitian ini faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya ketidakefisienan tidak dianalisis secara khusus. Berdasarkan hasil analisis sebelumnya ketidakefisienan terjadi karena petani kurang proposional dalam penggunaan faktor – faktor produksi serta skala usaha yang akan terkendala pada pengawasan kondisi tanaman. Kemungkinan ketidakefisienan ini juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti umur, tingkat pendidikan petani baik pendidikan formal maupun non formal.

Pada Tabel 3 di bawah dapat dilihat bahwa petani yang telah mencapai efisiensi teknis sebanyak 12 orang (15,19 %) dari produksi frontiernya dengan rata-rata 1,11 ; pada kategori IV sebanyak 11 Orang (13,92 %) dari produksi frontiernya dengan rata-rata 0,90. Sebanyak 17 orang (21,52%) petani responden berproduksi pada kategori III dengan rata-rata 0,66 dan 17 orang (21,52%) petani responden berproduksi pada kategori II dari produksi frontiernya dengan rata-rata 0,66 dan 11 orang (13,92%) petani responden yang berproduksi pada kategori I dari produksi frontiernya dengan rata-rata 26,45%.

Penelitian yang sama dengan menggunakan komoditas padi rancak gogo oleh Pah (2012) menyatakan bahwa petani yang mencapai indeks efisiensi sebesar 1.00 telah mencapai efisiensi teknis.

**Tabel 3. Pembagian Petani Responden Berdasarkan Kategori Indeks Efisiensi**

Kategori	Indeks Efisiensi	Rata - Rata ET	Jumlah Petani	Pesentase (%)
I	0,00 – 0,40	0,26	22	27.85
II	0,41 – 0,60	0,57	17	21.52
III	0,61 – 0,80	0,66	17	21.52
IV	0,81 – 1,00	0,90	11	13.92
V	> 1	1,11	12	15.19
<b>TOTAL</b>			<b>79</b>	<b>100.00</b>

Sumber: Analisis Data Primer, 2020

Distribusi diatas mengartikan bahwa hampir setengah dari jumlah responden (49,37 %) masih berada pada tingkat efisiensi teknis rendah,

35,44% responden berada pada tingkat efisiensi sedang dan 15,19% reponden sudah mencapai tingkat efisiensi teknis. Jadi, secara agregat

produksi secara keseluruhan produksi usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur secara teknis belum efisien.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Faktor produksi lahan dan benih memiliki pengaruh yang positif dan nyata nyata terhadap produksi usahatani jagung manis ; faktor produksi pestisida memiliki pengaruh yang positif namun tidak berpengaruh nyata; faktor produksi Urea memiliki pengaruh negatif dan nyata. Sedangkan faktor produksi NPK dan tenaga kerja memiliki pengaruh yang negatif dan juga tidak berpengaruh nyata.

Hasil analisis efisiensi alokatif menunjukkan bahwa ketiga faktor produksi: lahan, benih dan pupuk Urea pada usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur secara alokatif belum efisien. Penggunaan faktor produksi lahan dan pupuk urea masih perlu dikurangi sedangkan penggunaan faktor produksi benih masih perlu ditambahkan.

Hasil analisis efisiensi teknis menunjukkan produksi usahatani jagung manis di Kecamatan Kupang Timur belum efisien. Rerata produksi aktual sebesar 10.408 bulir atau 1.486 kg dan rerata produksi frontiernya 28.146,64 bulir atau 4.021 kg sehingga belum efisien. Petani dengan tingkat efisiensi teknis yang rendah sebanyak 39 orang, tingkat efisiensi teknis sedang sebanyak 28 orang dan sebanyak 12 orang petani yang sudah mencapai tingkat efisiensi teknis.

### Saran

Pembinaan petani perlu ditingkatkan agar petani dapat meningkatkan efisiensi penggunaan faktor produksinya melalui penerapan teknologi yang sesuai.

Pemakaian benih perlu ditingkatkan secara kualitas dan kuantitas. Secara kualitas harus menggunakan benih unggul yang daya tumbuhnya masih baik sehingga penggunaan benih harus yang berlabel dan jelas masa berlakunya. Secara kuantitas penggunaan benih harus memperhitungkan jarak tanam yang akan digunakan dan tidak boleh dilupakan penyediaan tanaman untuk penulaman.

## DAFTAR PUSTAKA

Aumora, N.S dan D. Bakce, dan N. Dewi. 2016. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani

Kelapa di Kecamatan Pulau burung Kabupaten Indragiri Hilir. Jurnal Sorot [internet]. [ diunduh 2019 September 22]; 11(1); 47-59. Tersedia pada <https://media.neliti.com>

BPS, 2018. *Produksi Jagung Menurut Provinsi 2013 – 2017*. (diakses melalui <https://www.bps.go.id>) diakses pada 19 Maret 2019

BPS, 2018. *Nusa Tenggara Timur dalam angka 2018*. Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kupang

BPS, 2018. *Kabupaten Kupang angka 2018*. Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kupang

Dewi, A dan Siswanto Santoso dan Edy Prasetyo. 2018. Analisis Efisiensi Teknis dan Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Hibrida di Kelompok Tani Sidomulyo Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.[internet]. [diunduh 2020 Juni 08]; Vol 2 No 1. Tersedia pada <https://media.neliti.com>

Hendrik, E. 2015. *Socio economic factor that influencing farming behavior and farmer participation level on environmental Management in Baumata Village, Kupang District*. Jurnal Ilmu Lingkungan Undip. Volume 13, No. 2, Oktober 2015. Didownload dari <https://ejournal.undip.ac.id> pada tanggal 5 Juni 2020

Kune, S.J. dan A.W. Muhaimin dan B. Setiawa. 2016. *Analisis sEfisiensi Teknis dan Alokatif Usahatani Jagung (Studi Kasus di Desa Bitefa Kecamatan Miomafo Timur Kabupaten tomor Tengah Utara*. Agrimor (Jurnal Agribisnis Lahan Kering – 2016) [internet]. [diunduh 2020 Mei 19]; Vol.1 N0. 1 ; 3 – 6. Tersedia pada <https://www.neliti.com>

Kusnadi, N. dan N. Tinaprilla dan Susilowati S.H. dan A. Purwoto. 2011. *Analisis Efisiensi Usahtani Padi Di Beberapa Sentra Produksi Padi Di Indonesisa*. Jurnal Agro

- Ekonomi [internet]. [diunduh 2019 September 22]; Vol. 29 No.1 Mei 2011 : 25-48
- Nurlaela, N. 2018. *Analisis Efisiensi Alokasi Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Padi Sawah Di Kecamatan Cibeureum, Kota Tasikmalaya*. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Skripsi. PDF. [internet]. [diunduh 2020 Mei 19]. Tersedia pada <https://repository.uinjkt.ac.id>
- Pah, JW. 2012. *Analisis Efisiensi Penggunaan Input Produksi Pada Usahatani Padi Gogo Rancah Di Kecamatan Rote Barat Laut*. [Skripsi] : Faperta Undana. (Tidak Untuk Diterbitkan)
- Pakasi, C.B.D. dan L. Pangemanan dan J.R. Mandei & N.N.I. Rompas. 2011. *Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Di Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa*. ASE [internet]. [diunduh 2020 Mei 19]; Vol.7 No. 2; 51-60. Tersedia pada <https://ejournal.unsrat.ac.id>
- Pellokila, M R., 1995. *Alokasi Sumberdaya Pada Usahatani Padi Sawah Intensifikasi di Nusa Tenggara Timur*. Thesis. Universitas Brawijaya, Malang.
- Saputra, B.I.D. 2013. *Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Di Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan*. [Skripsi. Universitas Sebelas Maret. [internet]. [diunduh 2020 Mei 19] <https://perpustakaan.uns.ac.id>
- Soekartawi. 1987. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. (Edisi 1 Cetakan Pertama) Rajawali Press, Jakarta
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi*. (Edisi 1 Cetakan Kedua) Raja Grafindo, Jakarta
- Soekartawi. 2013. *Agribisnis; Teori dan Aplikasinya*. (Edisi 1. Cetakan ke-10) Rajawali Press, Jakarta
- Soekartawi & A. Soeharjo. 2011. *Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil*. [Terjemahan]. UI-Press, Jakarta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & Rnd*. Alfabeta. Bandung
- Taebenu, M.K. 2019. *Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Padi Sawah Di Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang*. [Skripsi] : Faperta Undana. (Tidak Untuk Diterbitkan)
- Wiendiyati. 2018. *Pedoman Praktikum Riset Operasi*. Prodi Agribisnis. Universitas Nusa Cendana. Kupang