

ANALISIS FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI *CRUDE PALM OIL* (CPO) PADA PT. SATYA KISMA USAHA SUNGAI BENGKAL MILL KABUPATEN TEBO

Budi Hermawan¹⁾, Edison²⁾ dan Yusma Damayanti²⁾

- 1) Alumni Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi
- 2) Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi

email : b.hermawan_sep@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui gambaran umum perkembangan produksi dan faktor produksi CPO di Sungai Bengkal Mill, (2) menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi CPO di Sungai Bengkal Mill, dan (3) menganalisis elastisitas produksi dan skala usaha CPO di Sungai Bengkal Mill. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Satya Kisma Usaha (SKU) Sungai Bengkal Mill dengan memfokuskan produksi CPO sebagai variabel terikat (*dependent variable*) kemudian bahan-baku, modal dan mesin sebagai variabel bebas (*independent variable*). Metode analisis yang digunakan adalah analisis Regresi Linier Berganda yang dimodifikasi dari persamaan fungsi Cobb-Douglas. Setelah diuraikan model konseptualnya dengan menggunakan model fungsi Cobb-Douglas kemudian ditransformasi kedalam model linier logaritmatik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Produksi CPO yang dihasilkan Sungai Bengkal Mill dalam kurun waktu 6 tahun terakhir mengalami tren penurunan yang cukup signifikan, penurunan terbesar terjadi pada tahun 2013, dimana penurunan mencapai 3.498.445 kilogram atau sekitar 10,602 persen. (2) Faktor produksi yang berupa bahan-baku, modal dan mesin secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi CPO, sedangkan secara parsial hanya bahan-baku dan modal yang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi CPO, sedangkan faktor produksi mesin tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi CPO. (3) Dilihat dari skala usahanya, usaha produksi CPO Sungai Bengkal Mill bersifat *decreasing return to scale* artinya proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.

Kata Kunci : Produksi, Faktor Produksi, CPO, Sungai Bengkal Mill

Abstract

This research aims to (1) find out an overview of the development of production and the production factors of CPO at the Sungai Bengkal Mill, (2) analyze the factors of production that affect the production of CPO at the Sungai Bengkal Mill, and (3) analyze the elasticity of production and business scale CPO at the Sungai Bengkal Mill. This research was carried out at PT Satya Kisma Usaha (SKU) Sungai Bengkal Mill by focusing production of CPO as a bound variable (the dependent variable) then the raw materials, capital and machines as free variables (the independent variable). Methods of analysis used was Multiple Linear regression analysis of the modified equation of the Cobb-Douglas function. Having outlined the concept model by using models of the function of the Cobb-Douglas is then transformed into a linear model logarithmic. The results showed that (1) the production of CPO produced by Sungai Bengkal Mill in the span of 6 years experienced a significant downturn trend, the greatest decline occurred in the year 2013, where the decrease reached 3,498,445 kilograms or about 10.602 percent. (2) the factors of production in the form of raw materials, capital and machines simultaneously have significant influence towards the production of CPO, while partially only raw materials and capital that have significant influence towards the production of CPO,

whereas the factors of production machines has no effect significantly to the production of CPO. (3) as seen from the scale of its efforts, venture production of CPO Sungai Bengkal Mill are decreasing return to scale means that the proportion of the addition of the factors of production exceeded the proportion of production additions.

Keywords : Production, Factors of Production, CPO, The Sungai Bengkal Mill

PENDAHULUAN

Sektor pertanian mempunyai peran yang cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia, hal ini dapat dilihat dari kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) yang cukup besar yaitu sekitar 14,44 persen pada tahun 2012 atau merupakan urutan kedua setelah sektor Industri Pengolahan. Salah satu subsektor yang cukup besar potensinya adalah sub sektor perkebunan. Meskipun kontribusi subsektor perkebunan dalam PDB belum terlalu besar yaitu sekitar 1,94 persen pada tahun 2012 atau merupakan urutan ketiga disektor pertanian setelah subsektor tanaman bahan makanan dan perikanan, akan tetapi subsektor ini merupakan penyedia bahan baku untuk sektor industri, penyerap tenaga kerja, dan penghasil devisa (Badan Pusat Statistik, 2013).

Salah satu komoditas perkebunan di Indonesia adalah kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati. Perkebunan kelapa sawit menghasilkan buah kelapa sawit/tandan buah segar (TBS) yang kemudian diolah menjadi minyak sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO) dan minyak inti sawit atau *Palm Kernel Oil* (PKO) (Pardamean, 2011).

Menurut Badan Pusat Statistik (2014) perkembangan produksi minyak sawit (CPO) meningkat sejalan dengan luas areal yakni 3,38 sampai dengan 10,25 persen dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2014. Pada tahun 2013 produksi minyak sawit (CPO) sebesar 19,40 juta ton, meningkat menjadi 26,02 juta ton pada tahun 2012. Tahun 2013 diperkirakan produksi minyak sawit (CPO) akan meningkat 3,38 persen menjadi sebesar 26,90 juta ton dan ditahun 2014 meningkat 4,19 persen menjadi 28,02 juta ton. Menurut status pengusahaannya, di Indonesia kelapa sawit diusahakan oleh perkebunan rakyat (PR), perkebunan besar negara (PBN) dan perkebunan besar swasta (PBS), sampai dengan tahun 2014 perkebunan besar swasta (PBS) masih mendominasi produksi CPO di Indonesia. Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia selama tujuh tahun terakhir cenderung menunjukkan peningkatan, naik sekitar 2,49 sampai dengan 11,33 persen pertahun. Pada tahun 2008 lahan perkebunan kelapa sawit Indonesia tercatat seluas 7,33 juta hektar, meningkat menjadi 10,13 juta hektar pada tahun 2012. Pada tahun 2013 diperkirakan luas areal perkebunan kelapa sawit masih meningkat sebesar 4,47 persen dari tahun 2012 menjadi 10,59 juta hektar dan di tahun 2014 meningkat sebesar 2,49 persen menjadi 10,85 juta hektar.

Perkebunan Besar Swasta (PBS) telah disebutkan sebelumnya mendominasi perusahaan kelapa sawit di Indonesia baik dalam hal produksi maupun luas areal perkebunan. Data Kementerian RI memperlihatkan Sinar Mas Group masih mendominasi produksi CPO sebanyak 15.000 ton per hari dengan total luas kebun sawit di Indonesia mencapai 320.463 hektar. Di provinsi Jambi Sinar Mas Group memiliki beberapa unit usaha perkebunan dan industri pengolahan kelapa sawit yang tersebar di berbagai wilayah, diantaranya adalah PT. Satya Kisma Usaha, PT. Kresna Duta Agroindo dan PT. Era Mitra Agro Lestari. Dari beberapa unit perusahaan tersebut, PT. Satya Kisma Usaha merupakan unit usaha yang memiliki catatan produksi yang cukup baik bila dibandingkan kedua unit usaha lainnya. Pada tahun 2012, kebun-kebun PT. Satya Kisma Usaha memiliki produktivitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kebun-kebun milik unit PT. Kresna Duta Agroindo dan PT. Eramitra Agro Lestari.

Sebagai salah satu unit usaha dari perusahaan induk terbesar di Indonesia, PT. Satya Kisma Usaha memiliki pabrik pengolahan kelapa sawit yang berdiri sendiri. Pabrik tersebut berlokasi di Tebo Ilir dengan nama Sungai Bengkal Mill (SBNM). SBNM memiliki kapasitas produksi terpasang 30 ton TBS/jam, terpakai 30 ton TBS/jam dengan rata-rata 20 jam kerja per hari dan 26 hari kerja per bulan.

Kapasitas tersebut merupakan kemampuan maksimal pabrik dalam menghasilkan minyak sawit. Dengan asumsi rata-rata jam olah perhari adalah 20 jam dan rata-rata hari kerja 26 hari (dikurangi 4 hari minggu) maka jumlah TBS maksimum yang mampu untuk diolah perbulan adalah 15.600 ton atau sekitar 187.200 ton TBS per tahun atau dengan perbandingan produksi CPO 22,5 persen dari bahan baku maka produksi CPO maksimum yang diproduksi adalah 3.500 ton perbulan atau 42.120 ton pertahun.

Produksi minyak kelapa sawit (CPO) di dalam negeri diserap oleh industri pangan, terutama industri minyak goreng dan industri non pangan seperti kosmetik dan farmasi. Potensi pasar yang lebih besar dipegang oleh industri minyak goreng. Potensi tersebut terlihat dari semakin bertambahnya jumlah penduduk yang membutuhkan minyak goreng dalam proses memasak bahan pangannya (Tim Bina Karya Tani, 2011). Karena potensi pasar yang besar tersebut produsen diharuskan untuk terus meningkatkan produksinya. Akan tetapi peningkatan produksi tidak mudah untuk dilakukan mengingat banyak faktor-faktor yang kemudian mempengaruhi produksi tersebut. Faktor-faktor produksi tersebut meliputi suplai bahan-baku, sumberdaya keuangan (modal) dan mesin-mesin pengolahan. Tidak dapat dipungkiri produksi CPO yang dihasilkan tentu tergantung dari faktor-faktor produksinya. Oleh karena itu bagaimana penanganan terhadap faktor-faktor produksi yang meliputi bahan-baku, modal dan mesin tersebut sangat menentukan hasil produksi yang dicapai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) gambaran umum perkembangan produksi CPO di Sungai Bengkal Mill, (2) menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi CPO di Sungai Bengkal Mill, dan (3) menganalisis elastisitas produksi dan skala usaha CPO di Sungai Bengkal Mill.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Satya Kisma Usaha Sungai Bengkal Mill dengan memfokuskan produksi CPO sebagai variabel terikat (*dependent variable*) kemudian bahan-baku, modal dan mesin sebagai variabel bebas (*independent variable*) menggunakan data sekunder berupa data rentang waktu (*time series*) selama 6 tahun yakni dari tahun 2009 hingga tahun 2014. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Adapun pengumpulan data sekunder diperoleh dari informasi, kutipan, dan berbagai literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti, hasil penelitian, instansi terkait, dan artikel-artikel yang ada relevansinya dengan penelitian ini.

Model analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Regresi Linier Berganda (*Multiple Regression Linear*), yang dimodifikasi dari persamaan fungsi Cobb-Douglas. Setelah diuraikan model konseptualnya dengan menggunakan model fungsi Cobb-Douglas kemudian ditransformasi kedalam model linier logaritmatik.

Menurut Sunyoto (2009) jika pengukuran antarvariabel melibatkan lebih dari satu variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$) dinamakan analisis regresi linier berganda, dikatakan linier karena setiap estimasi atas nilai diharapkan mengalami peningkatan atau penurunan mengikuti garis lurus. Model persamaan regresi linier berganda dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha_0 X_1^{\alpha_1} X_2^{\alpha_2} X_3^{\alpha_3} e^u$$

Dalam bentuk transformasi logaritma natural maka fungsi produksi tersebut dapat diubah menjadi :

$$\ln Y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln X_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_3 + u$$

Dimana:

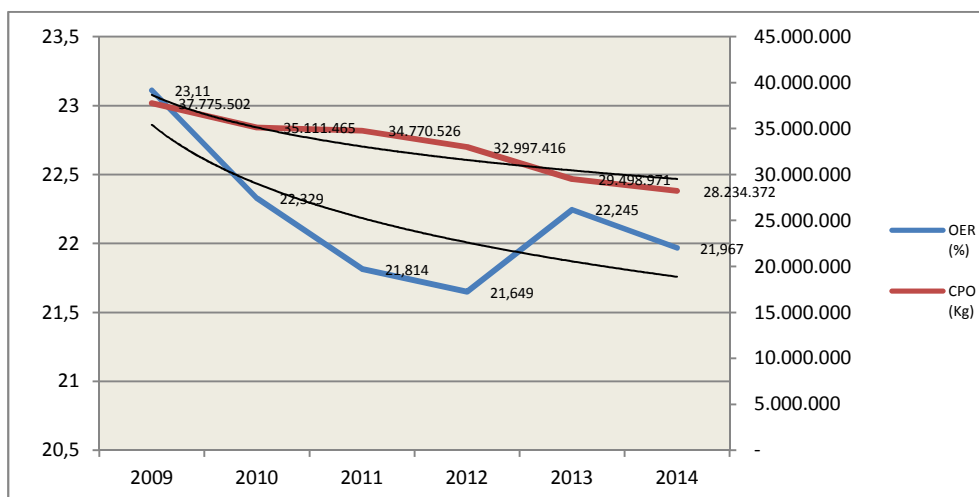
- Y = output/produksi CPO
- α_0 = konstanta
- X_1 = input bahan-baku
- X_2 = input modal
- X_3 = input mesin
- α_1 = elastisitas input bahan-baku
- α_2 = elastisitas input modal
- α_3 = elastisitas input mesin
- u = error term

Dalam menyelesaikan atau menduga koefisien dari fungsi produksi tersebut maka salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square*). Sebelum dilakukan analisis lanjutan, maka harus dilakukan pemilihan fungsi produksi Cobb-Douglas terbaik, yang sesuai untuk data produksi yang tersedia. Selanjutnya persamaan regresi tersebut dianalisis untuk memperoleh nilai t_{hitung} , $P-value$, F_{hitung} dan R^2 . Pengujian-pengujian yang dilakukan dalam hal ini adalah pengujian model penduga dan pengujian terhadap parameter regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Produksi CPO Sungai Bengkal Mill

CPO merupakan salah satu hasil produksi Sungai Bengkal Mill disamping produksi Palm Kernel. Produksi yang dihasilkan tidak hanya dilihat dari segi kuantitas semata, akan tetapi secara kualitas produksi yang dihasilkan harus tetap dianalisa dan bila perlu ditingkatkan. Salah satu parameter kualitas CPO yang paling utama adalah OER (*Oil Extraction Rate*). OER yang lazim disebut rendemen adalah persentase produk yang dihasilkan dibanding dengan bahan baku yang terolah. OER produksi yang tinggi memang bukan menunjukkan bahwa suatu pabrik beroperasi dengan baik. Akan tetapi dengan OER produksi yang baik tentu akan dapat meningkatkan daya saing dan nilai tawar bagi perusahaan. Perkembangan produksi CPO dan OER PT. SKU SBNM tahun 2009 - 2014 dapat dilihat pada Gambar 1 (satu) berikut.



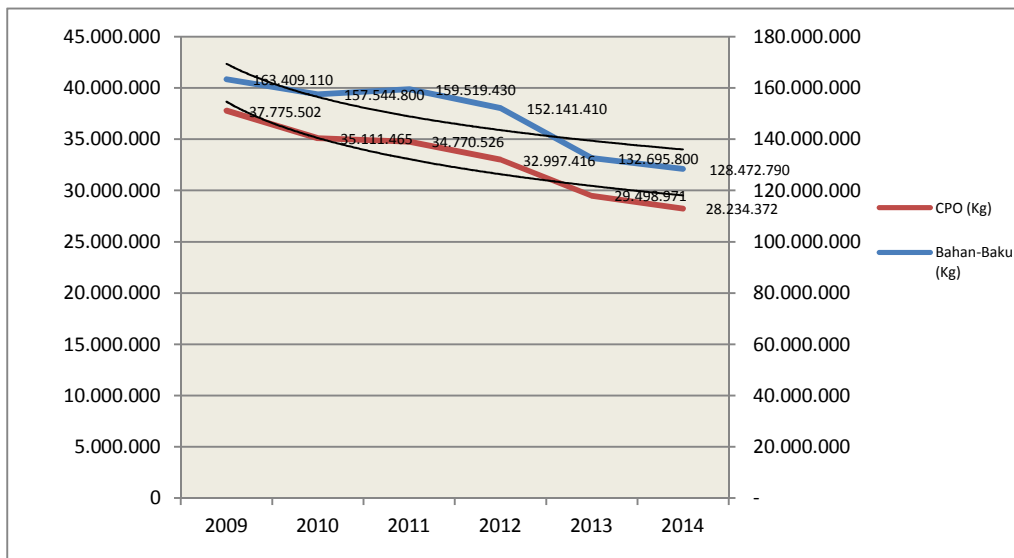
Gambar 1. Grafik Perkembangan Produksi CPO dan OER SBNM Periode Tahun 2009 - 2014

Grafik diatas memperlihatkan bahwa dalam kurun waktu 6 tahun (2009 - 2014), produksi CPO yang dihasilkan oleh SBNM mengalami tren penurunan yang cukup signifikan. Penurunan terbesar terjadi pada tahun 2013, dimana penurunan mencapai 3.498.445 kilogram atau sekitar 10,602 persen. Kemudian pada tahun 2010 penurunan juga cukup besar mencapai 2.664.037 kilogram atau sekitar 7,052 persen. Selain produksi yang dihasilkan tingkat rendemen minyak juga cenderung mengalami tren penurunan dalam kurun waktu 6 tahun. Pada tahun 2009 hingga tahun 2012, OER produksi mengalami penurunan rata – rata sebesar 0,487 persen pertahun. Kemudian pada tahun 2013 OER produksi kembali meningkat 2,753 persen menjadi 22,245 persen, dan turun kembali pada tahun 2014 menjadi sekitar 21,967 persen.

Perkembangan Faktor Produksi CPO Sungai Bengkal Mill
Bahan-Baku

Bahan-baku/TBS sangat menentukan produksi CPO yang dihasilkan. Pasokan TBS yang tidak lancar akan menghambat kelancaran produksi, sebagai contoh seperti seperti pada saat musim hujan, suplai TBS akan lebih lambat dari aktivitas suplai normal dan ini akan berdampak kepada waktu pengolahan TBS. Secara otomatis pabrik akan menunda proses pengolahan hingga TBS cukup memadai untuk diolah. TBS yang diolah oleh Sungai Bengkal Mill berasal dari kebun inti, kebun plasma dan pembelian dari pihak ketiga. Rendemen minyak dari kebun inti biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan kebun plasma atau kebun-kebun dari pihak ketiga, hal ini dikarenakan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan oleh kebun inti lebih intensif, seperti penggunaan pupuk, pembersihan dan lain sebagainya.

TBS yang akan diolah tentu harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan oleh pabrik, hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil produksi yang baik. Oleh karena itu setiap TBS yang masuk harus melalui mekanisme sortasi terlebih dahulu oleh operator grading. Sortasi tersebut meliputi tingkat kematangan buah, tingkat kerusakan buah, bentuk fisik buah, berondolan dan lain sebagainya. TBS yang berkualitas baik akan menghasilkan CPO dengan kualitas yang baik pula dan sebaliknya. Perkembangan jumlah TBS dan produksi CPO Sungai Bengkal Mill periode tahun 2009 - 2014 dapat dilihat pada Gambar 2 (dua) berikut.



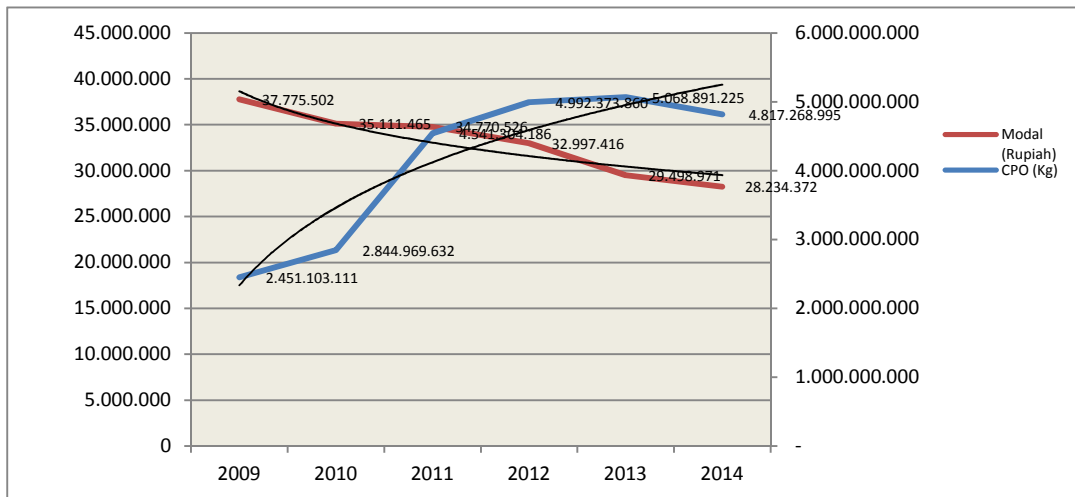
Gambar 2. Grafik Perkembangan Bahan-Baku TBS dan Produksi CPO yang Dihasilkan Sungai Bengkal Mill Periode Tahun 2009 – 2014

Grafik diatas menunjukkan bahwa dalam kurun waktu 6 tahun (2009 - 2014) jumlah TBS yang diolah oleh Sungai Bengkal Mill mengalami penurunan. Pada tahun 2011 TBS yang diolah sempat

mengalami kenaikan sebesar 1.974.630 kg atau sekitar 1,253 persen dari tahun 2010. Namun pada tahun 2012 dan seterusnya jumlah TBS yang diolah terus mengalami penurunan yang cukup signifikan. Penurunan terbesar terjadi pada tahun 2013 yaitu sebesar 19.445.610 kg atau sekitar 12,781 persen. Tren penurunan suplai bahan-baku berimplikasi terhadap produksi CPO yang dihasilkan. Sebagai akibat penurunan jumlah bahan-baku yang diolah produksi CPO yang dihasilkan juga ikut menurun. Jika dilihat dari tampilan diatas, tren penurunan bahan-baku relatif linier terhadap tren penurunan produksi CPO yang dihasilkan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa faktor produksi bahan-baku merupakan faktor produksi yang penting dalam menentukan naik atau turunnya produksi CPO yang dihasilkan.

Modal

Modal merupakan faktor produksi yang penting dalam kegiatan operasional produksi. Modal juga berfungsi untuk membiayai setiap aktivitas produksi. Dalam penelitian ini, modal yang dimaksudkan adalah segala biaya-biaya ataupun pengeluaran (*expenditure*) yang secara langsung mempengaruhi aktivitas produksi CPO di Sungai Bengkal Mill. Dalam hal ini modal diukur berdasarkan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk membiayai bagian processing seperti biaya pembelian bahan-bahan kimia boiler, *spare part* dan material-material lainnya, biaya bahan-bakar dan pelumas, upah karyawan processing, biaya makanan dan minuman karyawan dan biaya-biaya lainnya. Perkembangan modal atau biaya processing Sungai Bengkal Mill periode tahun 2009 - 2014 dapat dilihat pada Gambar 3 (tiga) berikut.

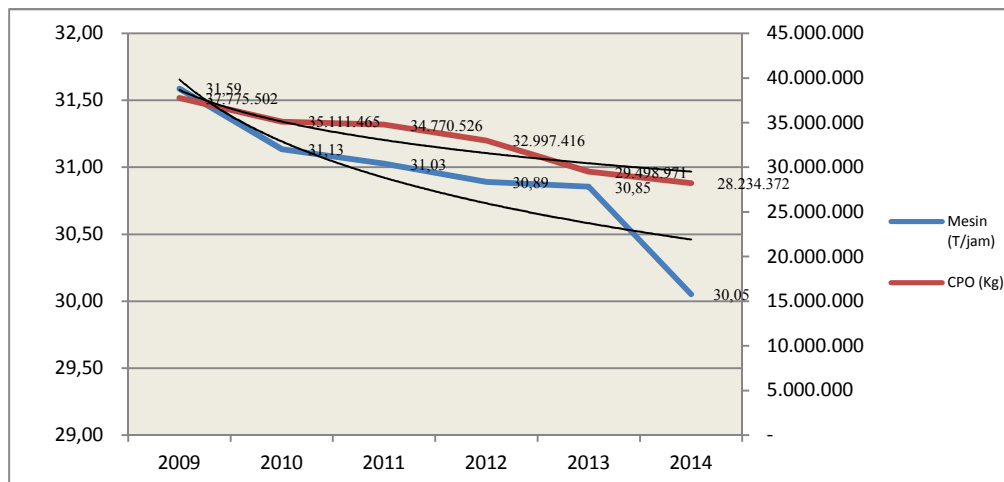


Gambar 3. Grafik Perkembangan Modal Processing dan Produksi CPO yang Dihasilkan Sungai Bengkal Mill Periode Tahun 2009 – 2014

Grafik diatas menunjukkan bahwa dalam kurun waktu 6 tahun (2009 - 2014) modal yang dikeluarkan untuk pembiayaan departemen processing cenderung mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Hal tersebut merupakan sebuah kewajaran mengingat adanya kenaikan terhadap harga-harga barang yang berupa komponen-komponen dan spare part mesin pengolahan TBS. Adanya kenaikan gaji karyawan juga menyebabkan kenaikan biaya modal untuk departemen processing. Peningkatan modal terbesar terjadi pada tahun 2011 yaitu sebesar Rp. 1.696.334.554 atau sekitar 59,63 persen. Sedangkan peningkatan modal tekecil terjadi pada tahun 2013 yaitu sebesar Rp. 76.517.365 atau sekitar 1,53 persen. Pada tahun 2014 modal mengalami penurunan sebesar Rp. 251.622.230 atau sekitar 4,96 persen.

Mesin

Kapasitas mesin atau *throughput* pabrik merupakan kemampuan seluruh mesin pengolahan seperti mesin *press*, *boiler*, *thresher*, dan mesin-mesin lainnya dalam menghasilkan CPO. Kapasitas mesin terpakai merupakan faktor yang penting dalam menghasilkan CPO. Penanganan dan efisiensi penggunaan kapasitas mesin yang baik akan menghasilkan produksi CPO sesuai dengan yang diharapkan. Kapasitas mesin dalam setiap aktivitas pengolahan TBS biasanya tercatat dalam pusat-pusat kerja mesin dan direkapitulasikan oleh petugas processing/produksi setiap bulannya. Perkembangan kapasitas mesin terpakai dan produksi CPO Sungai Bengkal Mill dapat dilihat pada



Gambar 4 (empat) berikut.

Gambar 4. Grafik Perkembangan Rata-Rata Kapasitas Mesin Terpakai dan Produksi CPO yang Dihasilkan Sungai Bengkal Mill Periode Tahun 2009 - 2014

Dari tampilan Grafik diatas dapat diketahui bahwa dalam kurun waktu 6 tahun (2009 - 2014) kapasitas mesin terpakai rata-rata dalam proses pengolahan TBS di SBNM mengalami penurunan. Penurunan paling tinggi terjadi pada tahun 2014 yakni mencapai 0,80 ton/jam atau sekitar 2,602 persen. Kemudian pada tahun 2010 penurunan kapasitas mesin terpakai juga relatif tinggi mencapai 0,45 ton/jam atau sekitar 1,435 persen. Penurunan kapasitas terendah terjadi pada tahun 2013 yakni hanya sebesar 0,04 ton/jam atau sekitar 0,116 persen.

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi CPO pada PT. SKU Sungai Bengkal Mill

Berdasarkan hasil pengujian ditemukan F_{hitung} sebesar 1002,991 dengan tingkat kepercayaan 95 persen ($\alpha = 0,05$), dari tabel nilai kritis distribusi F dengan derajat kebebasan pembilang adalah 3 dan derajat kebebasan penyebut adalah 68 diperoleh F_{tabel} sebesar 2,739, karena F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya secara serempak (bersama-sama) variabel bahan-baku, modal dan mesin berpengaruh signifikan terhadap produksi CPO. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor input produksi yang terdiri dari bahan-baku, modal dan mesin berpengaruh nyata terhadap produksi CPO. Dapat dikatakan pula tanpa adanya input produksi (bahan-baku, modal dan mesin) akan mengakibatkan terhentinya proses produksi dan produksi sama dengan nol.

Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan nilai koefisien *Adjusted R Square* sebesar 0,977 atau 97,7 persen yang menunjukkan bahwa variabel-variabel independen yang terdiri dari bahan-baku, modal serta mesin dalam model mampu menjelaskan sebanyak 97,7 persen perubahan yang terjadi pada produksi CPO Sungai Bengkal Mill, sedangkan sisanya 2,3 persen dijelaskan oleh faktor lain diluar model.

Berdasarkan hasil regresi terhadap data diperoleh persamaan regresi linier berganda yang kemudian ditransformasikan kedalam bentuk persamaan fungsi produksi. Adapun hasil uji pengaruh bahan-baku, modal dan mesin secara parsial dapat dilihat pada Tabel 1 (satu) berikut.

Tabel 1. Uji Parsial Terhadap Faktor-Faktor Produksi CPO Sungai Bengkal Mill

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	0,808	0,698		1,157	0,251
1 LNBBKU	0,985	0,020	0,957	50,381	0,000
LNMODAL	-0,094	0,020	-0,093	-4,767	0,000
LNMESIN	-0,071	0,096	-0,014	-0,734	0,465

Berdasarkan Tabel 1 bentuk persamaan fungsi produksi CPO Sungai Bengkal Mill adalah :

$$\ln Y = 0,808 + 0,985 \ln X_1 - 0,094 \ln X_2 - 0,071 \ln X_3 + u$$

$$(0,020) \quad (0,020) \quad (0,096)$$

$$(50,381)^* \quad (-4,767)^* \quad (-0,734)^{ns}$$

$$R^2 = 0,977 \quad F_{hitung} = 1002,991 \quad DW = 1,317$$

*) signifikan pada $\alpha = 5\%$

ns) tidak signifikan

dimana :

- Ln Y = Produksi CPO
- Ln X_1 = Bahan-Baku (LN BBKU)
- Ln X_2 = Modal (LN MODAL)
- Ln X_3 = Mesin (LN MESIN)
- u = *error term*

Pengaruh Bahan Baku Terhadap Produksi CPO

Berdasarkan Tabel 1 untuk variabel ln X_1 (bahan-baku) diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 50,381, dengan tingkat kepercayaan 95 persen ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan ($df = 68$) dari tabel distribusi t student diperoleh t_{tabel} sebesar 1,668 dan hasil signifikansi t sebesar 0,000 menunjukkan angka yang lebih kecil dari 0,05. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($50,381 > 1,668$) dan sig. t lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan variabel bahan-baku (ln X_1) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produksi CPO. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Herawati (2008) yang menyimpulkan bahwa bahan-baku berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi *glycerine* pada PT. Flora Sawita Chemindo Medan, dalam penelitiannya tersebut diperoleh nilai elastisitas input bahan-baku terhadap produksi *glycerine* sebesar 0,525 yang artinya jika terjadi kenaikan bahan-baku setiap 1 (satu) persen dengan mengasumsikan input lain konstan hanya akan meningkatkan produksi *glycerine* sebesar 0,525 persen.

Penelitian yang dilakukan oleh Chairunnisa (2013) juga menyimpulkan bahwa bahan-baku berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi CPO pada PTP. Nusantara III Kebun Sei Daun. Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa setiap kenaikan bahan-baku setiap 0,01 ton maka produksi CPO akan meningkat sebesar 0,601 ton dengan asumsi variabel independen lainnya dianggap tetap atau sama dengan nol.

Pengaruh Modal Terhadap Produksi CPO

Sementara untuk variabel ln X_2 (modal) pada Tabel 1 diperoleh nilai t_{hitung} sebesar -4,767, dengan tingkat kepercayaan 95 persen ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan ($df = 68$) dari tabel distribusi t student diperoleh $-t_{tabel}$ sebesar -1,668 dan hasil signifikansi t sebesar 0,000 menunjukkan angka

yang lebih kecil dari 0,05. Karena $-t_{hitung}$ lebih kecil dari $-t_{tabel}$ ($-4,767 < -1,668$) dan sig. t lebih kecil dari 0,05 maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara modal dan produksi CPO. Hasil penelitian yang sama juga dikemukakan oleh Chairunnisa (2013) yang menyimpulkan bahwa modal berpengaruh negatif terhadap produksi CPO pada PTP Nusantara III Kebun Sei Daun. Dalam penelitiannya koefisien regresi yang dihasilkan sebesar -0,038 yang menunjukkan bahwa setiap kenaikan modal sebesar Rp. 0,01 maka produksi CPO akan menurun sebesar 0,038 ton dengan asumsi variabel independen lainnya dianggap tetap atau sama dengan nol. Hal ini mengindikasikan bahwa modal dengan produksi CPO mempunyai hubungan yang berlawanan (negatif) artinya setiap kenaikan modal akan diikuti oleh penurunan produksi CPO, sebaliknya penurunan modal akan mengakibatkan peningkatan produksi CPO.

Hasan (2000) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Produksi Kopi di Desa Mbenti Kecamatan Minyambow Kecamatan Manokwari" juga menyimpulkan bahwa modal berpengaruh negatif terhadap produksi kopi dimana nilai elastisitas input modal sebesar -0,546 yang berarti bahwa penambahan modal yang digunakan oleh petani sebesar 1 persen akan mengurangi produksi sebesar 0,546 persen. Penggunaan modal rata-rata Rp. 43.748,98 oleh petani responden sudah lebih jika digunakan untuk luasan dan potensi kerja yang dimiliki.

Pengaruh Mesin Terhadap Produksi CPO

Sedangkan untuk variabel $\ln X_3$ (mesin) diperoleh nilai t_{hitung} sebesar -0,734 dengan tingkat kepercayaan 95 persen ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan ($df = 68$) dari tabel distribusi t student diperoleh t_{tabel} sebesar 1,668 dan hasil signifikansi t sebesar 0,509 menunjukkan angka yang lebih besar dari 0,05. Karena $-t_{tabel}$ lebih kecil dari t_{hitung} ($-1,668 < -0,734$) dan sig. t lebih besar dari 0,05 maka keputusan yang diambil adalah menerima H_0 yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara mesin dan produksi CPO.

Analisis Elastisitas Produksi CPO

Salah satu keuntungan dari penggunaan fungsi Cobb-Douglas adalah hasil pendugaan garis melalui fungsi tersebut akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas. Berdasarkan model linier log Cobb-Douglas diperoleh model persamaan umumnya menjadi :

$$Y = 6,427 X_1^{0,985} X_2^{-0,094} X_3^{-0,071} e^u$$

Berdasarkan persamaan diatas dapat diketahui bahwa elastisitas bahan-baku bernilai positif (0,985) yang artinya setiap kenaikan faktor produksi bahan baku TBS sebesar 1 persen dengan mengasumsikan input lain konstan, maka akan meningkatkan produksi CPO sebesar 0,985 persen. Ini berarti perusahaan masih dapat menambah pasokan bahan-baku yang akan diolah. Nilai elastisitas faktor produksi bahan-baku sebesar 0,985 menunjukkan bahwa bahan-baku yang digunakan berada pada daerah II, yaitu daerah rasional karena nilai elastisitas produksinya berada diantara nol dan satu. Suplai bahan-baku 6 tahun belakangan memang mengalami penurunan yang cukup signifikan. Akibat penurunan suplai bahan-baku tersebut produksi CPO yang dihasilkan juga ikut menurun.

Sedangkan elastisitas untuk modal bernilai negatif (-0,094) yang artinya setiap adanya peningkatan modal sebesar 1 persen yang dialokasikan untuk bagian *processing* dengan mengasumsikan input lain konstan, maka akan menurunkan produksi CPO sebesar 0,094 persen. Dengan demikian penggunaan modal rata-rata sebesar Rp. 266.485.170,339 oleh perusahaan sudah lebih jika digunakan untuk sumberdaya dan teknologi yang digunakan. Berdasarkan hasil tersebut perusahaan hendaknya tidak melakukan penambahan input modal, sebab dikhawatirkan akan mendatangkan kerugian bila perusahaan tetap mengeluarkan modal produksi yang besar. Nilai elastisitas faktor produksi modal sebesar -0,094 menandakan bahwa faktor produksi modal dalam penggunaannya berada pada daerah III, yaitu daerah *irrational* karena nilai elastisitasnya lebih kecil

dari nol ($EP < 0$). Dilihat dari penggunaannya faktor produksi modal selama kurun waktu 6 tahun terakhir cenderung mengalami peningkatan terutama pada tahun 2011 peningkatan modal cukup tajam akan tetapi peningkatan modal tersebut tidak diringi dengan peningkatan produksi CPO. Oleh karena itu perusahaan harus lebih bijak dalam mengelola sumberdaya keuangannya agar tidak terjadi pemborosan ataupun serapan modal yang tidak efisien.

Kemudian elastisitas untuk mesin juga bernilai negatif (-0,071) yang artinya setiap adanya peningkatan kapasitas mesin sebesar 1 persen yang dengan mengasumsikan input lain konstan, maka akan menurunkan produksi CPO sebesar 0,071 persen. Sama halnya dengan faktor produksi modal, faktor produksi mesin juga tidak perlu ditambah kapasitasnya. Penambahan kapasitas mesin dikawatirkan juga akan berdampak kepada penurunan produksi. Perusahaan harus memastikan penggunaan mesin oleh karyawan sudah benar sesuai dengan SOP dan secara berkala melakukan perawatan agar mesin produksi tidak mengalami kerusakan sehingga akan berdampak kepada penurunan produksi. Nilai elastisitas faktor produksi modal sebesar - 0,071 menandakan bahwa faktor produksi modal dalam penggunaannya berada pada daerah III, yaitu daerah *irrational* karena nilai elastisitasnya lebih kecil dari nol ($EP < 0$).

Analisis Skala Usaha

Skala usaha menjelaskan bagaimana suatu kenaikan proporsional dari semua faktor produksi terhadap output. Pada fungsi produksi Cobb-Douglas, nilai skala usaha dapat diketahui dari penjumlahan semua koefisien variabel independen dalam model. Hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas pengolahan kelapa sawit menjadi CPO menunjukkan bahwa penjumlahan semua koefisien bebas memiliki nilai 0,820 ($b_1 + b_2 + b_3 < 1$). Hal ini menunjukkan bahwa usaha produksi CPO di Sungai Bengkal Mill bersifat *decreasing return to scale* yang artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi. Penambahan input bahan-baku, modal dan mesin masing-masing sebesar 1 persen melebihi penambahan produksi sebesar 0,820. Keadaan ini dapat dikatakan bahwa proses produksi CPO dalam kurun 6 tahun terakhir (2009 - 2014) masih belum mampu memberikan nilai tambah hal tersebut dikarenakan proporsi penggunaan input terlalu berlebihan tidak proporsional dengan hasil produksi yang dicapai. Sehingga untuk meningkatkan skala hasil diharapkan perusahaan dapat mengefisienkan faktor-faktor produksinya terutama modal dan mesin.

KESIMPULAN

Produksi CPO yang dihasilkan Sungai Bengkal Mill dalam kurun waktu 6 tahun terakhir mengalami tren penurunan yang cukup signifikan, penurunan terbesar terjadi pada tahun 2013, dimana penurunan mencapai 3.498.445 kilogram atau sekitar 10,602 persen. Kemudian pada tahun 2010 penurunan juga cukup besar mencapai 2.664.037 kilogram atau sekitar 7,052 persen.

Jumlah bahan-baku / TBS yang diolah dalam kurun waktu 6 tahun (2009 - 2014) juga cenderung mengalami penurunan. Pada tahun 2011 TBS yang diolah sempat mengalami kenaikan sebesar 1.974.630 kg atau sekitar 1,253 persen dari tahun 2010. Berbeda halnya dengan bahan-baku, faktor produksi modal dalam kurun waktu 6 tahun (2009 - 2014) justru cenderung mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Peningkatan modal terbesar terjadi pada tahun 2011 yaitu sebesar Rp. 1.696.334.554 atau sekitar 59,63 persen. Sedangkan peningkatan modal tekecil terjadi pada tahun 2013 yaitu sebesar Rp. 76.517.365 atau sekitar 1,53 persen. Sedangkan faktor produksi mesin dalam kurun waktu 6 tahun mengalami penurunan. Penurunan paling tinggi terjadi pada tahun 2014 yakni mencapai 0,80 ton/jam atau sekitar 2,602 persen.

Hasil analisis dengan metode Regresi Linier Berganda secara keseluruhan (uji F) estimasi dari model faktor-faktor yang mempengaruhi CPO memberikan hasil yang signifikan. Sedangkan pada uji parsial (uji t) hanya variabel bahan-baku dan modal saja yang berpengaruh secara signifikan. Adapun untuk variabel mesin tidak memberikan hasil yang signifikan. Variabel-variabel yang diamati tersebut

mampu mampu menjelaskan model sebesar 97,7 persen yang menunjukkan bahwa variabel-variabel independen yang terdiri dari bahan-baku, modal serta mesin dalam model mampu menjelaskan sebanyak 97,7 persen perubahan yang terjadi pada produksi CPO Sungai Bengkal Mill, sedangkan sisanya 2,3 persen dijelaskan oleh faktor lain diluar model.

Usaha produksi CPO di Sungai Bengkal Mill bersifat *decreasing return to scale* yang artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi. Hal ini ditunjukkan dengan penjumlahan seluruh koefisien bebas sebesar 0,820 lebih kecil dari 1 ($b_1 + b_2 + b_3 < 1$). Keadaan ini dapat dikatakan bahwa proses produksi CPO dalam kurun 6 tahun terakhir (2009 - 2014) masih belum mampu memberikan nilai tambah hal tersebut dikarenakan proporsi penggunaan input terlalu berlebihan tidak proporsional dengan hasil produksi yang dicapai. Sehingga untuk meningkatkan skala hasil diharapkan perusahaan dapat mengefisienkan faktor-faktor produksinya terutama modal dan mesin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada Dekan dan Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Petanian Universitas Jambi yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini. Selain itu ucapan terimakasih juga dihaturkan kepada MUH SBNM yang telah berkenan mengizinkan melakukan penelitian dan memfasilitasi penulis saat berada di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2012. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- _____. 2014. Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2013. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Chairunnisa. 2013. Analisis Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produksi Crude Palm Oil (CPO) Pada Perseroan Perkebunan Nusantara (PTPN) III Kebun Sei Daun Labuhan Batu. [Jurnal Ilmiah] (Diunduh dari <http://ojs-stie.harapan.ac.id>). Diakses pada tanggal 11 Mei 2014
- Hasan, I. 2000. Analisis Produksi Kopi di Desa Mbenti Kecamatan Minyambow Kecamatan Manokwari. Manokwari : Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih Manokwari. [Skripsi]. (Diunduh dari <http://papuaweb.org/unipa/dlib-s123/hasan/s1.PDF>). Diakses pada tanggal 8 Agustus 2015
- Hassan, I. 2010. Pokok-Pokok Materi Statistik 2 (Statistik Inferensif). PT. Bumi Aksara. Jakarta
- Herawati. 2008. Analisis Pengaruh Faktor Produksi Modal, Bahan Baku, Tenaga Kerja dan Mesin Terhadap Produksi Glycerine PT. Flora Sawita Chemindo Medan. Medan. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara. [Thesis]. (Diunduh dari <http://repository.usu.ac.id>). Diakses pada tanggal 11 Mei 2014
- Karya Tani, Tim Bina. 2011. Pedoman Bertanam Kelapa Sawit. Yrama Widya. Bandung
- Mulyono, S. 2003. Statistika Untuk Ekonomi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI. Jakarta
- Priyatno, D. 2008. Mandiri Belajar SPSS (Statistical Product and Service Solution) untuk Analisis Data & uji Statistik. MediaKom. Yogyakarta
- Soekartawi. 1990. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglass. CV Rajawali. Jakarta
- Sunyoto, D. 2009. Analisis Regresi dan Uji Hipotesis. Media Pressindo. Yogyakarta