

# **ANALISIS *TREND* DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI GULA DI PG. WRINGIN ANOM KABUPATEN SITUBONDO**

(TREND ANALYSIS AND THE FACTORS INFLUENCING THE SUGAR PRODUCTION IN WRINGIN ANOM SUGAR FACTORY SITUBONDO REGENCY)

Handa Aprisco\*)

\*)Fakultas Pertanian, Program Studi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: handa\_aprisco@yahoo.com

## **ABSTRAK**

Pabrik Gula merupakan agroindustri berbasis tanaman perkebunan. Pabrik gula sebagai pelaku agribisnis pengolah tanaman tebu dan salah satu sektor yang mempunyai peranan penting dalam industri pergulaan di Indonesia pada saat ini memiliki dinamika usaha yang banyak mendapat perhatian. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dengan mengkaji tentang analisis *trend* dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui *trend* luas lahan tebu, produksi dan produktivitas gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo, (2) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dan (3) mengukur tingkat efisiensi biaya di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo. Data dianalisis dengan analisis *trend*, analisis Cobb-Douglas (uji-t, uji-F, uji *Adjusted R<sup>2</sup>*) dan analisis *RC-Ratio*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) *Trend* luas lahan tebu, produksi dan produktivitas gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dari tahun 2001-2015 memiliki *trend* yang meningkat. (2) Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula secara signifikan adalah bobot tebu, rendemen dan tenaga kerja. (3) Penggunaan biaya di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo menunjukkan tingkat efisien antara tahun 2010-2015 kecuali pada tahun 2010 dan 2013 mengalami inefisiensi biaya.

Kata kunci; Efisiensi, Gula, *Trend*, Produksi, Produktivitas.

## **ABSTRACT**

Sugar factory is a plantation-based agroindustry. It is as agribusiness sugar processor and one of producer sector having important role in Indonesia sugar factory nowadays it has many developing business. Therefore, the research was conducted in Sugar Factory Wringin Anom Situbondo Regency to investigate about the analyse of trend and influencing factors the sugar productivity. The research had aims to: (1) The width of sugar cane plantation are, sugar production and the productivity trend in Wringin Anom Sugar Factory Situbondo Regency, (2) identify the factors influencing the sugar production in Wringin Anom Sugar Factory Situbondo Regency and (3) measure the cost efficiency in Wringin Anom Sugar Factory Situbondo Regency. The data were analyzed by a trend analysis, Cobb-Douglass analysis (t-test, F-test, Adjusted  $R^2$  test) and RC-ratio analysis. The research show that: (1) The width of sugar cane plantation are, sugar production and productivity in Wringin Anom Sugar Factory Situbondo Regency from year 2001 to 2015 had been increasing positively. (2) The factors significance influence the sugar production was the weight of sugar cane, sucrose content of sugar cane crop and the labour. (3) The using cost in Wringin Anom Sugar Factory Situbondo Regency showed it was efficient from year 2010-2015 except in year 2010 and 2013 underwent cost inefficiency.

Keywords; Efficiency, Sugar, Trend, Production, Productivity.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tebu merupakan salah satu komoditi perkebunan tanaman semusim yang penting dalam pembangunan subsektor perkebunan di Jawa Timur antara lain untuk memenuhi kebutuhan gula domestik maupun sebagai komoditi ekspor penghasil devisa negara, sehingga dalam upaya meningkatkan produksi dan produktivitas tebu serta mendukung keberhasilan program Swasembada Gula Nasional, di Jawa Timur dilaksanakan program Akselerasi Peningkatan Produktivitas Gula Nasional sejak tahun 2001 (Disbun Jatim, 2011).

Pabrik gula sebagai agroindustri merupakan subsistem inti dari sistem agroindustri pergulaan. Sebagai industri hilir maka kaitan ke belakang cukup tinggi, mempunyai *multiplier effect* yang cukup kuat di pedesaan, di dalam suatu wilayah, padat karya dan padat modal, oleh karena itu kebijaksanaan yang tepat sangat menentukan dalam perkembangannya (Hafsah, 2002).

Menurut Suwandi (2015), kondisi agroindustri gula sejak beberapa tahun terakhir seperti pasien kritis di instalasi gawat darurat sebuah rumah sakit kuno saat sedang terjadi peperangan yang hanya mendapatkan asupan makanan dan infus seadanya. Agroindustri gula tersandera harga jual produk lebih rendah, dibanding biaya produksi sehingga tidak berdaya menghadapi perkembangan terkini. Peningkatan produktivitas relatif lamban, jauh di belakang biaya produksi. Agroindustri gula juga belum dapat menepis bahwa profitabilitas hanya diperoleh dari kombinasi dukungan agroklimat dan harga karena tebu pasti dipengaruhi agroklimat meskipun teknologi dapat meminimalkan resiko sedangkan pendapatan berbanding lurus dengan produksi dan harga yang berarti harga murah berisiko mempengaruhi daya tahan keberlanjutan perusahaan.

Kabupaten Situbondo sangat potensial dengan produksi komoditas tanaman tebu yang tinggi didukung dengan adanya agroindustri pengolah tebu menjadi gula, yaitu: PG. Wringin Anom, PG. Olean, PG. Pandji, dan PG. Asembagoes. Salah satu agroindustri gula di Kabupaten Situbondo adalah Pabrik Gula Wringin Anom. PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo yang didirikan pada tahun 1881 merupakan pabrik gula yang termasuk dalam unit usaha PT. Perkebunan Nusantara XI beserta tiga pabrik gula lainnya. Pabrik Gula Wringin Anom terletak di desa Wringin Anom, Kecamatan Panarukan, Kabupaten Daerah Tingkat II Situbondo, Provinsi Jawa Timur.

Produksi gula pada PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo tiap tahun seperti cenderung mengalami fluktuasi hal ini disebabkan oleh berbagai hal terutama disebabkan oleh kerusakan alat di pabrik dan keterlambatan pasokan bahan baku tebu karena faktor lain seperti cuaca sehingga memperlambat proses produksi, hal ini juga dapat berpengaruh terhadap perkembangan efisiensi pada Pabrik Gula Wringin Anom Kabupaten Situbondo yang disebabkan jumlah pengeluaran atau biaya yang tidak seimbang dengan jumlah penerimaan. Besarnya biaya hasil produksi akan membuat tidak seimbang antara penerimaan dengan pengeluaran. Biaya produksi ini termasuk biaya perawatan mesin giling tebu yang usianya sudah tua karena PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo sebagian besar mesinnya masih asli peninggalan Belanda dengan teknologi mesin uap, dibanding ketiga pabrik gula lainnya di Kabupaten Situbondo yang sudah menggunakan teknologi mesin giling yang sudah dimodernisasi. Dari kondisi tersebut maka banyak harapan permasalahan utama yang seharusnya dicarikan solusinya adalah, bagaimana potensi hasil produksi komoditas unggulan dan peluang usaha pengembangan agroindustri gula berdasarkan kondisi saat ini, maka potensi dan peluang yang baik

akan datang di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo.

### Tujuan Penelitian

1. Mengetahui *trend* luas lahan tebu, produksi dan produktivitas gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo.
3. Mengukur tingkat penggunaan biaya di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo.

### METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara sengaja (*purposive methods*) (Nazir, 1999). Pemilihan obyek penelitian pada Pabrik Gula Wringin Anom Kabupaten Situbondo didasarkan pertimbangan bahwa, PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo merupakan pabrik gula dengan tingkat hasil produksi gula yang cukup tinggi dan menjadi salah satu pabrik dengan isu yang berkembang akan ditutup kegiatan operasionalnya akan tetapi saat ini masih dapat beroperasi disaat banyak pabrik gula yang sudah tutup sehingga pabrik ini sangat berpotensi membantu penyediaan kebutuhan gula nasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan korelasional. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder dengan rentang waktu tahun 2001-2015.

Untuk menguji hipotesis pertama yang menyatakan bahwa perkembangan luas lahan tebu, produksi dan produktivitas gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo cenderung menurun digunakan analisis *trend* yaitu metode kuadrat terkecil (*least square method*). Metode ini untuk melihat perkembangan dari data deret waktu. Sebagai sampel adalah tahun produksi yang apabila jumlah data adalah genap, maka skor waktunya adalah

...-5,-3,-1,1,3,5,... Jika jumlah data adalah ganjil maka skor waktunya adalah ...-2,-1,0,1,2,... persamaan *trend* linear yang digunakan untuk memproyeksikan hasil produksi adalah sebagai berikut (Supranto, 2011).

$$Y = a + b X$$

$$a = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Pengujian hipotesis kedua tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo digunakan dengan analisis Cobb-Douglas, menurut Soekartawi (1995), digunakan rumus sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} \dots X_n^{b_n} e$$

Persamaan tersebut selanjutnya diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan.

Pengujian secara keseluruhan faktor-faktor hasil produksi yang berpengaruh secara bersama-sama terhadap produksi gula dapat diformulasikan dengan analisis uji F sebagai berikut:

$$F - \text{hitung} = \frac{\text{jumlah kuadrat tengah regresi}}{\text{jumlah kuadrat tengah sisa}}$$

Pengujian seberapa jauh variabel Y yang disebabkan oleh variasi variabel X dapat dihitung nilai koefisien determinasi dengan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Adjusted } R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{N - 1}{(N - K - 1)}$$

N = jumlah contoh (sampel yang diambil)  
k = banyaknya variabel bebas

Pengaruh masing-masing koefisien regresi dapat diketahui melalui uji-t dengan formulasi sebagai berikut:

$$t - \text{hitung} = \left| \frac{b_i}{S_{b_i}} \right|$$

$$Sb_i = \sqrt{\frac{\text{Jumlah Kuadrat Sisa}}{\text{Jumlah Kuadrat Tengah Sisa}}}$$

$b_i$  = Koefisien regresi ke-i  
 $Sb_i$  = Standart deviasi ke-i

Berdasarkan hipotesis ketiga yaitu mengenai tingkat efisiensi biaya pada PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo, digunakan analisis *RC-ratio* dengan formulasi sebagai berikut (Soekartawi, 1995):

$$RC - ratio = \frac{\text{total penerimaan (Rp)}}{\text{total biaya (Rp)}}$$

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh data yang digunakan untuk menghitung *trend* luas lahan, produksi, produktivitas gula. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula yaitu luas lahan tebu, bobot tebu, rendemen dan tenaga kerja serta data penerimaan beserta biaya di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo. Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan data analisis yaitu analisis *Trend*, Analisis Cobb-Douglas, dan Analisis *RC-ratio*.

#### a. *Trend* Luas Lahan Tebu, Produksi dan Produktivitas Gula

Persamaan garis *trend* luas lahan tebu yang diperoleh dari hasil analisis menggunakan metode *trend* adalah:

$$Y = 1.699,20 + 4,45 X$$

Persamaan ini menunjukkan besarnya nilai koefisien *trend* sebesar 4,45 yang artinya besarnya penambahan luas lahan tebu tiap tahunnya sebesar 4,45 dan intersep atau konstanta yang didapatkan sebesar 1.699,20 yang artinya rata-rata luas lahan tebu selama 15 tahun terakhir yang dikelola

oleh PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo sebesar 1.699,20 hektar.

Perkembangan luas lahan tebu di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo pada tahun yang akan datang dapat diperkirakan dengan mengetahui *trend* luas lahan tebu. Perkiraan luas lahan tebu dilakukan selama 5 tahun mendatang yaitu tahun 2016-2020. Perkembangan luas lahan tebu di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo lima tahun mendatang disajikan dalam tabel berikut:

Tahun	a	b	<i>Trend</i> Luas Lahan (ha)
2016	1.699,20	4,45	1734,80
2017			1739,25
2018			1743,70
2019			1748,15
2020			1752,60

Sumber: Analisis Data Sekunder (diolah 2016).

Tabel diatas dapat menjelaskan perkiraan luas lahan tebu PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dari tahun 2016-2020 mengalami kenaikan. Hal ini ditunjukkan dengan luas lahan pada tahun 2020 mencapai angka 1752,60 ha. Menurut hasil *trend* luas lahan tebu dapat dikatakan memiliki *trend* meningkat atau positif. Perkembangan luas lahan tebu tersebut dapat digunakan dengan asumsi jika keadaan pada saat ini hampir sama dengan keadaan mendatang.

Persamaan garis *trend* produksi gula yang diperoleh dari hasil analisis menggunakan metode *trend* adalah:

$$Y = 104091,92 + 1225,6 X$$

Persamaan ini menunjukkan besarnya nilai koefisien *trend* sebesar 1225,6 yang artinya besarnya penambahan produksi gula tiap tahunnya sebesar 1.225,6 kuintal dan intersep yang didapatkan sebesar 104091 yang artinya rata-rata hasil produksi gula selama 15 tahun terakhir yang dihasilkan

oleh PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo sebesar 104.091,92 kuintal.

Perkembangan produksi gula pada PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo pada tahun yang akan datang dapat diperkirakan dengan mengetahui *trend* produksi gula. Perkiraan produksi gula dilakukan selama 5 tahun mendatang yaitu tahun 2016-2020. Perkiraan produksi gula pada PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo lima tahun mendatang disajikan dalam tabel berikut:

Tahun	a	b	Trend Produksi (ku)
2016	104.091,92	1.225,6	113896,72
2017			115122,32
2018			116347,92
2019			117573,52
2020			118799,12

Sumber: Analisis Data Sekunder (diolah 2016).

Tabel diatas dapat menjelaskan perkiraan produksi gula PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dari tahun 2016-2020 mengalami kenaikan produksi. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah produksi gula pada tahun 2020 mencapai 118.799 kuintal. Menurut *trend* produksi gula dapat dikatakan memiliki *trend* yang meningkat atau positif. Perkembangan produksi gula tersebut dapat digunakan dengan asumsi jika keadaan pada saat ini hampir sama dengan keadaan mendatang.

Persamaan garis *trend* produktivitas gula yang diperoleh dari hasil analisis menggunakan metode *trend* adalah:

$$Y = 61,2 + 0,6 X$$

Persamaan ini menunjukkan besarnya nilai koefisien *trend* sebesar 0,6 yang artinya besarnya penambahan produktivitas gula tiap tahunnya sebesar 0,6 dan intersep yang didapatkan sebesar 61,2 yang artinya rata-rata produktivitas gula selama 15 tahun terakhir yang dihasilkan oleh PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo sebesar 61,2.

Perkembangan produktivitas gula pada PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo pada tahun yang akan datang dapat diperkirakan dengan mengetahui *trend* produktivitas gula. Perkiraan produktivitas gula dilakukan selama 5 tahun mendatang yaitu tahun 2016-2020. Perkembangan produktivitas gula pada PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo lima tahun mendatang disajikan dalam tabel berikut:

Tahun	a	b	Trend Produktivitas (ku/ha)
2016	61,2	0,6	66,00
2017			66,60
2018			67,20
2019			67,80
2020			68,40

Sumber: Analisis Data Sekunder (diolah 2016).

Tabel diatas dapat menjelaskan perkiraan produktivitas gula PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dari tahun 2016-2020 mengalami kenaikan. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat produktivitas gula pada tahun 2020 mencapai angka 68,40. Menurut hasil *trend* produktivitas gula dapat dikatakan memiliki *trend* yang meningkat atau positif. Perkembangan produktivitas gula tersebut dapat digunakan dengan asumsi jika keadaan pada saat ini hampir sama dengan keadaan mendatang.

## b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dilakukan dengan menggunakan pendekatan Cobb-Douglas, dimana produksi gula (ku/ha) sebagai variabel terikat/*dependent variable* (Y), sedangkan luas lahan tebu (X<sub>1</sub>), bobot tebu (X<sub>2</sub>), rendemen (X<sub>3</sub>) dan tenaga kerja (X<sub>4</sub>) sebagai variabel bebas/*independent variable*. Penentuan variabel-variabel tersebut adalah untuk mengetahui seberapa besar variabel atau faktor-faktor tersebut

mempengaruhi produksi gula. Aplikasi SPSS 16 dengan metode *stepwise*. Metode *stepwise* adalah salah satu metode untuk mendapatkan model terbaik dari sebuah analisis regresi, secara definisi adalah gabungan antara metode *forward* dan *backward*, variabel bebas yang pertama kali masuk adalah variabel yang korelasinya tertinggi dan *significant* dengan variabel terikat.

**Tabel Hasil Analisis Regresi Cobb-Douglas Fungsi Produksi Gula Model Stepwise di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo**

Variabel	Parameter	B	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	$\beta_0$	-1,986	0,007	-297,076	0,000
Bobot Tebu (X2)	$\beta_2$	0,999	0,001	10870,175	0,000
Rendemen (X3)	$\beta_3$	0,997	0,001	896,912	0,000
Tenaga Kerja (X4)	$\beta_4$	-0,001	0,001	-20,380	0,037
Korelasi Berganda	R	1,000			
R Square	$R^2$	1,000			
Adjusted R Square	$\bar{R}^2$	1,000			
Std. Error of the Estimate	se	0,00016			
F		5,914E5			0,000
n		15			

Sumber: Analisis Data Sekunder (diolah 2016)

Hasil analisis SPSS 16 terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo menjelaskan variabel yang perlu dimasukkan atau dibuang yaitu variabel luas lahan yang dibuang sebagai *predictor* dan metode yang digunakan adalah *stepwise*. Disajikan pada tabel bahwa F-hitung sebesar 59,115 dengan tingkat signifikansi 0,000 hal ini dapat diartikan bahwa secara keseluruhan variabel bebas kecuali luas lahan (bobot tebu, rendemen dan tenaga kerja) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat yaitu tingkat produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo.

Uji *Adjusted R<sup>2</sup>* disajikan pula dalam tabel sebesar 1,000 artinya 99% variabel terikat yaitu produksi gula dapat dijelaskan oleh seluruh variabel bebasnya, sedangkan

sisannya 1% dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain diluar model.

**Tabel Hasil Analisis Regresi Cobb-Douglas Fungsi Produksi Gula Full-Model di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo**

Variabel	Parameter	B	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	$\beta_0$	-1,984	0,007	-265,105	0,000
Luas Lahan (X1)	$\beta_1$	0,001	0,002	0,547	0,596
Bobot Tebu (X2)	$\beta_2$	0,998	0,002	592,852	0,000
Rendemen (X3)	$\beta_3$	0,996	0,001	764,481	0,000
Tenaga Kerja (X4)	$\beta_4$	-0,001	0,001	-2,367	0,039
Korelasi Berganda	R	1,000			
R Square	$R^2$	1,000			
Adjusted R Square	$\bar{R}^2$	1,000			
Std. Error of the Estimate	se	0,00017			
F		4,153E5			0,000
n		15			

Sumber: Analisis Data Sekunder (diolah 2016)

Selanjutnya yaitu uji-t untuk mengetahui seberapa berpengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Hasil uji-t berdasarkan pada pada tabel diatas. Persamaan fungsi produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo adalah sebagai berikut:

$$\log Y = -1,984 + 0,001 \log X_1 + 0,998 \log X_2 + 0,996 \log X_3 - 0,001 X_4$$

dan dinyatakan sebagai fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai berikut:

$$Y = 0,137 X_1^{0,001} X_2^{0,998} X_3^{0,996} X_4^{-0,001}$$

Keterangan:

- Y = Produksi Gula (ku)
- X<sub>1</sub> = Luas Lahan (ha)
- X<sub>2</sub> = Bobot Tebu (ku)
- X<sub>3</sub> = Rendemen (%)
- X<sub>4</sub> = Tenaga Kerja (orang)
- e = Variabel Pengganggu

Dari persamaan produksi diatas maka dapat dijelaskan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap produksi gula di

PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo sebagai berikut:

### 1. Faktor Luas Lahan Tebu ( $X_1$ )

Faktor luas lahan tebu berdasarkan hasil analisis regresi Cobb-Douglas fungsi produksi gula model *stepwise* di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo berdasarkan analisis adalah variabel yang perlu dihilangkan atau tidak berpengaruh secara nyata terhadap variabel terikat, hal ini menunjukkan bahwa luas lahan tebu terhadap produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dapat mengakibatkan penurunan produksi disebabkan oleh faktor luas lahan dikarenakan peningkatan luas lahan yang tidak diikuti dengan efisiensi usahatani.

### 2. Faktor Bobot Tebu ( $X_2$ )

Nilai koefisien regresi bobot tebu ( $X_2$ ) adalah 0,999 yang berarti setiap penambahan 1% bobot tebu akan meningkat produksi gula sebesar 0,999% apabila faktor lain dianggap konstan. Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari variabel bobot tebu adalah 0,000 yang berarti variabel bobot tebu ( $X_2$ ) berpengaruh secara nyata terhadap produksi gula. Hal ini dikarenakan semakin besar bobot tebu maka semakin banyak pula tebu yang digiling ke pabrik gula, sehingga akan meningkatkan hasil produksi gula.

### 3. Faktor Rendemen ( $X_3$ )

Berdasarkan nilai koefisien regresi nilai rendemen ( $X_3$ ) sebesar 0,997 yang berarti setiap penambahan 1% rendemen tebu akan meningkat produksi sebesar 0,997 % dengan asumsi variabel-variabel lain dianggap tetap atau konstan. Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari variabel rendemen adalah 0,000 yang berarti variabel rendemen ( $X_3$ ) berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo. Hal ini dikarenakan semakin besar nilai rendemen tebu, maka semakin

besar kandungan gula tebu, sehingga akan meningkatkan produksi gula.

### 4. Faktor Tenaga Kerja ( $X_4$ )

Nilai koefisien regresi untuk variabel tenaga kerja ( $X_4$ ) adalah sebesar -0,001 yang berarti setiap penambahan 1% tenaga kerja akan meningkatkan produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo sebesar -0,001% dengan asumsi variabel-variabel lain dianggap tetap/konstan. Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari variabel tenaga kerja adalah 0,037 yang berarti variabel tenaga kerja ( $X_4$ ) berpengaruh secara nyata terhadap produksi gula akan tetapi berpengaruh negatif.

### c. Efisiensi Biaya di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo

Tingkat efisiensi biaya dapat diartikan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses hasil produksi. Nilai dari efisiensi biaya dipengaruhi oleh jumlah penerimaan dan penggunaan biaya produksi. Penerimaan sendiri sangat dipengaruhi oleh tingkat jumlah hasil produksi yang dihasilkan. PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo dalam melaksanakan usahanya selalu memperhitungkan besarnya biaya dan penerimaan yang masuk. Perusahaan berusaha mengatur keuangannya secara efisien. Perusahaan dikatakan efisien dalam hal penggunaan biaya jika perusahaan tersebut dapat mengatur keuangannya baik berupa penerimaan dan juga biaya-biaya yang dikeluarkan secara seimbang.

Analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi biaya hasil produksi PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo adalah analisis *RC-Ratio*, disajikan pada tabel berikut:

Tahun	Total Penerimaan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Laba/Rugi (Rp)	RC-Ratio
2010	31.209.479.700	35.355.261.867	(4.145.782.167)	0,883
2011	43.224.076.950	37.709.320.502	5.514.756.448	1,146
2012	55.265.888.050	45.741.621.099	9.524.266.951	1,208
2013	51.430.266.370	52.334.878.261	(904.611.891)	0,983
2014	57.160.382.200	56.825.552.078	334.830.722	1,006
2015	57.133.769.920	54.432.172.312	2.701.597.608	1,050
<b>Rata-Rata</b>	<b>33.013.532.593</b>	<b>47.066.467.687</b>	<b>14.186.945.519</b>	<b>1,046</b>

*Sumber:* Laporan Evaluasi Giling PG. Wringin Anom (diolah 2016).

Dapat dilihat total penerimaan dan total biaya hasil produksi pada PG Wringin Anom Kabupaten Situbondo selama kurun waktu 6 tahun terakhir yaitu dari tahun 2010-2015. Penerimaan didapat dari penjualan gula dan tetes. Penjualan gula dilakukan oleh pabrik kepada karyawan atas haknya, maupun melalui kantor Direksi PTPN XI di Surabaya dan tetes dijual kepada mitra perusahaan yang sudah terikat sebelumnya. Dapat dijelaskan dari tahun 2010 hingga tahun 2015 menunjukkan PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo mengalami efisiensi biaya yaitu tahun 2011, 2012, 2014 dan 2015 dengan efisiensi biaya tertinggi yaitu tahun 2012 menunjukkan tingkat *RC-ratio* sebesar 1,208 yang diiringi keuntungan tertinggi sebesar Rp9.524.266.951 sedangkan pada tahun 2010 dan 2013 mengalami inefisiensi biaya dengan tingkat inefisiensi biaya terendah tahun 2010 menunjukkan tingkat *RC-ratio* sebesar 0,883 dengan kerugian mencapai Rp4.145.782.167.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perkembangan luas lahan, produksi dan produktivitas gula di PG. Wringin Anom dari tahun 2001-2015 memiliki *trend* yang meningkat.

2. Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi gula yaitu: bobot tebu, rendemen dan tenaga kerja sedangkan faktor luas lahan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo.
3. Efisiensi biaya dari tahun 2010-2015 PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo menunjukkan tingkat efisien kecuali pada tahun 2010 dan 2013 mengalami inefisiensi biaya.

### Saran

1. PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo hendaknya mengimbangi perkembangan luas lahan dengan melaksanakan intensifikasi usahatani seperti pemeliharaan terhadap varietas unggul, bongkar *ratoon* serta penggunaan pupuk yang tepat baik bagi tebu milik pabrik maupun tebu milik petani guna peningkatan produksi dan produktivitas gula.
2. Hal-hal yang berkaitan dengan rendemen dan bobot tebu yaitu mulai awal pelaksanaan usahatani tebu dilaksanakan dengan strategi yang tepat utamanya mengenai kendala teknis dilapangan seperti kendala cuaca serta penyelamatan rendemen dengan waktu tebang tebu yang efektif agar kemasakan tebu optimal diimbangi dengan pergantian mesin pabrik yang dirasa kurang bekerja secara maksimal dengan mesin baru dalam meminimalisir angka kehilangan rendemen.
3. Melihat tenaga kerja mempunyai pengaruh negatif terhadap produksi gula maka PG. Wringin Anom hendaknya menerapkan kebijakan yang tepat seperti pemangkasan tenaga kerja yang dirasa berlebih, guna terciptanya efisiensi dan efektifitas tenaga kerja.
4. Mengingat *ratio* antara penerimaan dan biaya hasil produksi gula di PG. Wringin Anom Kabupaten Situbondo masih belum sepenuhnya



menunjukkan tingkat efisien maka diharapkan meningkatkan produksi dengan memperhatikan efisiensi biaya baik dari proses usahatani tebu maupun memperhatikan biaya pada masa giling.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariesa, F. N. 2011. *Analisis Kelayakan Restrukturisasi Mesin Pabrik Gula Kremboong, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur*. Skripsi (Tidak Dipublikasi). Bogor. Repository IPB.
- BPS. 2015. *Luas Areal dan Produksi Tanaman Perkebunan Rakyat Situbondo Menurut Komoditi 2014*. Situbondo. Situbondo Dalam Angka 2015.
- BPS. 2015. *Produksi Perkebunan Besar Menurut Jenis Tanaman Indonesia Tahun 2002-2015 (00 Ton)*. Biro Pusat Statistik Indonesia.
- Disbun Jatim. 2014. *Perkembangan Areal, Produksi, Produktivitas dan Rendemen Tebu di Propinsi Jawa Timur Tahun 2009–2010*. [www.disbun.jatimprov.go.id](http://www.disbun.jatimprov.go.id). Diakses pada tanggal 18 November 2016.
- Entjaurau, A. 2013. *Makalah Analisis Deret Berkalah Dengan Metode Least Square*. [Andrianusentjaurau.blogspot.com](http://Andrianusentjaurau.blogspot.com). Diakses pada tanggal 18 November 2016.
- Eka, O. D. 2015. *Perkembangan Pabrik Gula Wringin Anom Desa Wringin Anom Kec. Panarukan Kab. Situbondo*. Skripsi (Tidak Dipublikasi). Jember. Repository Unej.
- Hafsah, M. J. 2002. *Bisnis Gula di Indonesia*. Jakarta. Pustaka Sinar Harapan.
- Husodo, B. 2013. *Laporan Praktek Kerja Lapang II Proses Pengolahan Gula di PTPN XI PG. Wringin Anom*. Yogyakarta. LPP.
- Julaeha. 2014. *Peranan Sektor Pertanian Di Bidang Ekonomi Pembangunan Nasional*. [ehajulaeha027.wordpress.com](http://ehajulaeha027.wordpress.com). Diakses pada tanggal 18 November 2016.
- Kurdianto, M. 2014. *Analisis Kebijakan Swasembada Gula Di Indonesia*. Surabaya. Skripsi (Tidak Dipublikasi). UPN Veteran Jawa Timur.
- Moerdokusumo, A. 1993. *Pengawasan Kualitas dan Teknologi Pembuatan Guladi Indonesia*. Bandung. ITB.
- Mubyarto dan Daryanti. 1991. *Gula: Kajian Sosial Ekonomi*. Yogyakarta. Aditya Media.
- Mubyarto. 1977. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta. LP3ES.
- Nazir, M. 1999. *Metode Penelitian*. Jakarta. Ghalia.
- Parasetyo, T. W. 2011. *Analisis Trend dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Gula di PG. Kebon Agung*. Skripsi (Tidak Dipublikasi). Jember. Unmuh Jember.
- PTPN XI. 2011. *Unit Usaha Pabrik Gula*. [www.ptpn11.co.id](http://www.ptpn11.co.id). Diakses pada tanggal 18 November 2016.
- Rahman. A. Z. 2013. *Analisis Faktor-Faktor Produksi Gula Di Pabrik Gula Cepiring, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah*. Skripsi (Tidak Dipublikasi). Bogor. Repository IPB.
- Soekartawi. 1991. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya - cetakan pertama*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. 2004. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Subiyono dan Wibowo. 2005. *Agribisnis Tebu Membuka Ruang Masa Depan Industri Berbasis Tebu Jawa Timur*. Jakarta. Perhepi.
- Supranto, J.M.A. 2000. *Statistik : Teori dan Aplikasi*. Jakarta. Erlangga.
- Supriyadi, P. 1992. *Rendemen Tebu, Liku-Liku Permasalahannya*. Yogyakarta. Kasinius.

- Suryabrata, S. 1997. *Metode Penelitian*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada
- Sutiarso, E. 2015. *Statistika Non Parametrik, Teori dan Aplikasi*. Jember. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Suwandi, A. 2015. *Transformasi Industri Gula*. Surabaya. XI News.
- Taryoto. 1992. *Analisis Kelembagaan Penunjang Pengembangan Agroindustri*. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Widarwati, T. 2008. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Gula Di PG Pagottan*. Skripsi (Tidak Dipublikasi). Bogor. Repository IPB.