

Respon Penawaran Output dan Permintaan Input Kelapa Sawit di Perkebunan Besar Negara

Yechi Yulianti¹, Djaimi Bakce², Jumatri Yusri³

^{1,2,3} Program Pascasarjana Magister Agribisnis, Universitas Riau

Gedung Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau

Kampus Bina Widya No. 30 KM. 12,5 Simp. Baru Panam Pekanbaru

e-mail: ¹yechi.yulianti@gmail.com, ²djaimibakce@yahoo.com

ABSTRAK

Perkebunan kelapa sawit sampai saat ini masih merupakan primadona perkebunan Indonesia. Provinsi Riau yang merupakan salah satu wilayah penghasil kelapa sawit namun hanya 3,55% luas perkebunan kelapa sawit di Riau yang merupakan Perusahaan Besar Negara. Perusahaan menggunakan input tertentu untuk menghasilkan output. Perubahan harga output akan berdampak pada penawaran output dan permintaan input. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perubahan harga output dan harga input terhadap penawaran output dan permintaan input kelapa sawit di Perusahaan Besar Negara. Penelitian ini menggunakan data yang bersumber dari laporan manajemen dan laporan keuangan 10 unit kebun pada tahun 2011-2015. Penelitian ini menggunakan pendekatan multi input dan multi output yaitu dengan membangun sebuah model ekonometrik yang diestimasi dengan metode *Seemingly Unrelated Regression (SUR)*. Temuan dari penelitian ini adalah: (1) elastisitas penawaran output CPO dan PKO elastis terhadap perubahan harga sendiri dan PKM inelastis terhadap perubahan harga sendiri CPO elastis terhadap harga output lainnya dan harga input, kecuali terhadap perubahan harga pupuk TSP dan Dolomite. Palm Kernel Oil elastis terhadap harga output PKM dan inelastis terhadap harga output CPO serta elastis terhadap harga input, kecuali harga pupuk Borate. PKM inelastis terhadap harga output lainnya dan elastis terhadap harga input, kecuali terhadap perubahan harga pupuk Borate; (2) Permintaan input NPK, Urea, TSP dan TKHP elastis terhadap perubahan harga sendiri, sedangkan permintaan input MOP, Borate dan Dolomite inelastis terhadap perubahan harga sendiri; (3) Semua permintaan input inelastis terhadap perubahan harga output CPO, PKO dan PKM.

Kata kunci: kelapa sawit; multi output multi input; SUR; CPO; PKO

I. PENDAHULUAN

Perkebunan kelapa sawit sangat pesat perkembangannya di Riau, namun untuk Perusahaan Besar Negara (PBN) luasnya relatif tetap karena sulitnya bersaing dengan Perkebunan Rakyat (PR) dan Perusahaan Besar Swasta (PBS) dalam penanaman luas areal. Hanya terdapat 3,55% luas areal yang dikuasai oleh Perusahaan Besar Negara dari total luasan perkebunan yang ada di Riau. Berbeda dengan awal Pelita I, perkebunan kelapa sawit yang dikuasai oleh Perusahaan Besar Negara mencapai 71%. Jika dilihat dari produktivitas yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit yang dikuasai oleh PBN cenderung meningkat dari tahun ketahun, meskipun dengan luasan yang sama dalam artian sudah ada peningkatan perbaikan teknologi yang dilakukan untuk peningkatan produksi. Disamping itu pemakaian input seperti pupuk dan tenaga kerja cenderung naik setiap tahunnya. Sehingga maksimisasi keuntungan

perusahaan perkebunan dilakukan dengan cara intensifikasi. Hal ini mengindikasikan bahwa teknologi merupakan indikator utama untuk memperoleh keuntungan yang maksimum.

Harga pupuk yang cenderung meningkat dan kebijakan pajak domestik yang tinggi memberatkan pengembangan perkebunan. Harga pupuk yang meningkat akan mempengaruhi penggunaan pupuk sebagai salah satu input utama untuk pertumbuhan tanaman, sehingga akan mempengaruhi pula perolehan produksi. Sementara itu berbagai pajak domestik yang diterapkan pemerintah (pajak pendapatan, pajak penjualan/ pajak pertambahan nilai, dan pajak bumi dan bangunan) cenderung mengalami peningkatan, sehingga semakin memberatkan pengembangan perkebunan.

Sering kali terjadi pengurangan input khususnya tenaga kerja tidak diberikan secara maksimal karena keterbatasan anggaran di perusahaan. Oleh karena itu sangat penting untuk dilakukan pembahasan mengenai respon penawaran output dan permintaan input kelapa sawit di PBN dalam rangka untuk mencapai keuntungan maksimal yang diharapkan perusahaan.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data kerat lintang dan deret waktu yang saling melengkapi (*pool data*). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah output dan input kelapa sawit, harga output dan input kelapa sawit, upah tenaga kerja, luas lahan, penyusutan tanaman dan non tanaman, curah hujan dan data lainnya yang menunjang analisis penelitian. Data jumlah dan harga input-output merupakan peubah-peubah penelitian.

2.2 Analisa Data

Penelitian ini menggunakan model yang di bangun atau di adopsi dari Djaimi (2001) dengan pendekatan Multi Input Multi Output dengan model fungsi keuntungan translog untuk melihat dampak kebijakan pemerintah terhadap penawaran output dan permintaan input komoditas perkebunan kelapa sawit^[1]. Untuk menduga model fungsi keuntungan, pangsa penerimaan, dan pangsa biaya komoditas kelapa sawit digunakan bentuk fungsi translog sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln \Pi = & a_0 + \sum_{i=1}^k a_i \ln P_i + \sum_{h=1}^m a_h \ln R_h + \sum_{l=1}^n a_l \ln Z_l + 0,5 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \ln P_i \ln P_j \\ & + 0,5 \sum_{h=1}^m \sum_{t=1}^m \beta_{ht} \ln R_h \ln R_t + 0,5 \sum_{l=1}^n \sum_{r=1}^n \beta_{lr} \ln Z_l \ln Z_r + 0,5 \sum_{i=1}^k \sum_{h=1}^m \beta_{ih} \ln P_i \ln R_h \\ & + 0,5 \sum_{i=1}^k \sum_{l=1}^n \beta_{il} \ln P_i \ln Z_l + 0,5 \sum_{h=1}^m \sum_{l=1}^n \beta_{hl} \ln R_h \ln Z_l \end{aligned} \quad (1)$$

Dengan menggunakan Hotelling Lemma, persamaan fungsi keuntungan dapat diturunkan sebagai berikut:

$$S_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \ln P_j + \sum_{h=1}^m \beta_{ih} \ln R_h + \sum_{l=1}^n \beta_{il} \ln Z_l \quad (2)$$

$$-S_h = \alpha_h + \sum_{i=1}^k \beta_{hi} \ln P_i + \sum_{t=1}^m \beta_{ht} \ln R_t + \sum_{l=1}^n \beta_{hl} \ln Z_l \quad (3)$$

dimana :

- Si = pangsa penerimaan dari produk perkebunan ke-i (i = 1, 2) kelapa sawit
 Sh = pangsa biaya variabel ke-h (h = 1, 2, 3, 4) berturut-turut adalah tenaga kerja, pupuk dan bahan penunjang
 Zi = faktor tetap ke-1 (1 = 1, 2, 3, 4) berturut-turut adalah nilai penyusutan, curah hujan, luas lahan, umur tanaman dan biaya manajemen.
 Pi = harga output ke-i
 Rh = harga input ke-h
 α, β = parameter fungsi keuntungan yang diduga

Metode yang digunakan untuk menduga koefisien-koefisien dari model fungsi keuntungan tersebut adalah metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Apabila ditemukan adanya korelasi kontemporer, maka digunakan metode *Seemingly Unrelated Regression* (SUR) dengan memasukkan pembatas-pembatas berdasarkan teori yang digunakan.

Untuk menghitung elastisitas penawaran output dan permintaan input variabel terhadap perubahan harga sendiri dan harga silang menggunakan rumus persamaan:

1. Elastisitas penawaran output terhadap perubahan harga sendiri (eii)

$$e_{ii} = \partial \ln Y_i / \partial \ln P_i = \partial \ln \Pi / \partial \ln P_i + \partial \ln S_i / \partial \ln P_i - \partial \ln P_i / \partial \ln P_i$$

$$e_{ii} = S_i^* + \beta_{ii} / S_i^* - 1.$$

2. Elastisitas penawaran output terhadap perubahan harga output lain (eij)

$$e_{ij} = \partial \ln Y_i / \partial \ln P_j = \partial \ln \Pi / \partial \ln P_j + \partial \ln S_i / \partial \ln P_j - \partial \ln P_i / \partial \ln P_j$$

$$e_{ij} = S_j^* + \beta_{ij} / S_i^*$$

3. Elastisitas penawaran output terhadap perubahan harga input variabel (eih)

$$e_{ih} = \partial \ln Y_i / \partial \ln R_h = \partial \ln \Pi / \partial \ln R_h + \partial \ln S_i / \partial \ln R_h - \partial \ln P_i / \partial \ln R_h$$

$$e_{ih} = -S_h^* + \beta_{ih} / S_i^*$$

Elastisitas permintaan input variabel dapat diturunkan dari persamaan (26) berikut:

$$R_i X_i / \Pi = S_h$$

$$X_i = \Pi S_h / R_h$$

$$\ln X_h = \ln \Pi + \ln S_h - \ln R_h$$

4. Elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan harga sendiri (ehh)

$$ehh = \partial \ln X_h / \partial \ln R_h = \partial \ln \Pi / \partial \ln R_h + \partial \ln S_h / \partial \ln R_h - \partial \ln R_h / \partial \ln R_h$$

$$eih = -S_h^* + \beta_{ih} / S_i^*$$

5. Elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan harga input variabel lain (eht)

$$eht = \partial \ln X_h / \partial \ln R_t = \partial \ln \Pi / \partial \ln R_t + \partial \ln S_h / \partial \ln R_t - \partial \ln R_h / \partial \ln R_t$$

$$eht = -S_t^* + \beta_{ht} / S_i^*$$

6. Elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan harga output (ehi)

$$ehi = \partial \ln X_h / \partial \ln P_i = \partial \ln \Pi / \partial \ln P_i + \partial \ln S_h / \partial \ln P_i - \partial \ln R_h / \partial \ln P_i$$

$$ehi = -S_i^* + \beta_{hi} / S_h^*$$

7. Elastisitas penawaran output terhadap perubahan jumlah input tetap (eil)

$$eil = \partial \ln X_h / \partial \ln Z_l = \partial \ln \Pi / \partial \ln Z_l + \partial \ln S_i / \partial \ln Z_l - \partial \ln P_i / \partial \ln Z_l$$

$$e_{il} = \alpha_h + \sum_{i=1}^k \beta_{il} \ln P_i + \sum_{h=1}^m \beta_{hl} \ln R_h + \sum_{l=1}^n \beta_{lr} \ln Z_r + \frac{\beta_{il}}{S_h}$$

8. Elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan jumlah input tetap (ehl)

$$ehl = \partial \ln X_h / \partial \ln Z_l = \partial \ln \Pi / \partial \ln Z_l + \partial \ln S_h / \partial \ln Z_l - \partial \ln R_h / \partial \ln Z_l$$

$$e_{hl} = \alpha_h + \sum_{i=1}^k \beta_{il} \ln P_i + \sum_{h=1}^m \beta_{hl} \ln R_h + \sum_{l=1}^n \beta_{lr} \ln Z_r - \frac{\beta_{hl}}{S_h}$$

dimana:

S_i^* = nilai dugaan pangsa output i

S_j^* = nilai dugaan pangsa output j

S_h^* = nilai dugaan pangsa input variabel h

S_t^* = nilai dugaan pangsa input variabel t

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Keuntungan, Output dan Input

a. Keuntungan

Keuntungan didefinisikan sebagai hasil pengurangan antara total penerimaan dengan total pengeluaran faktor – faktor (input) variabel. Penerimaan kelapa sawit adalah *Crude Palm Oil* (CPO), PKO, PKM dan *by product*. Pengeluaran input variabel terdiri dari tenaga kerja, pupuk dan bahan penunjang.

b. Output

Jumlah output yang dihasilkan lebih dari satu output yaitu *Crude Palm Oil* (CPO), PKO, dan PKM yang diukur dengan satuan Kg/tahun. Harga output dilakukan agregasi output

sehingga harga output dihitung dengan menggunakan rata-rata tertimbang (*geometric weighted average*) seperti yang digunakan oleh Djaimi (2001)^[1].

c. Input

Input dibagi menjadi dua bagian yaitu input variabel dan input tetap. Harga input variabel (Rh); 1,2,3. Tingkat upah tenaga kerja (R2) merupakan total upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja dibagi dengan jumlah tenaga kerja harian dalam satuan Rp/tahun. Normalisasi upah tenaga kerja diperoleh dengan membaginya dengan unit harga output. Pupuk juga merupakan input variabel (R2). Ada beberapa jenis pupuk yang digunakan dalam perkebunan kelapa sawit, seperti: NPK, Urea, *Rock Phosfat* (RP), *Muriate of Potash* (MOP) dan Dolomite. Umumnya penggunaan pupuk sesuai dengan dosis tertentu yang telah ditentukan oleh rekomendasi pupuk, sehingga untuk menghitungnya digunakan rata-rata geometrik tertimbang.

Jumlah input tetap yang dimasukkan ke dalam model analisis yang meliputi nilai penyusutan (Z1), curah hujan (Z2), luas lahan (Z3), umur tanaman (Z4) dan biaya Manajemen (Z5). Nilai penyusutan merupakan penjumlahan antara nilai penyusutan tanaman dan non-tanaman yang dihitung dalam Rp/tahun. Penyusutan non-tanaman, meliputi: bangunan rumah tinggal, bangunan perusahaan, mesin dan perlengkapan, jalan, jembatan dan saluran air, alat angkutan, alat pertanian dan inventaris. Curah hujan merupakan rata-rata curah hujan per tahun untuk setiap kebun yang dijadikan sampel dengan satuan mm/tahun. Luas lahan merupakan luas lahan tanaman menghasilkan dengan satuan hektar (ha). Umur tanaman merupakan rata-rata umur tanaman menghasilkan untuk masing-masing kebun, dalam satuan tahun. Selanjutnya biaya manajemen merupakan total biaya tenaga kerja staf dan tenaga kerja bulanan tetap, dalam satuan Rp/tahun. Biaya manajemen dimasukkan dalam kategori input tetap karena tenaga kerja staf dan tenaga kerja bulanan tetap merupakan suatu proksi yang bersifat modal sumberdaya manusia (*Human Capital*).

3.2. Penawaran Output dan Permintaan Input Kelapa Sawit

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa pengaruh harga output CPO, PKO dan PKM terhadap pangsa output itu sendiri semuanya bertanda positif dan berbeda nyata pada taraf 10 persen. Pengaruh harga input variabel terhadap pangsa input variabel itu sendiri semuanya bertanda negatif, kecuali biaya tenaga kerja harian bertanda positif yang artinya tidak signifikan dan tidak akan dibahas dalam tulisan ini selanjutnya.

Tabel 1 Parameter Penduga Fungsi Output dan Input Variabel

Peubah	Pangsa Output					Pangsa Input				
	CPO	PKO	PKM	NPK	Urea	TSP	MOP	Borate	Dolomit	TKHP
Harga Output CPO	0.5568*	-0.5555*	-0.0120*	0.0072**	0.0007	0.0033**	-0.0001	0.0011*	-0.0016	0.0000
	0.0450	0.0444	0.0035	0.0031	0.0014	0.0015	0.0017	0.0004	0.0013	0.0000
Harga Output PKO	-0.5555*	0.5531*	-0.0028	0.0017	0.0019	-0.0031**	0.0013	-0.0006	0.0041*	0.0000
	0.0444	0.0444	0.0023	0.0017	0.0013	0.0014	0.0015	0.0004	0.0012	0.0000
Harga Output PKM	-0.012*	-0.0028	0.0148*	0.0001	0.0000	0.0000	0.0003	-0.0003*	-0.0002**	0.0000
	0.0035	0.0023	0.0018	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
Harga NPK	0.0072**	0.0017	0.0001	-0.0099*	-0.0003	0.0017*	0.0009***	0.0000	-0.0015*	-0.0000009**

Peubah	Pangsa Output					Pangsa Input				
	CPO	PKO	PKM	NPK	Urea	TSP	MOP	Borate	Dolomit	TKHP
Harga Urea	0.0031	0.0017	0.0001	0.0022	0.0005	0.0003	0.0005	0.0000	0.0003	0.0000
Harga TSP	0.0007	0.0019	0.0000	-0.0003	-0.0035*	-0.0006*	0.0017*	0.0000	-0.0001	0.0000
Harga MOP	0.0014	0.0013	0.0001	0.0005	0.0002	0.0001	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000
Harga Borate	0.0033**	-0.0031**	0.0000	0.0017*	-0.0006*	-0.0005*	-0.0007*	-0.0004**	0.0001	-0.00001*
Harga Dolomite	0.0015	0.0014	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000
Biaya Tenaga Kerja Harian	-0.0001	0.0013	0.0003*	0.0009***	0.0017*	-0.0007*	-0.0035*	0.00007*	0.0000	0.000002*
Biaya Olah	0.0017	0.0015	0.0001	0.0005	0.0002	0.0002	0.0003	0.0000	0.0001	0.0000
Biaya Penyusutan	0.0011*	-0.0006	-0.0003*	0.0000	0.0000	-0.0004**	0.00007*	-0.0003*	0.00005*	-0.000001*
Curah Hujan	0.0004	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Luas Lahan	-0.0016	0.0041*	-0.0002**	-0.0015*	-0.0001	0.0001	0.0000	0.00005*	-0.0009*	-0.0000008*
Umur Tanaman	0.0013	0.0012	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000
Biaya Manajemen	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.000001*	0.000002*	-0.000001*	0.0000	0.0000
Intercept	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-0.9512	0.0103	-0.0127***	0.1551***	0.0184	0.0122	0.0152	0.0002	0.0185	0.0001
	0.5705	0.0808	0.0066	0.0912	0.0136	0.0093	0.0142	0.0006	0.0070	0.0001
	0.3826	0.0204	0.0035	-0.0497	-0.0061	-0.0048	-0.0053	-0.0002	-0.0036	0.0000
	0.3140	0.0444	0.0036	0.0502	0.0075	0.0051	0.0078	0.0003	0.0039	0.0000
	0.2611	-0.0508	0.0033	-0.0336	-0.0441*	-0.0277**	-0.0463*	-0.0017**	-0.0185**	0.0000
	0.6247	0.0884	0.0072	0.1001	0.0152	0.0104	0.0159	0.0007	0.0078	0.0001
	0.4337	-0.0248	0.0048	-0.0510	-0.0334***	-0.0216	-0.0313	-0.0008	-0.0193***	0.0000
	0.7610	0.1079	0.0088	0.1223	0.0189	0.0129	0.0198	0.0008	0.0097	0.0001
	0.2379	-0.0285	0.0019	0.0967	-0.0124	-0.0100	-0.0115	-0.0005	0.0096	0.0000
	0.4740	0.0673	0.0055	0.0763	0.0117	0.0080	0.0123	0.0005	0.0060	0.0001
	-0.3397	-0.0308	-0.0021	0.0129	0.0130	0.0085	0.0131	0.0005	0.0061	0.0000
	0.4402	0.0623	0.0051	0.0706	0.0107	0.0074	0.0112	0.0005	0.0055	0.0001
	15.0162	0.7104	0.2306	-2.2791	0.0543	0.0360	0.0997	0.0084	-0.2003	-0.0016
	14.5889	2.0595	0.1675	2.3319	0.3478	0.2387	0.3640	0.0150	0.1793	0.0017

Keterangan: Angka dalam tanda () adalah standar error

* Berbeda nyata pada taraf 10 persen

** Berbeda nyata pada taraf 5 persen

***Berbeda nyata pada taraf 1 persen

Parameter penduga harga output terhadap pangsa output sendiri yang bertanda positif dan berbeda nyata dengan nol mengandung pengertian bahwa apabila harga output meningkat menyebabkan pangsa output yang bersangkutan akan meningkat juga sebesar nilai parameter penduganya. Parameter penduga harga output sendiri CPO adalah 0,5568 yang berarti apabila harga output sendiri meningkat 1 persen menyebabkan pangsa output kelapa sawit meningkat 0,5568 persen. Hal ini dapat dijelaskan bahwa semakin meningkat harga CPO, PKO dan PKM akan direspon perusahaan dengan cepat yang diikuti dengan peningkatan jumlah penawaran CPO, PKO dan PKM dengan meningkatkan jumlah produksi CPO yang dihasilkan yaitu dengan cara semakin banyak melakukan pembelian TBS plasma untuk menghasilkan lebih banyak produksi CPO, PKO dan PKM.

Sedangkan untuk parameter penduga harga input variabel terhadap pangsa input variabel itu sendiri yang bertanda negatif dan berbeda nyata dengan nol dengan pengertian bahwa apabila harga input variabel meningkat, menyebabkan pangsa input variabel yang bersangkutan akan menurun. Parameter penduga harga NPK terhadap pangsa NPK itu sendiri adalah -0,0099, yang mengandung pengertian bahwa apabila harga NPK meningkat 1 persen menyebabkan pangsa input tersebut menurun 0,0099 persen. Dengan pengertian bahwa semakin tinggi harga input yang ditawarkan, maka perusahaan akan merespon dengan cara mengurangi pemakaian input tersebut dengan alasan keuangan perusahaan sudah melebihi anggaran yang ditetapkan ataupun ada biaya untuk keperluan lain yang lebih mendesak yang berhubungan langsung dengan penggalan produksi.

Menurut Hartoyo (1994) perubahan pangsa output dan input variabel akibat perubahan harga sendiri dapat disebabkan oleh dua faktor yang pertama, perubahan pangsa tersebut hanya

semata – mata disebabkan oleh meningkatnya harga output atau input dan yang kedua, perubahan pangsa dapat disebabkan oleh perubahan jumlah output atau input. Berdasarkan hal tersebut, maka perubahan harga output atau harga input variabel yang satu terhadap pangsa output atau input itu sendiri dan lainnya dapat diduga hanya dari tanda koefisien fungsi pangasanya. Oleh karena itu, untuk dapat mengetahui pengaruh perubahan harga output dan input variabel terhadap perubahan penawaran output dan permintaan input variabel itu sendiri dan lainnya, perlu dihitung angka elastisitasnya.

3.3. Elastisitas Harga

Dengan menggunakan koefisien fungsi pangsa output dan input variabel pada tabel 1, maka dapat dihitung nilai elastisitasnya. Nilai elastisitas penawaran output dan permintaan input variabel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2 Elastisitas Harga Sendiri dan Harga Silang

Harga	Pangsa Output					Pangsa Input				
	CPO	PKO	PKM	NPK	Urea	TSP	MOP	Borate	Dolomit	TKHP
CPO	1.0290 (0.0264)	0.3754 (0.0261)	0.6947 (0.0021)	0.7060 (0.0018)	0.7022 (0.0008)	0.7037 (0.0009)	0.7017 (0.0010)	0.7024 (0.0002)	0.7009 (0.0008)	0.7018 (0.0000)
PKO	-10.4174 (0.7574)	8.4937 (0.7574)	-0.9885 (0.0392)	-0.9131 (0.0290)	-0.9091 (0.0222)	-0.9946 (0.0239)	-0.9193 (0.0256)	-0.9516 (0.0068)	-0.8714 (0.0205)	-0.9414 (0.0000)
PKM	-1.5607 (0.1696)	-1.1131 (0.1114)	-0.2623 (0.0872)	-0.9729 (0.0048)	-0.9770 (0.0048)	-0.9810 (0.0048)	-0.9637 (0.0000)	-0.9962 (0.0048)	-0.9870 (0.0048)	-0.9798 (0.0000)
NPK	-1.2305 (0.0161)	-1.2017 (0.0088)	-1.1938 (0.0005)	-1.1418 (0.0114)	-1.1918 (0.0026)	-1.2017 (0.0016)	-1.1980 (0.0026)	-1.1933 (0.0000)	-1.1853 (0.0016)	-1.1931 (0.0000)
Urea	-1.0615 (0.0851)	-1.1314 (0.0790)	-1.0194 (0.0061)	-1.0009 (0.0304)	-0.8046 (0.0122)	-0.9825 (0.0061)	-1.1169 (0.0122)	-1.0184 (0.0000)	-1.0124 (0.0061)	-1.0164 (0.0000)
TSP	-0.8153 (0.0940)	-1.2056 (0.0877)	-1.0180 (0.0063)	-0.9148 (0.0188)	-1.0499 (0.0063)	-1.0474 (0.0063)	-1.0614 (0.0125)	-1.0186 (0.0000)	-1.0126 (0.0063)	-1.0160 (0.0000)
MOP	-1.0151 (0.0921)	-1.0885 (0.0812)	-1.0360 (0.0054)	-1.0694 (0.0271)	-1.1080 (0.0108)	-0.9780 (0.0108)	-0.8305 (0.0162)	-1.0221 (0.0000)	-1.0185 (0.0054)	-1.0186 (0.0000)
Borate	-2.0468 (0.3935)	-0.4097 (0.3935)	-0.6596 (0.0984)	-1.0362 (0.0000)	-1.0329 (0.0000)	-0.9587 (0.0000)	-1.0679 (0.0000)	-0.7511 (0.0000)	-1.0468 (0.0000)	-1.0000 (0.0000)
Dolomit	-0.9423 (0.0644)	-1.2235 (0.0595)	-1.0123 (0.0050)	-0.9457 (0.0149)	-1.0169 (0.0050)	-1.0229 (0.0050)	-1.0202 (0.0050)	-1.0225 (0.0000)	-0.9752 (0.0099)	-1.0201 (0.0000)
TKHP	-1.4788 (0.0000)	-1.4788 (0.0000)	-1.4788 (0.0000)	-1.4788 (0.0000)	-1.4788 (0.0000)	-1.4788 (0.0000)	-1.4788 (0.0000)	-1.4788 0.0000	-1.4788 0.0000	-1.4788 0.0000

3.3. Elastisitas Penawaran Output

Elastisitas penawaran output CPO dan PKO terhadap harga sendiri bertanda positif, sedangkan elastisitas penawaran PKM terhadap harga sendiri bertanda negatif. Nilai elastisitas CPO dan PKO lebih besar dari 1 atau elastis, sedangkan nilai elastisitas PKM lebih kecil dari 1 atau inelastis. Hal ini mengindikasikan bahwa penawaran output CPO dan PKO responsif terhadap perubahan harga sendiri. Nilai elastisitas penawaran output CPO sebesar 1,0290, artinya peningkatan harga output CPO 1 persen akan meningkatkan penawaran output CPO sebesar 1,0290 persen. Nilai elastisitas penawaran PKO sebesar 8,4937, artinya peningkatan harga output PKO sebesar 1 persen akan meningkatkan penawaran output PKO sebesar 8,4937 persen. Elastisitas penawaran PKM bertanda negatif sebesar -0,2623, artinya peningkatan harga

output PKM sebesar 1 persen akan menurunkan penawaran output PKM sebesar 0,2623 persen. Palm Kernel Meal (PKM) merupakan by product yang dihasilkan oleh perusahaan karena mengolah TBS dan inti, jadi bukan merupakan produk utama yang dihasilkan sehingga respon perusahaan tidak selalu positif sesuai dengan kenaikan harga output yang ditawarkan.

Elastisitas penawaran output CPO, PKO dan PKM terhadap perubahan harga input variabel semuanya bertanda negatif. Hanya sebagian nilai elastisitas tersebut yang lebih besar dari 1 atau elastis. Nilai elastisitas penawaran output CPO, PKO dan PKM terhadap perubahan harga pupuk NPK secara berurutan masing-masing sebesar -1,2305, -1,2017 dan -1,1938, artinya apabila harga pupuk NPK meningkat 1 persen menyebabkan jumlah output CPO, PKO dan PKM yang ditawarkan masing-masing menurun sebesar 1,2305%, 1,2017% dan 1,1938%. Disamping itu, penawaran output CPO, PKO dan PKM juga elastis terhadap perubahan harga pupuk Urea dengan nilai -1,0615, -1,1314 dan -1,0194. Penawaran output CPO, PKO dan PKM juga elastis terhadap perubahan harga pupuk MOP dengan nilai -1,0151, -1,0885 dan -1,0360 serta perubahan TKHP, dengan nilai masing-masing -1,4788. Selanjutnya penawaran output CPO terhadap perubahan harga input variabel TSP dan Dolomite serta penawaran output PKO terhadap harga input variabel Borate tidak elastis karena bernilai lebih kecil dari 1. Hal ini mengandung pengertian bahwa jumlah output yang ditawarkan kurang responsif terhadap perubahan harga input variabel.

3.4. Elastisitas Permintaan Input Variabel

Dari Tabel 2 dapat diungkapkan bahwa elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan harga sendiri, harga output dan harga input variabel lainnya. Pada analisis komoditas kelapa sawit, permintaan input variabel NPK, TSP dan TKHK elastis terhadap perubahan harga sendiri dan bertanda negatif dengan nilai masing – masing -1,1418, -1,0474 dan -1,4788, artinya apabila harga pupuk NPK, TSP dan Upah tenaga kerja naik sebesar 1 persen akan menyebabkan jumlah pupuk dan tenaga kerja yang diminta turun masing – masing 1,1418 persen, 1,0474 persen dan 1,4788 persen. Sedangkan permintaan input variabel Urea, MOP, Borate dan Dolomite inelastis terhadap perubahan harga sendiri dan bertanda negatif.

Elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan harga output CPO semuanya bertanda positif. Elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan harga output PKO dan PKM semuanya bertanda negatif. Nilai elastisitas yang bertanda negatif mengandung pengertian bahwa peningkatan harga output 1 persen menyebabkan permintaan input variabel berkurang sebesar nilai elastisitasnya dan sebaliknya untuk nilai elastisitas yang bertanda positif berarti bahwa apabila peningkatan harga output 1 persen menyebabkan permintaan input variabel bertambah sebesar nilai elastisitasnya.

Permintaan NPK, Urea, TSP, MOP, Borate, Dolomite dan TKHP inelastis terhadap perubahan harga output CPO, PKO dan PKM, berarti permintaan NPK, Urea, TSP, MOP, Borate, Dolomite dan TKHP kurang responsive terhadap perubahan harga output CPO, PKO dan PKM.

Selanjutnya elastisitas permintaan pupuk NPK, Urea, TSP, MOP, Borate, Dolomite dan TKHP terhadap perubahan harga output CPO bertanda positif, sedangkan elastisitas permintaan pupuk NPK, Urea, TSP, MOP, Borate, Dolomite dan TKHP terhadap perubahan harga output PKO dan PKM bertanda negatif.

Elastisitas harga silang atau elastisitas permintaan input variabel terhadap perubahan harga input variabel lainnya berguna untuk menggambarkan hubungan antara input variabel yang satu dengan input variabel lainnya. Nilai elastisitas yang bertanda positif menggambarkan bahwa hubungan antara suatu input variabel dengan input variabel lainnya bersifat komplement. Sebaliknya apabila nilai elastis tersebut bertanda negatif, menyatakan bahwa hubungan antara input variabel bersifat substitusi.

Elastisitas permintaan tenaga kerja terhadap perubahan harga input variabel lain semuanya bertanda negatif. Hal ini menggambarkan bahwa tenaga kerja memiliki hubungan substitusi dengan input variabel lainnya. Elastisitas permintaan tenaga kerja terhadap perubahan harga pupuk NPK, Urea, TSP, MOP, Borate dan Dolomite berturut-turut sebesar -1,1931, -1,0164, -1,0160, -1,0186, -1,0000, dan -1,0201. Apabila harga input-input tersebut meningkat 1 persen menyebabkan permintaan tenaga kerja secara berturut-turut menurun sebesar 1,1931; 1,0164; 1,0160; 1,0186; 1,0000; dan 1,0201.

Elastisitas permintaan pupuk NPK terhadap perubahan harga input lain semuanya bertanda negatif (bersubstitusi). Elastisitas permintaan pupuk Urea terhadap perubahan harga input variabel lainnya juga bertanda negatif (bersubstitusi). Begitu juga untuk elastisitas permintaan pupuk TSP, MOP, Borate dan Dolomite terhadap perubahan harga input variabel lain semuanya bertanda negatif (bersubstitusi). Artinya perusahaan dalam menggunakan input pupuk saling menggantikan, jika perusahaan telah menggunakan input pupuk NPK, maka tidak menggunakan input pupuk Urea, TSP, MOP, Borate dan Dolomite dengan alasan unsur N, P, K, Mg dan mikro sudah terkandung dalam pupuk NPK.

Secara teknis penggunaan pupuk bagi pertumbuhan tanaman yang mampu menghasilkan produksi optimal diperoleh melalui pemupukan yang berimbang. Hal ini mengindikasikan bahwa alokasi berbagai jenis pupuk merupakan suatu proporsi tertentu, sehingga penambahan/pengurangan kuantitas suatu jenis pupuk memiliki kecenderungan terhadap penambahan/pengurangan pupuk lainnya sesuai dengan proporsi tertentu. Dengan kata

lain, seharusnya hubungan antara input pupuk bersifat komplemen. Mencermati hasil penelitian ini bahwa elastisitas permintaan pupuk terhadap perubahan harga pupuk lainnya bertanda negatif, mengindikasikan bahwa jenis pupuk tersebut bersubstitusi atau saling menggantikan. Hal ini diduga ada dua penyebab terjadinya, yaitu: pertama pemupukan yang dilakukan tidak sesuai dengan rekomendasi yang telah ditetapkan, meskipun berbagai jenis pupuk tersebut tersedia secara kuantitas; dan kedua perusahaan mengalokasikan biaya untuk pembelian pupuk untuk keperluan lain yang lebih prioritas.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penawaran output *Crude Palm Oil* dan *Palm Kernel Oil* elastis terhadap perubahan harga sendiri, sedangkan *Palm Kernel Meal* inelastis terhadap harga sendiri. *Crude Palm Oil* elastis terhadap harga output lainnya dan harga input, kecuali terhadap perubahan harga pupuk TSP dan Dolomite. *Palm Kernel Oil* elastis terhadap harga output PKM dan inelastis terhadap harga output CPO serta elastis terhadap harga input, kecuali harga pupuk Borate. *Palm Kernel Meal* inelastis terhadap harga output lainnya dan elastis terhadap harga input, kecuali terhadap perubahan harga pupuk Borate.
2. Permintaan input NPK, Urea, TSP dan TKHP elastis terhadap perubahan harga sendiri, sedangkan permintaan input MOP, Borate dan Dolomite inelastic terhadap perubahan harga sendiri.
3. Semua permintaan input inelastis terhadap perubahan harga output *Crude Palm Oil*, *Palm Kernel Oil*, dan *Palm Kernel Meal*.
4. Tenaga kerja memiliki hubungan substitusi dengan input variabel lainnya. Pupuk NPK, Urea, TSP, MOP, Borate, Dolomite dan Borate memiliki hubungan substitusi terhadap perubahan harga input lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djaimi. 2001, Dampak Kebijakan Harga Output dan Input terhadap Penawaran Output dan Permintaan Input Komoditas Karet dan Kelapa Sawit. Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [2] Adeleke, H., M. Mattanmi and L.T. Ogunniyi. 2008. Application of the Normalized Profit Function in the Estimation of the Profit Efficiency Among Smallholder Farmers in Atiba Local Government of Oyo State. *Journal of Economic Theory* 2(3):71-76.
- [3] Khatri, Y. And C. Thirtle. 1996. Supply and Demand Function for UK Agricultural: Biases of Technical Change and the Return to Public Research and Development. *Journal of Agricultural Economics*. 47(1-4):338-354. DOI:10.1111/j.1477-9552.1996.tb00697.x.

- [4] Mandaka, S dan Hutagaol, M.P. 2005. Analisis Fungsi Keuntungan, Efisiensi Ekonomi dan Kemungkinan Skema Kredit Bagi Pengembangan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kelurahan Kebon Pedes, Kota Bogor. *Jurnal Agro Ekonomi*, 23 (2):191-208.
- [5] Mailena, et.al. 2013. Optimality of Input Used, Input Demand and Supply Response of Rice Production: Experience in MADA Malaysia. *Journal of Economics and Sustainable Development*. 4(18):71-76.
- [6] Sahara, D., & Chanifah. (Desember 2018). Elastisitas Penawaran Output dan Permintaan Input Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Jurnal of Holtikulture*, 28(2), 1-8. DOI:<http://dx.doi.org.10.21082/jhort.v28n2.2018.p281-288>.
- [7] Siregar, H. 2007. Elasticities of Output Supplay and Input Demand of Indonesia Foodcrops and Their Policy Implication: Multi Input Multi Output Framework. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 7(2): 1-15.