

PERTANIAN

ANALISIS PRODUKSI DAN PROSPEK PENGEMBANGAN BUDIDAYA TEMBAKAU BAWAH NAUNGAN (TBN) DI PTPN X KEBUN AJONG GAYASAN JEMBER

Production and Prospect Analysis of Shade Grown Tobacco Cultivation Development in PTPN X Ajong Gayasan Garden Jember Zumrotul Muflikah

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

*E-mail : zumrotul.muflikah121@gmail.com

ABSTRACT

Shade Grown Tobacco (SGT) is a base material for making cigar that cultivated by using plastic net or waring. Kind of this tobacco is cultivated in a high volume in PTPN X. The SGT cultivation that has separate location, declining labour quantity, as well as pests and disease attack highly can be affected production input uses in tobacco cultivation at PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. This research study aim to determine : (1) factors affecting SGT production and production scale used Cobb-Douglas function, (2) maximum capacity of SGT cultivation used efficiency measurement; technical efficiency with frontier regression approach and economic efficiency with allocative efficiency approach, (3) development prospect of SGT cultivation used SWOT analysis. The result in this research study are: (1) factors affecting SGT cultivation are fertilizers, pesticide, and labour that labour has significant effect toward SGT cultivation. Elasticity production value is 0.95, it is means that SGT cultivation are on the condition of decreasing return to scale or it is on rational region, (2) SGT cultivation is not reached maximum capacity that caused by technical efficiency as 0,787 to 0,999, but economic efficient as $\neq 1$, (3) SGT cultivation in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember at white area with IFAS value as 3,28 and EFAS value as 3,15.

Keywords: Cobb-Douglas, economic efficiency, frontier regression, return to scale, Shade Grown Tobacco, technical efficiency.

ABSTRAK

Tembakau Bawah Naungan (TBN) merupakan bahan baku pembuatan cerutu yang dibudidayakan dalam jaring plastik khusus atau waring. Pelaksanaan budidaya yang tidak dapat dilakukan dalam satu lokasi, penurunan jumlah tenaga kerja pelaksana yang terampil, serta tingginya serangan hama dan penyakit di lahan dapat mempengaruhi penggunaan input pada budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi dan skala produksi menggunakan fungsi Cobb-Douglas, (2) kapasitas maksimum budidaya TBN menggunakan perhitungan efisiensi, efisiensi teknis menggunakan pendekatan fungsi regresi *frontier* dan efisiensi ekonomi menggunakan pendekatan efisiensi harga, (3) prospek pengembangan budidaya TBN menggunakan analisis SWOT. Hasil analisis menunjukkan bahwa : (1) faktor-faktor yang mempengaruhi budidaya TBN adalah pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja dimana tenaga kerja memberikan pengaruh nyata terhadap budidaya TBN. Nilai elastisitas produksi adalah sebesar 0,95 atau < 1 , artinya usahatani Tembakau Bawah Naungan berada pada kondisi *decreasing return to scale* atau daerah rasional, (2) kegiatan budidaya TBN belum mencapai kapasitas maksimumnya karena efisien secara teknis dengan nilai efisiensi teknis regresi *frontier* sebesar 0,787-0,999 tetapi tidak dan belum efisien secara ekonomis dengan nilai efisiensi ekonomis $\neq 1$, (3) budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan berada pada posisi *white area* dengan nilai IFAS sebesar 3,28 dan EFAS sebesar 3,15.

Kata kunci : *Cobb-Douglas, efisiensi ekonomis, regresi frontier, return to scale, Tembakau Bawah Naungan, efisiensi teknis.*

How to citate: Zumrotul Muflikah. 2015. Analisis Produksi dan Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. *Berkala Ilmiah Pertanian* x(x): x-x

PENDAHULUAN

Tembakau Bawah Naungan atau *Shade Grown Tobacco* merupakan jenis tembakau yang dibudidayakan dengan menggunakan jaring plastik khusus (waring) dan merupakan jenis tembakau yang dibudidayakan oleh PTPN X dalam jumlah besar. TBN adalah bahan baku pembuatan cerutu dan memiliki pasar ekspor terutama Eropa. Pengusahaan TBN di PTPN X terdiri dari tiga tahapan kegiatan, yaitu : tahap budidaya menghasilkan produk berupa daun hijau, pengeringan di gudang *curing* menghasilkan produk berupa produk *opstapel*, dan tahap pengolahan di gudang pengolah dengan produk berupa tembakau siap ekspor.

Kegiatan budidaya merupakan tahapan penting untuk menghasilkan tembakau cerutu yang berkualitas. Beberapa kendala yang dihadapi dalam kegiatan budidaya yaitu : (1) lahan Budidaya tembakau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember merupakan lahan hak milik petani sehingga sistem sewa kepada petani menjadi alternatif untuk memperoleh lahan budidaya. Hal tersebut mengakibatkan jadwal pengosongan lahan tidak dapat dilakukan secara serempak dan lokasi budidaya TBN tidak dapat dilakukan dalam satu lokasi; (2) tenaga kerja lepas juga menjadi salah satu faktor produksi yang langka karena semakin menurunnya jumlah tenaga kerja pelaksana yang terampil sedangkan belum semua kegiatan budidaya bisa dilakukan mekanisasi. (3) serangan hama penyakit juga banyak menyerang usaha budidaya tembakau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Berbagai fenomena tersebut tentu mempengaruhi penggunaan input produksi. Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tersebut juga akan mempengaruhi tingkat keuntungan yang dapat diterima oleh seorang produsen. Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi seperti lahan, bibit, pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja sangat tergantung alokasi input oleh produsen tersebut. Pertumbuhan luas area budidaya perkebunan PTPN X yang negatif serta kendala atas hilangnya HGU yang dimiliki PTPN X Kebun Ajong Gayasan menjadi salah satu faktor keterbatasan dalam kegiatan budidaya TBN. Kondisi ini juga akan mempengaruhi penggunaan input lainnya. Meskipun demikian, PTPN X Kebun Ajong Gayasan cenderung mengalami peningkatan produksi dari tahun ke tahun. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui (1) faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi daun hijau serta skala

produksi dalam budidaya TBN; (2) efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi dalam kegiatan budidaya, apakah telah berada pada kapasitas maksimum; (3) prospek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan.

METODE PENELITIAN

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara *purposive*, yaitu PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember yang merupakan unit usaha tembakau PTPN X dan mengusahakan Tembakau Bawah Naungan dalam jumlah besar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif analitik, dengan metode regresi dan korelasional. Pengambilan contoh dalam penelitian ini terdiri dari 2 metode :

- 1) Analisis produksi menggunakan *total sampling*, yaitu 68 lokasi bagian di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember dengan tahun produksi 2014.
- 2) Prospek pengembangan menggunakan *purposive sampling*, dengan memilih orang-orang yang memiliki keahlian dibidangnya.

Pengujian hipotesis pertama diduga menggunakan persamaan Cobb-Douglas dengan pendekatan regresi linear berganda (Gujarati & Porter, 2009) :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} e^\varepsilon$$

Model fungsi Cobb-Douglas tersebut dilinearkan dengan melakukan transformasi *log*, menjadi

$$\log(Y) = \log(\beta_0) + \beta_1 \log(X_1) + \beta_2 \log(X_2) + \dots + \beta_5 \log(X_5) + \varepsilon$$

Keterangan :

Y = Produksi (kwintal)

β_0 = Konstanta

X_1 = Koefisien regresi lahan (ha)

X_2 = Koefisien regresi bibit (*polybag*)

X_3 = Koefisien regresi pupuk (kwintal)

X_4 = Koefisien regresi pestisida (liter)

X_5 = Koefisien regresi TK (HOK)

ε = *error term*

Pengujian asumsi klasik regresi linear berganda dilakukan untuk melihat apakah model memenuhi syarat-syarat berikut :

1. Normalitas data
2. Multikolinearitas data
3. Heterokedastisitas

Pengujian serentak dilakukan dengan melihat pengaruh variabel bebas secara keseluruhan terhadap variabel terikatnya (Uji-F) (Setiawan dan Kusri, 2010) :

$$F = \frac{RK_{\text{regresi}}}{RK_{\text{residual}}}$$

Apabila $F_{hitung} > F_{\alpha}$ maka H_0 ditolak. Artinya, paling sedikit ada satu variabel bebas yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respons.

Pengujian Koefisien Determinasi (R^2)

$$\text{Nilai } R^2 = \frac{\text{JK regresi}}{\text{JK Total terkorelasi}}$$

Nilai R^2 selalu positif, yaitu $0 \leq R^2 \leq 1$

Pengujian individu dilakukan dengan melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya (Uji-t)

$$t_{hitung} = \frac{\beta_i}{\sqrt{\text{stadev } \beta_i}}$$

Dengan $\text{stadev } (\beta_i) = \sqrt{(x^T x)^{-1} \sigma^2}$

Selanjutnya nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai $t_{(a/2, n-p)}$, sehingga pengambilan keputusannya menjadi :

- Apabila $t_{hitung} > t_{(a/2, n-p)}$, maka variabel independen ke- i memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respons.
- Apabila $t_{hitung} < t_{(a/2, n-p)}$, maka variabel independen ke- i tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respons.

Pengujian hipotesis kedua dilakukan dengan melihat skala produksi (*return to scale*) jika besar $\sum_j \beta_j > 1$, *constant return to scale*, jika besar $\sum_j \beta_j = 1$, atau *decreasing return to scale*, jika besar $\sum_j \beta_j < 1$.

Pengujian hipotesis ketiga dilakukan dengan menggunakan pendekatan efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Efisiensi Teknis dilakukan dengan menggunakan pendekatan regresi frontier. Persamaan regresi frontier dapat dituliskan sebagai berikut Coelli *et al.*, (2005) :

$$\log(Y) = \log(\beta_0) + \beta_1 \log(X_1) + \beta_2 \log(X_2) + \dots + \beta_5 \log(X_5) + (v_i - u_i)$$

Keterangan :

Y = Produksi (kwintal)

β_0 = Konstanta

X_1 = Koefisien regresi lahan (ha)

X_2 = Koefisien regresi bibit (*polybag*)

X_3 = Koefisien regresi pupuk (kwintal)

X_4 = Koefisien regresi pestisida (liter)

X_5 = Koefisien regresi TK (HOK)

v_i = error karena faktor eksternal.

u_i = error berupa inefisiensi penggunaan faktor-faktor produksi

Pendugaan model *stochastic frontier* dilakukan melalui 2 tahap yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Metode OLS, metode pendugaan suatu fungsi regresi dari koefisien regresi adalah penduga tak bias linear terbaik (*BLUE*), yaitu : Uji multikolinearitas, heterokedastisitas, dan Normalitas.
- Metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) merupakan suatu metode pendugaan yang memaksimalkan fungsi likelihood. Varian dari kedua komponen error v_i dan u_i (σ_v^2 dan σ_u^2).

Pengujian untuk menunjukkan bahwa usahatani telah mencapai efisien perlu diuji dengan menggunakan uji *Likelihood Ratio Test* sebagai berikut (Sukiyono, 2005) :

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 > 0$$

Hipotesis ini menyatakan bahwa $\sigma_u^2 = 0$ menunjukkan efek inefisiensi teknis tidak ada dalam model fungsi produksi, maka model fungsi produksi rata-rata sudah cukup mewakili data empiris.

Tahap selanjutnya adalah melihat nilai (γ) atau perbandingan efek dari error karena faktor eksternal dan error karena faktor internal (inefisiensi teknis). Battese dan Corra (1997) dalam Coelli mengganti σ_u^2 dengan $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$ dan $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$ nilai γ harus bernilai antara 0 dan 1.

Pencapaian Efisiensi Teknis secara keseluruhan atas penggunaan teknologi dapat dilihat melalui nilai *Likelihood ratio* test. Pengujian tersebut dapat dihitung menggunakan rumus *LR-test* berikut Coelli *et al.*, (2005) :

$$LR = -2[\ln(Lr) - \ln(Lu)]$$

dengan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 > 0$$

Nilai perhitungan LR diatas kemudian dibandingkan dengan nilai kritis χ^2 . Kriteria uji yang digunakan adalah uji *generalized likelihood ratio* dengan persamaan uji sebagai berikut (Nikmah *et al.*, 2013):

- LR galat satu sisi $< \chi^2$ restriksi (tabel Kodde Palm) maka terima H_0
- LR galat satu sisi $> \chi^2$ restriksi (tabel Kodde Palm) maka tolak H_0

Efisiensi teknis mengukur produksi aktual dengan produksi potensial yang bisa dicapai. Efisiensi teknis didasarkan pada pendapat Battese dan Coelli *et al.*, (2005) sebagai berikut :

$$TE = \frac{y_i}{\exp(x_i \beta + v_i)} = \exp(u_i)$$

Jika nilai TE semakin mendekati 1 maka usaha tani dapat dikatakan semakin efisien secara teknik dan sebaliknya. Nilai indeks efisiensi teknis

dikategorikan efisien apabila memiliki nilai lebih dari 0,70 sebagai batas efisien (Coelli, 1998).

Pengujian selanjutnya dilakukan dengan melihat nilai efisiensi ekonomis dengan menggunakan pendekatan efisiensi harga. Analisis Efisiensi Harga dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Soekartawi, 2013) :

$$\frac{b. Y \cdot Py}{X} = P_x$$

dimana

P_x = harga faktor produksi X

Y = produksi

P_y = harga produksi

X = jumlah faktor produksi X

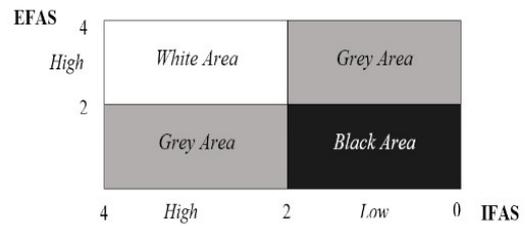
Kriteria pengambilan keputusan dapat dilihat sebagai berikut :

- Apabila $E_i = 1$, usahatani tersebut telah mencapai efisiensi harga
- Apabila $E_i > 1$ artinya belum mencapai efisien harga atau penggunaan faktor produksi i belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi dan untuk mencapainya input i ini perlu ditambah
- Apabila $E_i < 1$ tidak mencapai efisiensi harga atau penggunaan faktor produksi i tidak efisien secara ekonomi dan penggunaannya perlu dikurangi.

Pengujian hipotesis keempat dengan menggunakan analisis SWOT (Jatmiko, 2003) :

- Menyusun faktor-faktor internal dan eksternal.
- Memberi bobot masing-masing dari 0.0 (tidak penting) sampai 1.00 (sangat penting) pada setiap faktor. Bobot yang diberikan pada setiap faktor menunjukkan relatif pentingnya faktor tersebut dalam mencapai suatu keberhasilan. Nilai bobot bila dijumlah secara total harus 1.0.
- Memberi nilai rating antara 1-4 pada setiap faktor yang menunjukkan faktor tersebut menggambarkan kelemahan utama (rating = 1), kelemahan minor (rating = 2), kekuatan minor (rating = 3), kekuatan utama (rating = 4).
- Mengalikan bobot dengan rating untuk mendapatkan skor bobot setiap faktor.
- Menjumlahkan skor bobot untuk mendapatkan skor bobot perusahaan.
- Hasil perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk melihat pada matriks (a) posisi kompetitif relatif perusahaan, (b) kuadran kondisi pertumbuhan perusahaan, (c) matriks strategi internal dan eksternal, dan (d) matriks strategi SWOT.

Posisi kompetitif relatif dapat dilihat pada kuadran-kuadran berikut (Rangkuti, 2013) :

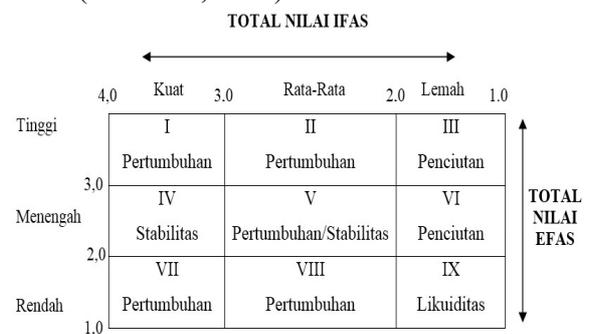


Gambar 1. Matriks Kompetitif Relatif



Gambar 2. Matriks Kuadran Posisi Perusahaan

Posisi perusahaan pada kuadran-kuadran berikut (Purwanto, 2006) :



Gambar 3. Matriks Internal ksternal

	IFAS	STRENGTHS (S) Faktor-faktor kekuatan internal	WEAKNESS (W) Faktor-faktor kelemahan internal
EFAS			
OPPORTUNITY (O) Faktor-faktor peluang eksternal		STRATEGI SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI WO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
THREATS (T) Faktor-faktor kekuatan eksternal		STRATEGI ST Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	STRATEGI WT Ciptakan strategi yang menggunakan kelemahan untuk mengatasi ancaman

Gambar 4. Matriks Analisis SWOT

PEMBAHASAN

Analisis data dilakukan melalui beberapa simulasi untuk mengatasi data pencilan yang ada. Berbagai simulasi tersebut dapat dijelaskan berikut :

- Simulasi 1 : transformasi satuan menjadi kwintal dan transformasi Box-Cox atau Y^λ dengan nilai $\lambda = 0$ dengan sampel 68 lokasi.
- Simulasi 2 : transformasi satuan menjadi kwintal, transformasi Box-Cox atau Y^λ dengan

nilai $\lambda = 0$, mengeluarkan data yang menjadi outlier pada variabel dependent dengan total sampel 66 lokasi.

- 3) Simulasi 3 : transformasi satuan menjadi kwintal, transformasi Box-Cox atau Y^λ dengan nilai $\lambda = 0$, mengeluarkan data yang menjadi outlier pada variabel independent dengan sampel 64 lokasi.
- 4) Simulasi 4 : transformasi satuan menjadi kwintal, transformasi Box-Cox atau Y^λ dengan nilai $\lambda = 0$, mengeluarkan data yang menjadi outlier, melakukan uji normalitas dengan menggunakan Q-Q plot, memperbaiki gangguan berupa autokorelasi menggunakan BLGM, memperbaiki gangguan multikolinearitas dan signifikansi variabel bebas menggunakan metode backward, dengan menggunakan 64 lokasi penataran.
- 5) Simulasi 5 : transformasi satuan menjadi kwintal, transformasi Box-Cox Y^λ dengan nilai $\lambda = 0$, melakukan sampling secara random menggunakan metode Isac dan Michael dengan sampel 58 lokasi, menggunakan metode regresi backward.

Berdasarkan hasil simulasi tersebut terdapat dua simulasi yang memenuhi persyaratan asumsi klasik regresi linear berganda yaitu : simulasi 4 dan simulasi 5. Dalam penelitian ini hasil yang digunakan adalah hasil simulasi ke 5.

Simulasi tahap 5 menggunakan sampel berdasarkan hasil sampling dan pengambilan secara random sebanyak 58 lokasi penataran. Variabel independen diantaranya luas lahan (X_1), bibit (X_2), pupuk (X_3), obat-obatan (X_4) dan tenaga kerja (X_5). Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode backward dan diperoleh 3 variabel variabel X_3 , X_4 dan X_5 . Hasil uji asumsi klasik pada simulasi 5 sebagai berikut :

- a) Pengujian normalitas data menggunakan analisis Box-Plot menunjukkan bahwa data tidak memiliki outlier dan pengujian menggunakan Q-Q-plot data telah menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti sepanjang garis diagonal.
- b) Hasil pengujian heterokedastisitas dengan uji White menunjukkan bahwa data tidak mengalami heterokedastisitas.
- c) Pengujian asumsi multikolinearitas menunjukkan bahwa nilai VIF < 10 atau tidak terdapat multikolinearitas.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

Tabel 1. Hasil Dugaan Parameter Fungsi Produksi OLS pada Budidaya Tembakau Bawah

Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember 2014			
Variabel	OLS		
	Koef	Std.Error	t hitung
Pupuk (X_3)	-0,288	0,179	-1,606
Obat-obatan (X_4)	-0,195	0,131	-1,482
Tenaga Kerja (X_5)	1,433	0,301	4,758
R^2	0,4415		
F hitung	14,526		
t tabel ($\alpha = 0.5\%$)	1,672		
F tabel ($\alpha = 0.5\%$)	3,049		

Sumber : Data Sekunder diolah, Tahun 2014

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 nilai F-hitung sebesar 14.526 atau $>$ F-tabel 3.049 dengan nilai signifikansi 0.000 atau $<$ 0.05. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada taraf kesalahan 5% keseluruhan variabel bebas (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikatnya. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis pertama ditolak. Nilai R^2 menunjukkan angka 0,4415 atau 44,15%. variabel terikat (Y) dipengaruhi oleh variabel bebasnya (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) dan 55,85 % dipengaruhi oleh variabel diluar model. Persamaan berdasarkan hasil analisis metode OLS sebagai berikut :

$$\log(Y) = (-1.851) - 0.288 \log(X_3) - 0.195 \log(X_4) + 1.433 \log(X_5) + \epsilon$$

transformasi

$$Y = 472.707 X_3^{-0.288} X_4^{-0.195} X_5^{1.433} e^\epsilon$$

Keterangan :

Y = Produksi (kwintal)

β_0 = Konstanta

X_3 = Koefisien regresi pupuk (kwintal)

X_4 = Koefisien regresi obat (liter)

X_5 = Koefisien regresi TK (HOK)

ϵ = error term

Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa produksi daun hijau Tembakau Bawah Naungan tanpa adanya penambahan variabel pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja adalah sebesar 472.707 kwintal. Secara keseluruhan nilai elastisitas produksi Daun Hijau TBN dari penggunaan faktor produksi pupuk, obat-obatan adalah $E_p = \sum \beta_i$, yaitu sebesar 0.95 atau $<$ 1, artinya usahatani berada pada kondisi *decreasing return to scale* atau usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember berada pada daerah 2 atau daerah rasional dan efisien. Maka, hipotesis kedua diterima.

1. Pupuk (X_3)

Hasil pengujian secara individual menggunakan uji t n nilai t-hitung sebesar 1.606 $<$ t-tabel 1.672

atau variabel pupuk (X_3) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel pupuk adalah sebesar -0.288 . Artinya, dengan asumsi (*ceteris paribus*) setiap penambahan 1% input obat-obatan akan menurunkan produksi daun hijau sebesar 0.288 %. Nilai koefisien tersebut juga menunjukkan elastisitas produksi, $0 < E_p$, atau penggunaan pupuk berada pada kondisi *decreasing return to scale*.

2. Obat-obatan (X_4)

Hasil pengujian secara individual menggunakan uji t n nilai t-hitung sebesar $1.482 < t\text{-tabel } 1.672$. Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel obat-obatan (X_4) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel obat-obatan adalah sebesar -0.195 . Artinya, dengan asumsi (*ceteris paribus*) setiap penambahan 1% input obat-obatan akan menurunkan produksi daun hijau sebesar 0.195 %. Nilai koefisien tersebut juga menunjukkan elastisitas produksi, $0 < E_p$ atau penggunaan obat-obatan berada pada kondisi *decreasing return to scale*.

3. Tenaga Kerja (X_5)

Hasil pengujian secara individual menggunakan uji t n nilai t-hitung sebesar $4.758 > t\text{-tabel } 1.672$. Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja (X_5) berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel tenaga kerja adalah sebesar 1.433. Artinya, dengan asumsi (*ceteris paribus*) setiap penambahan 1% input tenaga kerja akan meningkatkan produksi daun hijau sebesar 1.433 %. Nilai koefisien tersebut juga menunjukkan elastisitas $E_p > 1$ atau penggunaan tenaga kerja berada pada *increasing return to scale*.

Kapasitas Maksimum Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

Pengukuran kapasitas maksimum dengan menggunakan pendekatan pengukuran efisiensi, yang terdiri dari efisiensi teknis menggunakan pendekatan regresi *frontier* dan efisiensi ekonomis menggunakan pendekatan efisiensi harga.

a. Efisiensi Teknis

Tabel 2. Hasil Dugaan Parameter Fungsi Produksi MLE pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember 2014

Variabel	MLE		
	Koef	Std.Error	t-hit
Pupuk (X_3)	.113	.416	.274
Obat-obatan (X_4)	.099	.099	1.617
Tenaga Kerja (X_5)	.794	.794	7.309
<i>Sigma-squared</i> OLS		0.00282	

<i>Sigma-squared</i> MLE	0.00811
<i>Gamma</i>	0.99999
<i>Log-likelihood ratio</i> OLS	90.0051156
<i>Log-likelihood ratio</i> MLE	97.959735
<i>LR test of the one sided error</i>	15.817158
χ^2 tabel ($\alpha = 0.001\%$)	9.500

Sumber : Data Sekunder diolah, Tahun 2014

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 pendugaan nilai *Sigma-squared* pada estimasi OLS adalah sebesar 0.00282 atau dapat dikatakan mendekati 0 maka hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh *technical efficiency* dalam model.

1. Pupuk (X_3)

Hasil pengujian secara individual (uji-t) variabel pupuk menggunakan metode MLE diperoleh nilai t-hitung sebesar $0.274 < t\text{-tabel } 1.672$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel pupuk (X_3) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel pupuk sebesar 0.113. Artinya, setiap penambahan 1% variabel pupuk akan menurunkan produksi daun hijau sebesar 0.113 %.

1. Obat-obatan (X_4)

Hasil pengujian secara individual (uji-t) menggunakan metode MLE variabel obat-obatan diperoleh nilai t-hitung sebesar $1.617 < t\text{-tabel } 1.672$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel obat-obatan (X_4) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel obat-obatan sebesar 0.099. Artinya, setiap penambahan 1% variabel obat-obatan akan meningkatkan produksi daun hijau sebesar 0.099%.

2. Tenaga Kerja (X_5)

Hasil pengujian secara individual (uji-t) menggunakan metode MLE variabel tenaga kerja diperoleh nilai t-hitung sebesar $7.309 > t\text{-tabel } 1.642$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja (X_5) berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel TK adalah sebesar 1.433. Artinya, setiap penambahan 1% variabel TK akan meningkatkan produksi daun hijau sebesar 1.433%.

3. *Sigma squared* (σ) dan *Gamma* (γ)

Nilai *sigma squared* (σ) berdasarkan metode MLE adalah sebesar 0.00811 atau dapat dikatakan nilai tersebut mendekati nol yang menunjukkan bahwa tidak ada efek inefisiensi teknis dalam model, maka fungsi produksi dianggap mewakili data empiris. Nilai *gamma* (γ) menunjukkan varians inefisiensi teknis (u_i) dan varians yang disebabkan oleh kesalahan acak (v_i) dalam model. Nilai *gamma* pada hasil analisis dengan metode MLE menunjukkan nilai 0.999 atau mendekati 1, artinya

99.9% *error term* dalam model disebabkan oleh inefisiensi teknis, sedangkan 0.1% *error term* disebabkan oleh kesalahan acak.

4. Likelihood Ratio Test (LR)

Pengujian *Likelihood ratio* dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$LR = -2[\ln(Lr) - \ln(Lu)]$$

$$LR = -2[90.0051156 - 97.959735]$$

$$LR = -2(-7.9546)$$

$$LR = 15.817158$$

Hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai tabel kode palm (χ^2). Nilai restriksi dengan taraf kesalahan 0.001 dan *number of restriction* 1 adalah sebesar 9.500 atau nilai *LR test* lebih besar dari nilai tabel kode palm (χ^2), maka tolak H_0 sehingga nilai $\sigma_u^2 > 0$, artinya terdapat terdapat efek inefisiensi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat efek inefisiensi teknis terhadap ragam dari kesalahan pengganggu pada usahatani TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan atau secara keseluruhan teknologi budidaya tidak menunjukkan pada kondisi *constant return to scale*.

Lokasi bagian sebagian besar telah mencapai efisiensi teknis dengan nilai antara 0.787-0.999. Nilai ET minimal adalah 0.787 yang menunjukkan bahwa lokasi tersebut mampu mencapai 78.7% produksi potensial dari kombinasi penggunaan input pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja. Pencapaian tertinggi pada lokasi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah sebesar 0.999 atau pada lokasi tersebut mampu mencapai 99.9% produksi potensial yang mampu dihasilkan dari penggunaan kombinasi input produksi. Rata-rata pencapaian efisiensi teknis secara keseluruhan sebesar 0,933.

Nilai efisiensi teknis seluruh penataran pada budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah $> 0,70$, maka dapat dikatakan bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan telah efisien secara teknis. Apabila masing-masing lokasi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan mampu mencapai efisiensi tertinggi seperti penataran yang mencapai efisiensi tertinggi, maka rata-rata lokasi TBN dapat menghemat biaya sebesar 6,61% $[(1-0,933/0,999) \times 100]$ begitu pula dengan TBN dengan efisiensi terendah, jika lokasi bagian tersebut dapat mencapai efisiensi tertinggi maka dapat menghemat biaya sebesar 21,2% $[(1-0,787/0,999) \times 100]$.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa sebesar 6,90% atau sebanyak 4 lokasi budidaya TBN mencapai efisiensi teknis antara $0.78 \leq ET \leq 0.84$. Lokasi bagian yang mampu mencapai $ET 0.85 \leq ET \leq 0.91$ sebesar 17,24% atau sebanyak 10 lokasi bagian yang mampu mencapai 85%-91% produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi

penggunaan input. Lokasi bagian yang mampu mencapai $ET 0.92 \leq ET < 0.99$ sebesar 75,86% atau sebanyak 44 lokasi bagian mampu mencapai 92%-<100% produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi penggunaan input

b. Efisiensi Ekonomis

Tabel 3. Hasil Perhitungan Nilai Produk Marginal Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014

Var	X _i	P _{xi}	NPM _{xi}	EE
X ₃	297369,35	5643	-57927,81	-10,27
X ₄	9422,41	214111	-1242348,73	-5,80
X ₅	572374	36000	150244,49	4,17

Sumber : Data Sekunder diolah, (2014)

1. Pupuk (X₃)

Rasio Nilai Produk Marginal dengan harga pupuk per-kwintal adalah -10,27 atau < 1 . Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi pupuk sebanyak 297369,35 secara ekonomis tidak efisien dan perlunya pengurangan penggunaan input produksi pupuk untuk meningkatkan produksi daun hijau. Nilai *marginal product* sebesar -5,54. Artinya, peningkatan penggunaan pupuk sebesar 1 satuan maka akan menurunkan *marginal product* sebesar 5,54 kwintal. Penambahan satu satuan pupuk akan menghasilkan penurunan penerimaan adalah sebesar Rp 57.928,- sehingga akan mengakibatkan kerugian dari penurunan penerimaan dan biaya yang dikeluarkan sebesar sebesar Rp 63.571,- .

2. Obat-obatan (X₄)

Rasio Nilai Produk Marginal dengan harga obat-obatan per-lt adalah sebesar -5,80 atau < 1 . Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi obat-obatan sebanyak 9422,41 liter secara ekonomis tidak efisien dan perlunya pengurangan input produksi pupuk untuk meningkatkan produksi daun hijau TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. Nilai *marginal product* sebesar -118,83. Artinya, peningkatan penggunaan obat-obatan sebesar 1 satuan maka akan menurunkan *marginal product* sebesar -118,83 kwintal. Penambahan satu obat-obatan akan menghasilkan penurunan penerimaan sebesar Rp 1.242.349,- sehingga akan mengakibatkan kerugian dari penurunan penerimaan dan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 1.456.460,-.

3. Tenaga Kerja (X₅)

Rasio Nilai Produk Marginal dengan upah tenaga kerja (HOK) adalah sebesar 4,17 atau > 1 . Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi tenaga kerja sebanyak 572.374 HOK secara ekonomis belum efisien dan perlunya penambahan input produksi tenaga kerja untuk meningkatkan produksi daun hijau Tembakau

Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Peningkatan penggunaan tenaga sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan *marginal product* sebesar 14,37 kwintal. Penambahan satu HOK tenaga kerja memerlukan biaya tambahan sebesar Rp 36.000,- dan akan menghasilkan tambahan penerimaan sebesar Rp 150.244,- dan tambahan keuntungan yang diterima sebesar Rp 114.244,-. keuntungan atau output maksimal dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga kerja sesuai hasil analisis produksi optimal dan akan mencapai titik maksimum ketika penggunaan TK sebesar 2.388.779.

Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

A. Lingkungan Internal

1. Kekuatan

- a) Kemampuan finansial perusahaan dalam menerapkan teknologi budidaya TBN
- a) Kualitas tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki citarasa yang khas dan disukai oleh pasar internasional
- b) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki teknologi dan sarana prasarana yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau berkualitas
- c) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sendiri
- d) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki SDM yang ahli

2. Kelemahan

- a) Semakin terbatasnya tenaga kerja pelaksana yang terampil
- a) Semakin meningkatnya serangan hama dan penyakit yang cepat meluas
- b) Usahatani tembakau merupakan usahatani yang padat karya
- c) Usahatani Tembakau cerutu Besuki sangat tergantung pada SDA sebagai material pendukung budidaya

B. Lingkungan Eksternal

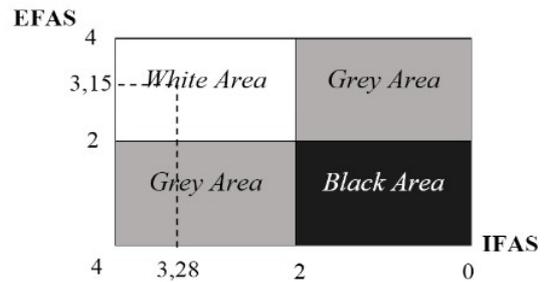
1. Peluang

- a) Memiliki pasar yang kuat dan stabil di Eropa
- a) Adanya LOI (*Letter of inten*) dengan para pembeli
- b) Kemampuan dan jumlah kompetitor (perusahaan pesaing) yang semakin menurun
- c) Adanya peluang pengembangan pasar ke China
- d) Ketersediaan lahan untuk budidaya Tembakau cerutu Besuki.

1. Ancaman

- a) Adanya konvensi WHO mengenai FCTC yang mewajibkan pembatasan merokok di tempat umum
- a) Belum adanya regulasi RTRW pemerintah daerah yang jelas untuk mendukung lahan budidaya tembakau cerutu Besuki
- b) Persaingan harga sewa lahan dengan perusahaan pesaing
- c) Upah minimum regional pekerja terus meningkat setiap tahunnya

Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa nilai IFAS 3,28 dan nilai EFAS 3,15. Hasil matriks kompetitif relatif sebagai berikut :



Gambar 5. Hasil Analisis Matriks Kompetitif Relatif Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember berada pada posisi *white area*. Artinya, hipotesis keempat bahwa “budidaya TBN berada pada posisi *white area* yang diajukan dalam penelitian ini diterima”. Posisi tersebut menunjukkan bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember memiliki peluang pasar yang prospektif dan memiliki kompetensi mengerjakannya.

Hasil penentuan posisi kuadran didapatkan koordinat (0,73 ; 0,66) yaitu :

$$\frac{\text{Skor kekuatan} - \text{skor kelemahan}}{2} ; \frac{\text{skor peluang} - \text{skor ancaman}}{2}$$

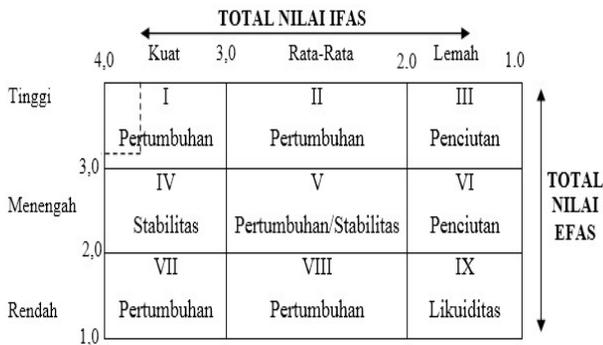
$$\frac{2,37 - 0,91}{2} ; \frac{2,77 - 0,91}{2}$$

$$0,73 ; 0,66$$



Gambar 6. Hasil Analisis Kuadran Posisi Perusahaan

Posisi perusahaan berada pada kuadran I maka menandakan bahwa situasi perusahaan sangat menguntungkan, perusahaan tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan untuk perusahaan yang berada pada posisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.



Gambar 7. Hasil Analisis Matriks Internal-Eksternal

Usaha budidaya TBN berada pada kuadran I yaitu pertumbuhan. Artinya, pertumbuhan usaha budidaya TBN didesain untuk mencapai pertumbuhan baik dalam penjualan, aset, profit, maupun kombinasi dari ketiganya. Hal ini dapat dicapai dengan beberapa cara diantaranya adalah menambah kualitas produk, atau meningkatkan akses pasar yang lebih luas.

Strategi yang bisa diterapkan adalah strategi SO :

1. Menyediakan sarana dan prasarana yang cukup untuk mendukung berbagai aktivitas budidaya, panen, dan pascapanen Tembakau Bawah Naungan
2. Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau
3. Melakukan pengembangan pasar
4. Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen.
5. Menyewa lahan yang berkualitas sesuai dengan persyaratan budidaya Tembakau (ex.lahan lahan HGU dan sekitarnya)
6. Melakukan peragaan dan pengarahan SOP setiap melakukan aktivitas.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut maka diperoleh simpulan bahwa produksi Daun Hijau Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember secara keseluruhan dipengaruhi oleh beberapa faktor produksi diantaranya pupuk (X_3), obat-obatan (X_4) dan tenaga

kerja (X_5), variabel pupuk dan obat-obatan tidak memberikan pengaruh secara nyata, sedangkan variabel tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap budidaya TBN. Budidaya berada pada kondisi *decreasing return to scale* dengan nilai elastisitas *input* usahatani 0.95 atau berada pada daerah rasional. Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember belum mencapai kapasitas maksimumnya karena efisien secara teknis tetapi tidak dan belum efisien secara ekonomis.

- a) Pencapaian efisiensi teknis berkisar antara 0.787-0.999 dengan rata-rata sebesar 0.933, artinya keseluruhan lokasi budidaya memiliki nilai efisiensi >0.70 atau 100% lokasi budidaya efisien secara teknis.
- a) Penggunaan input TK secara ekonomis belum efisien dengan nilai efisiensi ekonomis 4,17 atau >1, sedangkan input obat-obatan memiliki nilai efisiensi ekonomis sebesar -5,80 dan pupuk sebesar -10,27 atau < 1, maka penggunaan kedua input tersebut tidak efisien secara ekonomis.

Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember berada pada posisi *white area* atau bidang yang kuat dan berpeluang dengan nilai IFAS sebesar 3,28 dan nilai EFAS sebesar 3,15.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka: (1) Sebaiknya penggunaan input pupuk dan obat-obatan perlu dikurangi dan menambah tenaga kerja untuk mencapai tingkat optimum. (2) Sebaiknya perlu dilakukan pendampingan dan monitoring pelaksanaan budidaya yang lebih intensif terutama pada beberapa lokasi yang masih mencapai efisiensi teknis lebih rendah dibandingkan lokasi TBN yang telah mencapai efisiensi teknis hingga 99,9% untuk melakukan penghematan biaya. (3) Sebaiknya dilakukan percepatan substitusi dengan mekanisasi sehingga hanya memerlukan jumlah tenaga kerja yang sedikit tetapi mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Rudi Wibowo, MS. selaku dosen pembimbing utama, Ati Kusmiati SP, MP. selaku dosen pembimbing anggota, dan Sudarko, S.P., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran. Ir. Sugianto selaku General Manajer, L. ST. Gomo Tumanggor, SP dan Heroe Soenardi selaku Manajer Tanaman TBN/NO PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember yang memberikan informasi dan arahan selama penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Coelli, T., D.S.P. Rao, and G.E. Battese. 1998. An Introduction to Efficiency Productivity Analysis. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.
- Coelli, T., O'Donnell J, C., Battese, GE., dan Rao, P. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. USA: Springer.
- Gujarati, D.N dan D.C, Porter. 2009. *Basic Econometric*. Singapore: Mc Graw Hill.
- Jatmiko, Rahmad Dwi. 2003. Manajemen Strategik. Malang: UMM Pers.
- Nikmah, A., Fauziyah, E., dan Rum, M. 2012. Analisis Produktivitas Usahatani Jagung Hibrida di Kabupaten Sumenep. *Jurnal Agriekonomika*, 2(2): 1-11.
- Rangkuti, Freddy. 2006. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21*. Jakarta : Gramedia Pustaka Umum.
- Setiawan dan Kusriani, DE. 2010. *Ekonometrika*. Yogyakarta: ANDI.
- Soekartawi. 2013. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sukiyono, Ketut. 2005. Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknik Usahaani Cabai Merah di Kecamatan Sepulu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Agroekonomi*, 23(2): 17

