

**ANALISIS RESPON PENAWARAN KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jaqc.) DI INDONESIA**
(Analysis Supply Response of Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jaqc.) in Indonesia)

Sefty Arnita Purba¹ Nuhfil Hanani²

¹Mahasiswa Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

²Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang menjadi penyumbang PDB dan mempunyai potensi pengembangan tinggi di Indonesia. *Crude palm oil* (CPO) kini menjadi andalan sektor perkebunan dan menjadi andalan ekspor Indonesia. Tujuan dari penelitian adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi respon luas areal dan produktivitas kelapa sawit serta menduga respon penawaran kelapa sawit dalam jangka pendek dan jangka panjang di Indonesia. Model Ekonometrika yang digunakan adalah *Nerlove Partial Adjustment Model*. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa faktor faktor yang berpengaruh dan signifikan terhadap luas areal kelapa sawit adalah harga CPO tahun sebelumnya, luas areal kelapa sawit tahun sebelumnya, variabel yang tidak signifikan adalah ekspor CPO tahun sebelumnya dan harga karet (*sheet*) tahun sebelumnya. Faktor yang berpengaruh dan signifikan terhadap produktivitas adalah *trend* teknologi tahun sebelumnya, harga UREA tahun sebelumnya, dan produktivitas tahun sebelumnya. Sedangkan variabel harga CPO tahun sebelumnya tidak signifikan terhadap produktivitas. Respon penawaran jangka pendek dan jangka panjang diperoleh inelastis.

Kata kunci : *Crude Palm Oil* (CPO), Respon Penawaran, *Nerlove Partial Adjustment*

ABSTRACT

Palm oil is one of farm plant that contributed GDP (Gross Domestic Product) in Indonesia and has a high potential developing in Indonesia. Crude Palm Oil is one of farm plant export commodity. The purpose of this research is to analyzed factor that affected total area and productivity of palm oil, and used to analyzed supply response of palm oil in short term and long term in Indonesia. model that used to estimate supply response is Nerlove Partial Adjustment model. The result of this research get for total area response and has significant affected is price of CPO last period, total area last period and variabel that not significant to total area is price of rubber (*sheet*) last period and ekspor CPO last period. The factor that affected and significant to productivity is trend technology last period, price of UREA last period, and productivity of palm oil last period, while for price of CPO last period is not significant to palm oil productivity. Palm oil supply response in short term and long term is inelastic.

Key word: Crude Palm Oil (CPO), Supply Response, Nerlove Partial Adjustment

PENDAHULUAN

Pengembangan sektor pertanian dilakukan dengan melakukan pengembangan berbagai jenis tanaman. Pengembangan tanaman perkebunan merupakan salah satu pengembangan sub sektor pertanian yang memiliki potensi penting dalam pembangunan pertanian dan perekonomian di Indonesia. Di Indonesia, tanaman perkebunan merupakan salah satu sub sektor penyumbang PDB (Produk Domestik Bruto) karena keterlibatan sub perkebunan dalam perdagangan internasional dan penyerapan tenaga kerja. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2013), nilai PDB perkebunan secara kumulatif terus meningkat cukup tinggi, dari Rp 81,66 triliun pada tahun 2007 tumbuh menjadi Rp 153,731

triliyun pada tahun 2011 dan terus naik mencapai angka Rp 159,73 triliyun pada tahun 2012 atau tumbuh rata-rata per tahunnya sebesar 14,79%. Menurut Kementerian Pertanian (2015), sub sektor perkebunan merupakan kontributor terbesar terhadap PDB sektor pertanian.

Salah satu tanaman perkebunan yang menjadi penyumbang PDB dan mempunyai potensi pengembangan tinggi di Indonesia adalah kelapa sawit. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2014), kelapa sawit merupakan komoditas unggulan Indonesia yang menguasai pasar internasional. Kelapa sawit juga merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting bagi subsektor perkebunan. Pengembangan kelapa sawit antara lain memberikan manfaat dalam peningkatan pendapatan petani dan menyediakan kesempatan kerja bagi masyarakat. Selain itu, produksi kelapa sawit yang menjadi bahan baku industri pengolahan akan menciptakan nilai tambah di dalam negeri. Bagi pemerintah ekspor *crude palm oil* (CPO) bermanfaat untuk menghasilkan devisa negara.

Crude palm oil (CPO) atau minyak kelapa sawit mentah yang dihasilkan dari komoditi perkebunan kelapa sawit kini menjadi andalan sektor perkebunan dan menjadi andalan ekspor Indonesia. Di Indonesia penghasil CPO tidak hanya berasal dari Perkebunan Besar Milik Negara (PBN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS), namun juga berasal dari Perkebunan Rakyat (PR). Melihat fakta ini, keunggulan lain yang dimiliki oleh komoditas kelapa sawit yang menghasilkan CPO adalah luas areal yang sangat memungkinkan untuk dilakukannya pengembangan industri CPO di Indonesia.

Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2014), realisasi ekspor komoditas kelapa sawit dalam bentuk CPO atau minyak sawit tahun 2012 mencapai 7,2 juta ton dengan nilai sebesar US \$ 6,6 milyar. Pada tahun 2013 ekspor CPO mengalami penurunan mencapai 6,5 juta ton dengan US \$ 4,9 milyar dan pada tahun 2014 mencapai volume 5,7 juta ton dengan nilai US \$ 4,2 milyar. Menurut Aprina (2014) pergerakan harga CPO dunia akan mempengaruhi nilai ekspor CPO Indonesia. Semakin tinggi harga CPO dunia, semakin tinggi pula cadangan devisa yang dihasilkan. Oleh karena itu, kuantitas ekspor CPO akan berfluktuatif mengikuti harga CPO dunia yang sedang berlaku.

Penawaran suatu produk tertentu memang dipengaruhi oleh harga yang sedang berlaku pada saat itu. Akan tetapi, pada kenyataannya tingkat penawaran yang ditawarkan oleh petani tidak hanya dipengaruhi oleh fluktuasi harga, Banyak faktor-faktor yang mempengaruhinya, dimana penawaran juga dipengaruhi oleh luas area dan produktivitas. Luas areal merupakan luasan lahan yang digunakan untuk melakukan proses usahatani. Sedangkan produktivitas merupakan hasil produksi (output) yang dihasilkan per luasan areal tertentu. Kedua faktor tersebut merupakan dua faktor yang sangat erat kaitannya dengan penawaran. Produksi yang dihasilkan oleh produsen mencerminkan penawarannya di pasar. (1)

Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi respon luas areal kelapa sawit di Indonesia, (2) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi respon produktivitas kelapa sawit di Indonesia, (3) Menduga respon penawaran kelapa sawit dalam jangka pendek dan jangka panjang di Indonesia.

METODE

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan data time series (deret waktu). Kurun waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 yaitu 1994-2014 yang telah disesuaikan dengan ketersediaan data.

Tabel 1. Jenis Data dan Sumber

No.	Variabel	Satuan	Sumber
1.	Luas areal panen kelapa sawit	Ha	Direktorat Jenderal Perkebunan
2.	Produktivitas kelapa sawit	kg/ha	Direktorat Jenderal Perkebunan

No.	Variabel	Satuan	Sumber
3.	Harga kelapa sawit (CPO)	Rp/kg	BAPPEPTI
4.	Harga karet (<i>sheet</i>)	Rp/kg	Dirjen Tanaman Perkebunan
5.	Harga pupuk urea	Rp/kg	Badan Pusat Statistik
6.	Produksi kelapa sawit	ton	Direktorat Jenderal Perkebunan
7.	Indeks Harga Konsumen (IHK)	-	Badan Pusat Statistik
8.	Ekspor Crude Palm Oil	ton	Badan Pusat Statistik

Sumber: Data Sekunder, 2016 (diolah)

Data nominal yang diubah kedalam bentuk riil menggunakan Indeks Harga Konsumen (IHK). Rumus yang digunakan untuk menghitung harga riil adalah sebagai berikut:

$$PX_{it} = \frac{X_{it}}{IHK} \times 100\%$$

dimana:

PX_{it} = Harga Riil X tahun ke t

t = tahun pengamatan (t= 1,2,3,4.....20)

X_i = Harga variabel pengamatan (i = 1,2,3,4)

Metode Analisis Data Pada penelitian ini, dilakukan penjelasan secara deskriptif yang dilakukan untuk memberikan penjelasan terkait perkembangan komoditas kelapa sawit dan pembahasan pengolahan data. Model pendugaan respon areal dan produktivitas kelapa sawit diestimasi dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Pengujian selanjutnya yang dilakukan adalah uji statistik (uji F statistic dan uji koefisien determinasi R^2) dan uji ekonometrika (multikolinearitas, heteroskedastisitas, autokorelasi dan normalitas). Metode kuantitatif dengan pendekatan model penyesuaian Partial Nerlove dengan persamaan regresi berganda. Model Nerlove merupakan model yang digunakan untuk mengamati respon penawaran dengan menggunakan *lag* tahun sebelumnya. Adapun fungsi yang digunakan adalah fungsi *Double-log* atau Logaritma natural ganda (*ln*). Fungsi *ln* banyak digunakan dalam studi-studi respon penawaran terdahulu karena hasil koefisien regresi sekaligus merupakan elastisitas dari peubah tak bebas terhadap peubah bebas.

Analisis respon penawaran kelapa sawit dilihat melalui dua pendekatan yaitu, respon areal panen kelapa sawit dan respon produktivitas kelapa sawit yang dapat dikontrol oleh petani sendiri. Kedua model respon diketahui melalui nilai elastisitas respon total areal kelapa sawit terhadap harga CPO pada jangka pendek dan jangka panjang, kemudian respon produktivitas kelapa sawit terhadap harga CPO pada jangka pendek dan jangka panjang. Respon penawaran diperoleh dengan menjumlahkan nilai elastisitas produktivitas dan total area pada jangka pendek dan jangka panjang. Hasil dari respon penawaran kelapa sawit merupakan reflesi petani atau respon petani terhadap adanya perubahan harga.

Model Respon Penawaran

1. Model Respon Total Area

Variabel-variabel yang dimasukkan ke dalam model respon luas areal kelapa sawit antara lain adalah harga riil kelapa sawit (CPO) tahun sebelumnya, harga riil karet (*sheet*) tahun sebelumnya, ekspor CPO tahun sebelumnya dan luas areal panen kelapa sawit sebelumnya. Variabel yang digunakan dalam melakukan estimasi baik untuk model luas areal didasarkan pada faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran.

Dengan demikian secara matematik model respon areal panen kelapa sawit dapat dituliskan:

$$A_t = f(HCPO_{t-1}; HK_{t-1}; E_{t-1}; A_{t-1})$$

Agar dapat diestimasi dengan menggunakan OLS maka fungsi diatas diubah terlebih dahulu ke dalam bentuk fungsi eksplisit seperti tampak pada persamaan berikut:

$$A_t = \alpha_0 + \alpha_1 HCPO_{t-1} + \alpha_2 HK_{t-1} + \alpha_3 Et_{-1} + \alpha_4 A_{t-1} + u_t$$

dimana:

- α_0 = Konstanta
- $\alpha_1; \alpha_2; \alpha_3; \alpha_4; \alpha_5$ = Parameter (koefisien regresi)
- u_t = Residual (faktor pengganggu)

Untuk mendapatkan nilai elastisitas dari peubah tak bebas terhadap peubah bebas, maka bentuk fungsi yang digunakan adalah fungsi logaritma ganda. Sehingga fungsi respon areal panen menjadi:

$$\text{Ln}A_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Ln}HCPO_{t-1} + \alpha_2 \text{Ln}HK_{t-1} + \alpha_3 \text{Ln}E_{t-1} + \alpha_4 \text{Ln}A_{t-1} + u_t$$

dimana:

- t = Periode waktu tahun 1994-2014
- A_t = Luas areal panen pada tahun t (Ha)
- $HCPO_{t-1}$ = Harga riil CPO tahun sebelumnya (Rp/kg)
- HK_{t-1} = Harga riil karet tahun sebelumnya (Rp/kg)
- E_{t-1} = Ekspor CPO tahun sebelumnya (ton)
- A_{t-1} = Luas areal panen kelapa sawit sebelumnya (Ha)
- u_t = Residual

2. Model Respon Produktivitas

Variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas kelapa sawit adalah harga riil kelapa sawit sebelumnya, harga riil pupuk urea periode sebelumnya, trend teknologi sebelumnya, dan produktivitas kelapa sawit sebelumnya. Variabel harga pupuk urea digunakan dalam penelitian untuk menggambarkan biaya produksi yang harus dikeluarkan petani pada saat melakukan budidaya.

Secara matematik fungsi respon luas areal kelapa sawit dapat ditulis sebagai dalam fungsi implisit berikut:

$$Y_t = f(HCPO_{t-1}; HPU_{t-1}; T_{t-1}; Y_{t-1})$$

Secara ekonometrik fungsi eksplisit respon produktivitas kelapa sawit dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 HCPO_{t-1} + \beta_2 HPU_{t-1} + \beta_3 T_{t-1} + \beta_4 Y_{t-1} + u_t$$

dimana:

- β_0 = intersep (konstanta persamaan regresi)
- $\beta_1; \beta_2; \beta_3; \beta_4$ = Parameter (koefisien regresi)
- u_t = Residual (faktor pengganggu)

Untuk mendapatkan nilai elastisitas dari peubah tak bebas terhadap peubah bebas, maka bentuk fungsi yang digunakan adalah fungsi logaritma ganda. Sehingga fungsi produktivitas menjadi:

$$\text{Ln}Y_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}HCPO_{t-1} + \beta_2 \text{Ln}HPU_{t-1} + \beta_3 \text{Ln}HPSP_{t-1} + \beta_4 \text{Ln}Y_{t-1} + u_t$$

dimana:

- Y_t = Produktivitas pada waktu t (Ton/ha)
- $HCPO_{t-1}$ = Harga riil kelapa sawit sebelumnya (Rp/kg)
- T_{t-1} = *Trend* teknologi sebelumnya
- HPU_{t-1} = Harga riil pupuk urea sebelumnya (Rp/kg)
- Y_{t-1} = Produktivitas kelapa sawit sebelumnya (ton/ha)
- u_t = Residual (faktor pengganggu)

3. Elastisitas Harga Atas Penawaran

Nilai elastisitas jangka pendek dapat diketahui secara langsung dari besaran koefisien regresi karena model menggunakan fungsi logaritma natural. Sedangkan nilai

elastisitas jangka panjang dapat diduga dari nilai elastisitas jangka pendek pada model beda kala. Elastisitas jangka pendek ($E_{(sr)}$) dan jangka panjang ($E_{(lr)}$) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$E_{(sr)} = a_1$$

$$E_{(lr)} = \frac{E_{(sr)}}{\delta} = \frac{E_{(sr)}}{(1-a_4)}$$

dimana:

- $E_{(sr)}$ = Elastisitas penawaran jangka pendek
 $E_{(lr)}$ = Elastisitas penawaran jangka panjang
 δ = Koefisien penyesuaian peubah *lag independent*
 a_1 = Koefisien regresi variabel harga sebelumnya (elastisitas jangka pendek)
 a_4 = Koefisien regresi variabel luas areal sebelumnya

Maka dapat diperoleh respon penawaran dengan menggunakan rumus:

$$e_{QP} = e_{AP} + e_{YP}$$

dimana:

- e_{QP} = Elastisitas (respon) penawaran CPO terhadap harga
 e_{AP} = Elastisitas (respon) areal tanam terhadap harga
 e_{YP} = Elastisitas (respon) produktivitas terhadap harga

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pendugaan Respon Luas Areal Panen Kelapa Sawit

Variabel-variabel yang digunakan dalam respon luas areal kelapa sawit di Indonesia antara lain luas areal kelapa sawit *lag* tahun sebelumnya, harga *crude palm oil* (CPO) tahun sebelumnya, harga karet *sheet* tahun sebelumnya dan ekspor *crude palm oil* (CPO) tahun sebelumnya. Hasil pendugaan parameter persamaan luas areal dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Pendugaan Respon Luas Areal Kelapa Sawit

Variable	Coefficient	Prob.
LOG(HCPO)	0.055660	0.0798**
LOG(HK)	0.007936	0.7638 ^{ns}
LOG(E)	0.005295	0.4240 ^{ns}
LOG(AT)	0.839209	0.0000****
C	1.995017	0.0027
R-squared	0.990882	
Adjusted R square	0.988374	
S.E. of Regression	0.052600	
Sum squared resid	0.041502	
Log likelihood	33.39877	
F statistic	404.8184	
Prob (F-statistic)	0.000000	

Sumber: Data Sekunder, 2016 (diolah)

Keterangan : **** : Nyata pada taraf $\alpha = 1$ persen
 *** : Nyata pada taraf $\alpha = 5$ persen
 ** : Nyata pada taraf $\alpha = 10$ persen
 * : Nyata pada taraf $\alpha = 15$ persen
 ns : Tidak nyata pada taraf $\alpha = 15$ persen

Berdasarkan hasil uji regresi linear pada tabel 10 yang dilakukan pada model respon luas areal, model regresi berganda yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$A_t = 0.055660HCPO_{t-1} + 0.007936HK_{t-1} + 0.005295E_{t-1} + 0.839209AT_{t-1} + 1.995017$$

Pada persamaan diatas nilai konstanta sebesar 1.941029 (positif) yang dapat diartikan bahwa jika nilai variabel yaitu harga riil CPO, harga riil karet, jumlah ekspor dan luas areal panen sebelumnya adalah nol maka respon luas areal adalah sebesar 1.995017. Adjusted R square mencerminkan besarnya pengaruh perubahan pada variabel bebas (*independent* variabel) dalam menjelaskan perubahan pada variabel tidak bebas (*dependent* variabel) secara bersama-sama, dengan tujuan untuk mengukur kebenaran hubungan antar variabel dalam model yang digunakan. Besarnya nilai koefisien determinasi adalah antara 0 hingga 1 ($0 < \text{Adj. } R^2 < 1$), dimana nilai mendekati 1 maka model tersebut dikatakan baik karena semakin dekat dengan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan terlihat pada tabel nilai Adj. R^2 yang diperoleh adalah sebesar 0.99 yang menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan secara bersama-sama peubah independent harga riil CPO sebelumnya, harga karet (*sheet*) sebelumnya, jumlah ekspor CPO tahun sebelumnya dan luas areal tanam sebelumnya sebesar 99 % dan sisanya sebesar 1 % dijelaskan oleh variabel lain yang terdapat di luar model. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara kriteria ekonomi, persamaan yang digunakan dalam perumusan model layak digunakan (representatif).

1. Harga *Crude Palm Oil* (CPO) sebelumnya

Dari hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tanda parameter pada variabel *independent* harga *crude palm oil* sebelumnya adalah 0.055660 (positif). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal bahwa variabel harga CPO mempunyai hubungan positif dengan luas areal kelapa sawit, hal ini akan menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang positif antara harga *crude palm oil* sebelumnya dengan luas areal tanam kelapa sawit pada tahun berikutnya. Perubahan nilai harga *crude palm oil* pada tahun sebelumnya sebesar 1% maka luas areal panen kelapa sawit akan berpengaruh sebesar 0.055660%. Jika terjadi perubahan kenaikan harga *crude palm oil* sebesar 1% pada tahun sebelumnya akan berpengaruh pada kenaikan luas areal kelapa sawit sebesar 0.055660, demikian pula sebaliknya apabila terjadi penurunan harga *crude palm oil* sebesar 1% pada tahun sebelumnya akan terjadi penurunan luas areal tanam kelapa sawit pada tahun berikutnya sebesar 0.055660. Nilai koefisien untuk harga *crude palm oil* adalah sebesar 0.0798 ($0.0798 < 0.10$) yang signifikan pada taraf 10%. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan harga riil *crude palm oil* akan mempengaruhi keputusan petani dalam meningkatkan luas areal tanam kelapa sawit.

Hal ini sesuai dengan teori seperti pada Lipsey *et al.*, (1992) yang menyatakan suatu hipotesis ekonomi dasar mengatakan bahwa untuk kebanyakan komoditi, semakin tinggi harga suatu komoditi maka semakin besar penawaran akan komoditi itu sendiri, jika faktor lain dianggap tetap. Artinya, dengan meningkatnya harga *crude palm oil* akan mendorong petani untuk terus melakukan usahatani dan meningkatkan hasil produksi dari kelapa sawit yang salah satu caranya adalah melakukan perluasan areal tanam.

Menurut Gujarati (1978) yang menjelaskan bahwa dalam ilmu ekonomi ketergantungan suatu variabel Y (variabel tidak bebas) atas variabel lain X (variabel yang menjelaskan) jarang bersifat seketika. Sangat sering, Y bereaksi terhadap X dengan suatu selang waktu. Selang waktu seperti itu disebut suatu *lag*. Artinya, perubahan harga *crude palm oil* yang terjadi tidak langsung direspon oleh petani. Petani memerlukan waktu untuk melakukan penyesuaian karena tanaman kelapa sawit merupakan tanaman tahunan, sehingga juga mempunyai tenggang waktu yang cukup lama mulai proses penanaman hingga menghasilkan buah.

2. Harga Karet *Sheet* sebelumnya

Tanda parameter dugaan variabel yang diperoleh untuk variabel harga karet adalah 0.007936 (positif). Hal ini menunjukkan bahwa jika terjadi perubahan harga riil karet (*sheet*) pada sebelumnya sebesar 1% maka luas areal akan mengalami perubahan sebesar

0.007936%. Dengan kata lain, terjadi hubungan positif antara harga riil karet (*sheet*) dengan luas areal. Apabila terjadi kenaikan harga sebesar 1% dari harga riil karet (*sheet*) pada tahun sebelumnya akan menyebabkan kenaikan luas areal sebesar 0.007936%, demikian pula sebaliknya apabila terjadi penurunan harga sebesar 1% dari harga riil karet (*sheet*) sebelumnya maka akan terjadi penurunan luas areal sebesar 0.007936%.

Nilai koefisien yang diperoleh dari pengujian variabel harga riil karet (*sheet*) adalah sebesar 0.8039 ($0.7638 > 0.25$) yang tidak signifikan hingga taraf kepercayaan 25%. Menurut Badan Pusat Statistik (2014) jumlah produksi kelapa sawit merupakan jumlah produksi tertinggi tanaman perkebunan pada tahun 2014 adalah 29.278.189 ton dan setelah kelapa sawit adalah tanaman karet dengan jumlah produksi sebesar 3.153.186 ton. Hal tersebut sesuai dengan kondisi dan fakta yang ada di lapangan bahwa tanaman karet merupakan tanaman substitusi dari tanaman kelapa sawit. Namun, peningkatan harga riil karet (*sheet*) yang terjadi tidak secara langsung mendapatkan respon dari petani. Pengubahan komoditas yang akan ditanam oleh petani memerlukan waktu yang karena tanaman kelapa sawit merupakan tanaman tahunan, banyak hal yang harus dipertimbangkan petani seperti waktu tunggu antara dari proses tanam hingga menghasilkan karet kemudian umur tanaman kelapa sawit yang sedang dibudidayakan. Oleh karena itu, variabel perkembangan harga karet tidak signifikan atau tidak mempengaruhi keputusan petani untuk mengganti komoditas usahatani yang diusahakan oleh petani.

3. Ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) sebelumnya

Variabel ekspor *crude palm oil* pada pengujian model respon luas areal adalah sebesar 0.005295 (positif). Artinya terjadi hubungan positif yang terjadi antara ekspor *crude palm oil* sebelumnya dengan luas areal kelapa sawit. Apabila terjadi perubahan ekspor *crude palm oil* sebesar 1% maka akan terjadi perubahan luas areal kelapa sawit sebesar 0.005295%. Hal ini mengindikasikan bahwa apabila terjadi kenaikan harga *crude palm oil* sebesar 1% dari tahun sebelumnya maka akan terjadi kenaikan pada luas areal kelapa sawit sebesar 0.005295%, begitu pula sebaliknya apabila terjadi penurunan pada ekspor *crude palm oil* sebesar 1% dari tahun sebelumnya maka akan terjadi penurunan luas areal kelapa sawit sebesar 0.005295%.

Nilai koefisien yang diperoleh pada pengujian ini adalah senilai 0.4240 ($0.4240 > 0.25$) yang tidak signifikan hingga taraf 0.25%. Variabel ekspor bertanda positif sesuai dengan hipotesis awal, yaitu koefisien ekspor CPO bernilai positif terhadap luas areal. Hubungan positif yang terjadi menunjukkan bahwa perubahan tingkat ekspor *crude palm oil* mempengaruhi keputusan petani dalam meningkatkan produksi kelapa sawit melalui melakukan perluasan areal tanam. Penawaran ekspor Indonesia juga dipengaruhi oleh kebijakan hambatan perdagangan yaitu penetapan pajak ekspor oleh pemerintah dan kondisi harga *crude palm oil* di tingkat dunia mengingat tingginya permintaan dunia akan produk *crude palm oil*.

4. Luas Areal Tanam Sebelumnya

Tanda parameter dugaan pada variabel luas areal tanam sebelumnya adalah sebesar 0.839209 (positif). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal bahwa luas areal tanam sebelumnya akan berpengaruh positif terhadap luas areal tanam kelapa sawit. Artinya apabila terjadi perubahan sebesar 1% dari luas areal tanam sebelumnya akan mengakibatkan perubahan pada luas areal tanam sebesar 0.839209%. Hal ini mengartikan bahwa apabila terjadi kenaikan sebesar 1% dari luas areal tanam sebelumnya maka akan terjadi pula kenaikan pada luas areal kelapa sawit sebesar 0.839209%, demikian pula sebaliknya apabila terjadi penurunan sebesar 1% dari luas areal sebelumnya maka akan terjadi penurunan pada luas areal tanam sebesar 0.839209%.

Nilai koefisien pada variabel luas areal tanam sebelumnya adalah sebesar 0.0000 ($0.000 < 0.01$) yang signifikan hingga taraf 1%. Hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut bergerak sama. Apabila terjadi kenaikan luas areal tanam kelapa sawit pada tahun sebelumnya akan mendorong petani untuk meningkatkan atau memperluas area tanam kelapa sawit pada tahun berjalan. Karena tanaman kelapa sawit akan dinilai sebagai tanaman yang layak untuk terus dikembangkan dan dibudidayakan serta memiliki prospek yang baik. Pemahaman ini menjelaskan bahwa akan terjadi kecenderungan kenaikan pada luas areal tanam kelapa sawit dari tahun ke tahun.

Hasil Pendugaan Respon Produktivitas Kelapa Sawit

Variabel-variabel yang digunakan dalam respon produktivitas kelapa sawit di Indonesia antara lain produktivitas kelapa sawit *lag* tahun sebelumnya, harga *crude palm oil* (CPO) tahun sebelumnya, harga pupuk urea tahun sebelumnya dan *trend* teknologi tahun sebelumnya. Hasil pendugaan parameter persamaan luas areal dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pendugaan Respon Produktivitas Kelapa Sawit

Variable	Coefficient	Prob.
LOG(HCPO)	0.021461	0.5479 ^{ns}
LOG(HPU)	-0.062113	0.1429 ^{**}
(T)	0.007073	0.2419 [*]
LOG(YT)	0.610640	0.0008 ^{*****}
C	0.673669	0.1123
R-squared	0.720474	
Adjusted R square	0.645934	
S.E. of Regression	0.056916	
Sum squared resid	0.048592	
Log likelihood	31.82161	
F statistic	9.665591	
Prob (F-statistic)	0.000451	

Sumber: Data Sekunder, 2016 (diolah)

Keterangan :
 ***** : Nyata pada taraf $\alpha = 1$ persen
 ***** : Nyata pada taraf $\alpha = 5$ persen
 *** : Nyata pada taraf $\alpha = 10$ persen
 ** : Nyata pada taraf $\alpha = 15$ persen
 * : Nyata pada taraf $\alpha = 25$ persen
 ns : Tidak nyata pada taraf $\alpha = 25$ persen

Berdasarkan hasil uji regresi linear pada tabel 10 yang dilakukan pada model respon produktivitas, model regresi berganda yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$Y_t = 0.021461HCPO_{t-1} - 0.062113HPU_{t-1} + 0.007073T_{t-1} + 0.610641YT_{t-1} + 0.673669$$

Pada persamaan diatas ditunjukkan bahwa nilai konstanta sebesar 0.673669 (positif) yang dapat diartikan bahwa jika nilai pada ke empat variabel yaitu harga riil CPO, harga riil pupuk urea, *trend* teknologi dan produktivitas tahun sebelumnya adalah nol maka respon luas areal adalah sebesar 0.673669. Besarnya nilai koefisien determinasi berdasarkan pengujian yang dilakukan terlihat pada tabel 11 diperoleh adalah sebesar 0.72 yang menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan secara bersama-sama peubah independent harga riil CPO sebelumnya, harga pupuk urea sebelumnya, *trend* teknologi tahun sebelumnya dan produktivitas tahun sebelumnya sebesar 70 % dan sisanya sebesar 28 % dijelaskan oleh variabel lain yang terdapat di luar model. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara kriteria

ekonomi, persamaan yang digunakan dalam perumusan model layak digunakan (representatif).

1. Harga Riil *Crude Palm Oil* Sebelumnya

Dari hasil yang diperoleh pada tabel 11 tanda parameter yang diperoleh pada variabel harga riil *crude palm oil* sebelumnya adalah sebesar 0.021461 (positif). Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal bahwa harga riil *crude palm oil* akan berpengaruh negatif dengan produktivitas kelapa sawit. Pengaruh positif yang terjadi pada harga riil *crude palm oil* mengindikasikan bahwa dengan terjadinya perubahan harga riil *crude palm oil* pada tingkat 1% maka akan membuat perubahan pada produktivitas kelapa sawit sebesar 0.021461%. Menunjukkan bahwa apabila terjadi kenaikan harga riil *crude palm oil* sebesar 1% dari harga sebelumnya maka akan terjadi kenaikan produktivitas kelapa sawit pada tahun berjalan sebesar 0.021461%. Begitu pula sebaliknya, apabila terjadi penurunan harga riil *crude palm oil* sebesar 1% dari tahun sebelumnya, maka akan terjadi penurunan produktivitas kelapa sawit sebesar 0.021461%.

Koefisien variabel harga riil *crude palm oil* sebelumnya adalah 0.5479 ($0.5479 > 0.25$) yang tidak signifikan hingga taraf 25%. Hal ini sesuai dengan keadaan lapang bahwa peningkatan atau penurunan produktivitas kelapa sawit memang tidak signifikan dengan harga CPO yang berlaku pada tahun sebelumnya. Namun, jika terjadi peningkatan harga riil *crude palm oil* maka petani akan meningkatkan produksi dengan cara mendorong peningkatan produktivitas kelapa sawit. Petani akan berusaha sebaik mungkin kemudian untuk melakukan pengelolaan usahatani kelapa sawit apabila harga *crude palm oil* itu sendiri cukup menarik dan menjanjikan pendapatan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang positif antara harga CPO dengan produktivitas kelapa sawit.

2. Harga Riil Pupuk Urea

Pupuk urea merupakan input yang dominan dalam budidaya tanaman kelapa sawit. Nilai koefisien yang diperoleh sebesar 0.1429 ($0.1429 < 0.15$) signifikan pada taraf 15%. Tanda parameter estimasi untuk variabel harga riil pupuk urea adalah sebesar 0.062113 (negatif). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal bahwa harga riil pupuk urea akan berpengaruh negatif terhadap produktivitas kelapa sawit. Hubungan ini kemudian menunjukkan bahwa ketika terjadi kenaikan harga pupuk urea tahun sebelumnya sebesar 1% maka kenaikan tingkat produktivitas tanaman kelapa sawit tahun berjalan tetap atau bahkan cenderung menurun sebesar 0.062113%.

Hal ini terjadi karena apabila terjadi kenaikan harga pupuk urea petani akan meresponnya dengan mengurangi dosis atau jumlah pupuk yang diberikan kepada tanaman untuk mengurangi biaya pengeluaran sehingga produktivitas kelapa sawit akan tetap atau bahkan mengalami penurunan. Pada tanaman kelapa sawit penurunan produktivitas yang terjadi tidak terlalu signifikan karena petani pasti akan melakukan substitusi dengan penggunaan input lain yang harga nya relatif lebih murah untuk menggantikan peran dari pupuk urea itu sendiri. Begitu pula sebaliknya, dengan adanya penurunan harga pupuk urea yang dijual dipasaran petani akan menggunakan pupuk urea sesuai dengan dosis dan takaran yang sesuai dengan kebutuhan kelapa sawit per pohon sehingga produktivitas kelapa sawit akan meningkat dan akan berdampak pada peningkatan produksi kelapa sawit.

Menurut Sebayang, L dan Winarto (2014), tanaman kedelai sebagai tanaman sela kelapa sawit mampu menangkap unsur N di udara sehingga membantu memenuhi ketersediaan N di dalam tanah. Sehingga apabila dilakukan pengurangan dosis pupuk urea pada tanaman kelapa sawit pertumbuhan kelapa sawit tidak mengalami penurunan, karena unsur N yang dibutuhkan oleh kelapa sawit sudah tersedia di dalam tanah. Oleh karena itu, pada saat terjadi kenaikan harga pada pupuk urea dan petani kelapa sawit meresponnya dengan melakukan pengurangan dosis pada pemberian pupuk urea terhadap tanaman kelapa

sawit, pengurangan dosis pupuk urea yang digunakan akan mengakibatkan produktivitas dari tanaman kelapa sawit cenderung tetap dan tidak mengalami penurunan.

3. Trend Teknologi

Nilai koefisien yang diperoleh dari pengujian *trend* teknologi adalah sebesar 0.2419 ($0.2419 < 0.25$) yang signifikan pada taraf 25%. Tanda parameter pendugaan yang dilakukan pada variabel *trend* teknologi adalah sebesar 0.007073 (positif). Hal ini sesuai dengan hipotesa awal bahwa *trend* teknologi akan berpengaruh positif dengan tingkat produktivitas kelapa sawit. Dengan adanya hubungan yang positif antara *trend* teknologi dengan produktivitas kelapa sawit maka apabila terjadi perubahan *trend* teknologi sebesar 1% maka akan terjadi perubahan pada produktivitas kelapa sawit sebesar 0.007073 %. Hal ini menunjukkan bahwa apabila terjadi kenaikan *trend* teknologi sebesar 1% dari tahun sebelumnya maka produktivitas akan mengalami kenaikan sebesar 0.007073 % pada tahun berjalan. Sebaliknya, apabila terjadi penurunan *trend* teknologi sebesar 1% dari tahun sebelumnya maka akan terjadi penurunan produktivitas kelapa sawit pada tahun berjalan.

Sesuai dengan teori menurut Kardono dan Hanani (2004), mengatakan dengan teknologi dapat mengurangi biaya produksi, meningkatkan produktivitas, meningkatkan nilai mutu produk, dan menciptakan produk baru. Terhadap penawaran suatu barang, kemajuan teknologi menimbulkan dua akibat, yaitu: (1) produksi dapat ditingkatkan dengan lebih cepat dan (2) biaya produksi dapat lebih murah. Kenaikan *trend* teknologi kemudian akan memberikan rangsangan bagi petani untuk terus melakukan pengembangan teknologi mulai dari budidaya hingga pengolahan kelapa sawit. Karena dengan perbaikan *trend* teknologi yang ada petani akan mendapatkan keuntungan.

Menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2010), masalah teknologi terkait dengan adanya gap produktivitas antara perkebunan rakyat dan perkebunan besar. Masalah teknologi juga menjadi kendala dalam kaitannya dengan nilai tambah. Dalam kaitan teknologi pengolahan ini, CPO masih merupakan hasil utama di Indonesia. Industri kelapa sawit yang menghasilkan produk hilir dan samping minyak sawit belum berkembang karena masih lemah dalam akses dan penguasaannya. Masalah teknologi juga terkait dengan belum pengembangan diversifikasi produk dalam rangka peningkatan nilai tambah. Pengembangan produk ini dalam rangka memperkuat struktur industri berbasis minyak sawit. Peningkatan nilai tambah dan pengembangan produk juga dihadapkan pada lemahnya kebijakan pemerintah dalam pemberian insentif dan penerapan kebijakan.

4. Produktivitas Kelapa Sawit Sebelumnya

Nilai koefisien pada variabel produktivitas sebelumnya adalah sebesar 0.0008 ($0.0008 < 0.01$) signifikan pada taraf 1%. Tanda parameter pada variabel produktivitas sebelumnya adalah sebesar 0.610640 (positif). Hal ini sesuai dengan hipotesis awal bahwa variabel produktivitas sebelumnya akan berpengaruh positif terhadap produktivitas kelapa sawit. Hubungan yang positif antara produktivitas sebelumnya dengan produktivitas kelapa sawit tahun berjalan menunjukkan bahwa apabila terjadi peningkatan produktivitas kelapa sawit sebesar 1% dari produktivitas sebelumnya maka produktivitas kelapa sawit akan mengalami kenaikan sebesar 0.610640%. Sebaliknya apabila terjadi penurunan produktivitas sebesar 1% dari tahun sebelumnya maka produktivitas kelapa sawit tahun berjalan akan mengalami penurunan sebesar 0.610640%. Dengan meningkatnya produktivitas kelapa sawit tahun sebelumnya petani akan beranggapan bahwa kelapa sawit merupakan komoditas yang memiliki potensi pengembangan tinggi sehingga petani akan berusaha melakukan peningkatan produktivitas tanaman kelapa sawit.

Respon Penawaran Kelapa Sawit Jangka Pendek dan Jangka Panjang di Indonesia

Pendugaan atau estimasi terhadap respon penawaran kelapa sawit di Indonesia dilakukan dengan melakukan perhitungan nilai elastisitas penawaran kelapa sawit jangka panjang dan jangka pendek. Hal ini dapat dilihat pada tabel 12 dibawah ini.

Tabel 4. Respon Penawaran Kelapa Sawit di Indonesia dalam Jangka Pendek dan Jangka Panjang

Keterangan	Koefisien <i>Adjustment</i>	$E_{(sr)}$	$E_{(lr)}$
Elastisitas Luas Areal terhadap harga CPO	0.16	0.05566	0.3478
Elastisitas Produktivitas terhadap harga CPO	0.38	0.02146	0.0564
Elastisitas Penawaran Kelapa Sawit		0.07712	0.4042

Sumber: Data Sekunder, 2016 (diolah)

Berdasarkan nilai dari koefisien *adjustment* dari respon luas areal terhadap harga *crude palm oil* sebelumnya adalah sebesar 0.16. Hasil dari respon luas areal terhadap harga *crude palm oil* dalam jangka pendek adalah sebesar 0.05566 sehingga dapat dikatakan inelastis ($EA_{(sr)} < 1$). Hal ini menggambarkan bahwa luas areal kurang responsif terhadap perubahan harga *crude palm oil*. Menurut Laily dan Budiyo (2013), inelastis (*relative inelasticity*); $E < 1$ adalah suatu keadaan dimana tingkat perubahan dari pada jumlah yang ditawarkan adalah lebih kecil dari pada perubahan tingkat harga. Artinya, kenaikan atau penurunan harga *crude palm oil* yang terjadi hanya akan mempengaruhi keputusan penambahan atau pengurangan luas areal tidak lebih dari 1%. Pada jangka panjang, nilai elastisitas luas areal terhadap harga *crude palm oil* adalah sebesar 0.3478 atau dalam keadaan inelastis ($EA_{(lr)} < 1$). Nilai tersebut diperoleh dengan melakukan pembagian antara nilai elastisitas jangka pendek dengan nilai koefisien *adjustment* yang diperoleh. Artinya kenaikan harga *crude palm oil* sebesar 1% hanya akan meningkatkan luas areal kelapa sawit sebesar 0.3478% pada jangka panjang.

Pada respon produktivitas nilai koefisien *adjustment* yang diperoleh dari hasil perhitungan adalah sebesar 0.38. Hasil respon produktivitas yang diperoleh adalah sebesar 0.021461 sehingga dapat dikatakan inelastis ($EY_{(sr)} < 1$). Respon produktivitas dalam jangka pendek lebih kecil daripada respon luas areal jangka pendek, menunjukkan bahwa respon produktivitas jangka pendek lebih responsif jika dibandingkan dengan luas areal. Respon produktivitas jangka panjang diperoleh lebih rendah dari respon luas areal pada jangka pendek yaitu sebesar 0.0564 atau dalam keadaan inelastis ($EY_{(lr)} < 1$). Artinya, bahwa perilaku petani kelapa sawit dalam merespon peningkatan harga CPO dalam jangka pendek dan jangka panjang lebih mengarah kepada usaha untuk meningkatkan luas areal tanam kelapa sawit. Oleh karena itu, maka kebijakan yang paling tepat untuk meningkatkan penawaran dalam jangka pendek dan jangka panjang adalah kebijakan yang mengarah pada usaha ekstensifikasi.

Nilai elastisitas penawaran terhadap harga *crude palm oil* pada jangka pendek dan jangka panjang cenderung bersifat inelastis. Nilai elastisitas penawaran pada jangka pendek adalah sebesar 0.07712 dan nilai elastisitas penawaran pada jangka panjang adalah sebesar 0.4042. Hasil ini menggambarkan jika terjadi peningkatan harga kelapa sawit (CPO) di Indonesia pada tahun sebelumnya maka akan direspon dengan meningkatnya penawaran kelapa sawit di Indonesia pada tahun berikutnya. Nilai elastisitas penawaran baik dalam jangka pendek dan jangka panjang adalah inelastis ($E < 1$), yang artinya bahwa petani kelapa sawit merespon dengan kecil kenaikan harga *crude palm oil*. Hal ini sesuai dengan Lipsey (1995), pada umumnya produk pertanian memiliki elastisitas penawaran kurang dari satu

(cenderung inelastis). Hal ini disebabkan pada saat permintaan turun, tanah, tenaga kerja, dan mesin yang ditujukan untuk pemakaian pertanian tidak ditransfer dengan cepat ke pemakaian non pertanian. Hal yang sebaliknya terjadi untuk kondisi yang berlawanan. Artinya, produksi dari kelapa sawit tidak mudah untuk ditambah dan dikurangi dengan jangka waktu yang singkat.

Berdasarkan nilai elastisitas respon penawaran kelapa sawit terhadap harga *crude palm oil* yang bernilai positif dalam jangka pendek dan jangka panjang, maka upaya peningkatan melalui intensifikasi masih relevan dilakukan mengingat potensi pengembangan dan luas areal yang masih dapat digunakan untuk melakukan budidaya kelapa sawit. Kondisi riil yang terjadi di lapangan dengan hasil penelitian dianggap relevan. Menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2010), isu-isu pembangunan kelapa sawit terkait teknologi pengembangan adalah adanya gap produktivitas antara perkebunan rakyat dan perkebunan besar. Menurut Rosdiana dalam Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2010), produktivitas perkebunan rakyat di Indonesia tahun 2008 sekitar 2,52 ton CPO/ha/tahun. Tingkat produktivitas tersebut berkisar 35-40% dari capaian rata-rata produktivitas perkebunan perkebunan milik negara dan perkebunan swasta.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2009, tingkat produktivitas PR sekitar 2,86 ton CPO/ha atau setara 13,61 ton TBS (tandan buah segar)/ha, PBN 3,57 ton CPO/ha atau setara 16,98 ton TBS/ha dan PBS 3,51 ton CPO/ha atau setara 16,69 ton TBS/ha. Dengan demikian, peningkatan produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat merupakan tantangan yang tidak ringan. Hal ini terjadi karena sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh fokus petani baik dalam jangka panjang dan jangka pendek adalah berfokus kepada pengembangan luas areal kelapa sawit daripada produktivitas kelapa sawit.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan variabel yang signifikan terhadap luas areal adalah variabel harga CPO tahun sebelumnya signifikan pada taraf 5% dan variabel luas areal tanam sebelumnya signifikan pada taraf 1%. Variabel yang tidak signifikan terhadap luas areal adalah variabel harga karet (*sheet*) sebelumnya tidak signifikan hingga pada taraf 25% dan variabel ekspor kelapa sawit yang tidak signifikan hingga taraf 25%.
2. Variabel yang signifikan terhadap produktivitas adalah variabel harga pupuk urea sebelumnya dan signifikan pada taraf 15%. Variabel produktivitas sebelumnya signifikan pada taraf 1% dan variabel *trend* teknologi yang tidak signifikan hingga taraf 25%. Variabel yang tidak signifikan dengan produktivitas kelapa sawit adalah variabel harga CPO sebelumnya yang tidak signifikan hingga taraf 25%.
3. Elastisitas luas areal kelapa sawit dalam jangka pendek adalah 0.05566, mengindikasikan bahwa nilai elastisitas jangka pendek luas areal adalah inelastis ($EA_{(SR)} < 1$). Pada jangka panjang respon luas areal diperoleh sebesar 0.3478 menunjukkan bahwa inelastis ($EA_{(lr)} < 1$). Hasil elastisitas produktivitas jangka pendek diperoleh adalah sebesar 0.021461 sehingga dapat dikatakan inelastis ($EY_{(sr)} < 1$).

SARAN

1. Peningkatan produksi kelapa sawit dapat dilakukan melalui peningkatan harga CPO yang dapat dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan luas areal kelapa sawit Indonesia. Karena faktor harga merupakan faktor yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap penawaran CPO di Indonesia. Upaya yang dapat dilakukan adalah melalui hilirisasi CPO sehingga penurunan harga CPO tidak terlalu berpengaruh kepada petani. Karena petani dapat menjual CPO dalam bentuk produk turunannya.

2. Peningkatan produksi kelapa sawit melalui peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui peningkatan teknologi budidaya maupun pascapanen.
3. Peneliti yang tertarik untuk melakukan penelitian terkait penawaran kelapa sawit selanjutnya dapat memasukkan variabel-variabel yang belum dapat dimasukkan dalam penelitian ini sehingga dapat memaparkan ruang lingkup respon penawaran kelapa sawit yang lebih signifikan. Adapun variabel-variabel yang dapat dimasukkan seperti upah tenaga kerja dan harga CPO internasional karena kelapa sawit (CPO) merupakan salah satu komoditas ekspor unggulan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprina, H. 2014. Analisis Pengaruh Harga Crude Palm Oil (CPO) Dunia terhadap Nilai Tukar Riil Rupiah. Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan, Vol 16, Nomor 4.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2010. Kebijakan dan Strategi dalam Meningkatkan Nilai Tambah dan Daya Saing Kelapa Sawit Indonesia secara Berkelanjutan dan Berkeadilan. Direktorat Pangan dan Pertanian. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2009. Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2009. Jakarta.
- _____. 2014. Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2014. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2013. Kelapa Sawit Sumbang Ekspor Terbesar Untuk Komoditas Perkebunan. Jakarta. (online: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-292-kelapa-sawit-sumbang-ekspor-terbesar-untuk-komoditas-perkebunan.html>) diakses pada 10 Februari 2016.
- Dradjat, B. 2011. Dampak Krisis Finansial Global dan Kebijakan Antisipatif Pengembangan Industri Kelapa Sawit. Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian. Vol 9. Hal. 237-260.
- Ermawati, T dan Yeni S. 2013. Kinerja Ekspor Kelapa Sawit Indonesia. Badan Ilmiah Litbang Perdagangan. Vol 7. Hal. 2.
- Gujarati, D. 1978. Ekonometrika Dasar. Diterjemahkan oleh: Sumarni Zain. Erlangga. Jakarta.]
- Kardono dan Nuhfil H. 2005. Teori Ekonomi Mikro Pendekatan Grafis dan Matematis Edisi Pertama. Malang. (<http://nuhfile.lecture.ub.ac.id/files>. 2009/3) diakses pada 13 Maret 2016.
- Kementrian Keuangan Republik Indonesia. 2013. Kajian Signifikansi Bea Keluar Terhadap Hilirisasi Industri Sawit. Jakarta.
- Laily, N dan Budiyo P. 2013. Teori Ekonomi Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Lipsey, R and Peter Steiner. 1986. Pengantar Ilmu Ekonomi Edisi Keenam. Diterjemahkan oleh: Anas Sidik. PT. Bina Aksara. Jakarta.
- Lipsey, Ret *al.* 1992. Pengantar Mikroekonomi. Diterjemahkan oleh: A. Jaka Wasana. Erlangga. Jakarta.
- Lukiawan, R. 2009. Analisis Respon Penawaran Kopi di Indonesia. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2014. Outlook Komoditi Kelapa Sawit. Jakarta. (http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/outlook_kelapasawit_2014.pdf) diakses pada 29 Maret 2016.
- Susila, Wayan R. 2004. Peluang Pengembangan Kelapa Sawit di Indonesia: Perspektif Jangka Panjang 2025. Lembaga Riset Perkebunan Indonesia. Bogor. (<http://unud.ojs.ac.id>) diakses pada 13 April 2016.