

## ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENAWARAN BIODIESEL CRUDE PALM OIL DI INDONESIA TAHUN 2006-2018

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE OFFERING OF BIODIESEL CRUDE  
PALM OIL IN INDONESIA, 2006-2018

<sup>1)</sup>Emi Wijiastuti, <sup>2)</sup>Hadi Sasana, <sup>3)</sup>Gentur Jalunggono  
<sup>1,2,3)</sup>Fakultas Ekonomi, Universitas Tidar, Magelang, Indonesia  
[wijiastutiemi@gmail.com](mailto:wijiastutiemi@gmail.com)

### Abstrak:

Indonesia berada dalam posisi yang menguntungkan untuk mengembangkan industri *biodiesel* untuk penawaran energi alternatif pengganti energi fosil (BBM). Pemerintah mengeluarkan undang-undang target bauran energi tahun 2025 untuk mempercepat pengembangan industri *biodiesel*. Namun, pertumbuhannya relatif lambat dan tidak stabil, terutama selama tahap awal kebijakan baru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia, menggunakan Analisis Regresi Linier Berganda untuk menentukan hubungan jangka panjang. Data yang digunakan menggunakan data triwulan yang diambil dari rata-rata tiga bulan sekali dalam satu tahun dimulai dari tahun 2006-2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara harga BBM, harga *biodiesel*, dan jumlah Konsumsi domestik *biodiesel* terhadap jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia. Harga *crude palm oil* (CPO) tidak memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia. Apabila dilihat secara bersama-sama harga BBM, Harga *Crude Palm Oil* (CPO), Harga *Biodiesel*, dan Jumlah Konsumsi Domestik *Biodiesel* menunjukkan pengaruh terhadap penawaran *Biodiesel Crude Palm Oil* di Indonesia.

Kata kunci: Harga BBM, Harga *Biodiesel*, Harga *Crude Palm Oil*, Konsumsi Domestik *Biodiesel*, dan Penawaran *Biodiesel Crude Palm Oil*.

### Abstract

Indonesia is in an advantageous position to develop the *biodiesel* industry to offer alternative energy to replace fossil energy (BBM). The government issued a law on the energy mix target of 2025 to accelerate the development of the *biodiesel* industry. However, growth has been relatively slow and volatile, particularly during the initial stages of new policies. The purpose of this study was to determine the factors that influence the supply of *crude palm oil biodiesel* in Indonesia, using Multiple Linear Regression Analysis to determine long-term relationships. The data used is quarterly data taken from an average of once every three months in a year starting from 2006-2018. The results showed that there was a significant positive relationship between fuel prices, *biodiesel* prices, and the amount of domestic *biodiesel* consumption to the total supply of *crude palm oil biodiesel* in Indonesia. The price of *crude palm oil* (CPO) does not have a significant negative effect on the offering of *crude palm oil biodiesel* in Indonesia. When viewed together, the price of BBM, *Crude Palm Oil* (CPO) Price, *Biodiesel* Price, and *Biodiesel* Domestic Consumption shows the influence on the supply of *Biodiesel Crude Palm Oil* in Indonesia.

Keywords: Fuel Price, *Biodiesel* Price, *Crude Palm Oil* Price, *Biodiesel* Domestic Consumption, and *Biodiesel Crude Palm Oil* Supply.

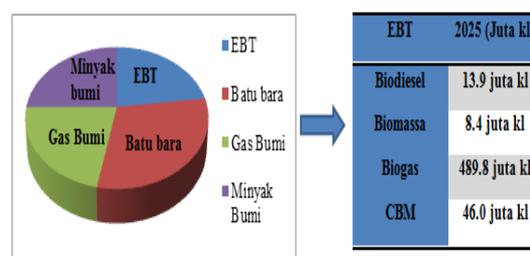
## PENDAHULUAN

Sumber energi terbarukan adalah sumber energi alam yang dapat langsung di gunakan secara bebas dan bisa diperbarui secara terus menerus dan tidak terbatas, salah satu sumber energi terbaru ialah *Biodiesel* (Hamdi, 2017:15). *Biodiesel* merupakan salah satu energi yang paling menjanjikan sebagai substitusi energi fosil (BBM) yang berasal dari hasil pengolahan tanaman yang menghasilkan minyak, oleh karena itu *biodiesel* sering disebut pula energi hijau karena asal usul dan emisinya yang bersifat ramah lingkungan dan tidak meningkatkan pemanasan global secara signifikan (Utomo dkk, 2015:3).

Indonesia merupakan negara penghasil minyak kelapa sawit atau sering di sebut dengan istilah *Crude Palm Oil (CPO)* terbesar di dunia sebagai bahan baku *biodiesel*. Melihat potensi tersebut dapat menjadi peluang Indonesia untuk menciptakan energi terbaru *biodiesel* yang berasal dari *Crude Palm Oil (CPO)* sebagai pengurangan ketergantungan konsumsi BBM (Kholiq, 2015:84). Seiring berjalannya waktu kebutuhan akan energi fosil (BBM) semakin meningkat menyebabkan menipisnya cadangan minyak bumi, hal tersebut dapat mendorong Indonesia untuk menciptakan energi terbaru *Biodiesel*. Pada tahun 2006 Indonesia mulai menciptakan *biodiesel*

yang bersumber dari *crude palm oil* sebagai substitusi BBM yang merupakan energi yang bersifat ramah lingkungan dan tidak menyebabkan peningkatan pemanasan global secara signifikan selain itu keberadaannya juga mudah didapat dan dapat diperbarui secara terus menerus.

Pemerintah mulai mewajibkan kebijakan mendatori pemanfaatan *biodiesel* transportasi, industri, dan tenaga listrik melalui peraturan menteri ESDM No. 32 Tahun 2008 tentang penyediaan, pemanfaatan, dan tata niaga *biodiesel* sebagai bahan bakar alternatif. Kebijakan ini juga memuat target pencapaian bauran energi (*energy mix*) pada tahun 2025 yang ditargetkan dalam satuan juta kilo liter (juta kl) seperti ditunjukkan pada Gambar di bawah ini:



Sumber: KESDM Republik Indonesia, 2018  
Gambar 1. Target Bauran Energi Tahun 2025 di Indonesia

Berdasarkan gambar 1 target bauran energi tersebut khususnya pada kontribusi *biodiesel* pada tahun 2025 pemerintah menetapkan kebijakan penawaran *biodieselcrude palm oil* sebesar 13.9 juta kilo liter tetapi pada tahun 2018 Indonesia baru mampu mengembangkan

pemanfaatan *biodiesel crude palm oil* sebesar 3.9 juta kilo liter.

Dalam mencapai kemandirian energi di butuhkan peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* yang konsisten agar target bauran energi 2025 dapat terealisasi. Pemerintah Indonesia harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat meningkatkan penawaran *biodiesel crude palm oil* agar dapat mencapai target bauran energi 2025 sehingga tercapai kemandirian energi di Indonesia. Kebijakan yang dibuat harus berorientasi pada program peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* yang didasarkan pada faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* tersebut.

Menurut Purba (2012) Faktor yang menyebabkan peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia sebagai energi terbaru substitusi energi fosil (BBM) adalah kenaikan harga BBM. Tingginya konsumsi BBM berdampak pada menipisnya cadangan minyak bumi sehingga harga BBM menjadi tinggi hal tersebut menyebabkan peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Kenaikan harga BBM akan meningkatkan penawaran *biodiesel crude palm oil* tetapi sampai tahun 2015 Pemerintah Indonesia masih memberikan anggaran subsidi yang cukup besar untuk

BBM, hal tersebut berdampak pada peningkatan konsumsi BBM yang mengakibatkan penurunan penawaran *biodiesel crude palm oil*. Namun seiring dengan semakin besarnya defisit neraca migas dan semakin tingginya harga BBM membuat anggaran subsidi membengkak sangat membebani APBN. Selain itu, subsidi BBM juga dinilai kurang tepat sasaran karena banyak dinikmati oleh kalangan menengah atas, sehingga pemerintah perlu secara bertahap mengurangi subsidi BBM dan secara serius akan meningkatkan penawaran energi terbarukan, mengingat potensi energi terbarukan yang cukup besar di Indonesia (Ermawati, 2015: 54).

Selain harga BBM faktor yang menyebabkan melambatnya penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia menurut Wibowo (2015:133) dalam penelitiannya menyebutkan ada beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia yaitu faktor harga yang berkaitan dengan penawaran *biodiesel crude palm oil*. Faktor harga yang berkaitan dengan penawaran *biodiesel crude palm oil* meliputi harga *crude palm oil* dan harga *biodiesel*.

Harga *CPO* di Indonesia menunjukkan pergerakan yang tidak stabil, hal tersebut menyebabkan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia

menjadi melambat. Harga *CPO* yang tidak stabil di sebabkan oleh adanya kebijakan pemerintah terkait peningkatan ekspor *CPO* sehingga mengakibatkan menurunnya ketersediaan *CPO* untuk domestik hal tersebut menyebabkan harga *CPO* yang tidak stabil yang dapat menurunkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Harga *biodiesel* di Indonesia pada tahun 2006-2018 hampir setara dengan harga BBM dan tidak stabil. Hal tersebut dikarenakan harga *biodiesel* belum secara penuh mendapatkan subsidi dari pemerintah. Tetapi pada tahun-tahun terakhir harga *biodiesel* cenderung lebih terjangkau daripada harga BBM karena pemerintah mulai menerapkan regulasi kebijakan subsidi harga *biodiesel*. Dengan harga *biodiesel* yang terjangkau dapat meningkatkan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Selain harga BBM, harga *crude palm oil (CPO)*, dan harga *biodiesel*, Menurut Purba (2012) terdapat faktor lainnya yang dapat meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia yaitu tersedianya bahan baku dalam pembuatan *biodiesel* dan adanya kebijakan pemerintah terkait peningkatan konsumsi domestik *biodiesel* sebagai energi terbaru substitusi BBM.

Diketahui bahwa tingkat konsumsi domestik *biodiesel* di Indonesia

mengalami peningkatan yang melambat, dikarenakan regulasi terkait peningkatan konsumsi belum sepenuhnya terealisasi sehingga masih banyak masyarakat yang mengkonsumsi BBM dan belum beralih ke energi terbaru *biodiesel* hal tersebut menyebabkan melambatnya peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* sehingga pencapaian kemandirian energi belum dapat terealisasi.

## LANDASAN TEORI

### Energi Terbarukan

Menurut Hamdi (2017:15-18), Sumber Energi Terbarukan adalah sumber energi alam yang dapat langsung di gunakan secara bebas dan bisa diperbarui secara terus menerus dan tak terbatas, salah satu sumber energi terbaru ialah Bioenergi yang digunakan sebagai listrik, bahan bakar transportasi, dan energi panas. Adapun Jenis-jenis energi terbaru yaitu Hydropower (Energi Air), Biomass Power (Energi Biomassa), Geothermal (Energi panas bumi), Solar Energy (Energi matahari), Wind Power (Energi Angin), Tidal (Energi pasang surut), dan Ocean Thermal Power (Energi Panas Laut)

### Pengertian Penawaran

Penawaran adalah kegiatan penyaluran barang yang dilakukan Produsen untuk menjual barang pada tingkat harga tinggi maka dapat meningkatkan jumlah penawaran,

sebaliknya pada harga rendah maka dapat menurunkan penawaran. Faktor penting yang menentukan jumlah penawaran adalah harga, hubungan antara harga dan penawaran di sebut dengan hukum penawaran. Jika hal-hal lain dianggap tetap tetapi ketika harga barang naik jumlah penawaran juga naikan dan ketika harga turun jumlah penawaran juga turun (Bangun,2014: 71).

### **Konsep Harga atau Tarif**

Harga yang berkaitan dengan penawaran biodiesel adalah harga BBM dan harga biodiesel. Harga biodiesel adalah jumlah semua nilai yang di tetapkan produsen yang kemudian di tawarkan kepada konsumen untuk mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan (Kolter,2008:345). Sedangkan harga BBM adalah harga barang yang sifatnya berkaitan dengan harga biodiesel sebagai barang substitusi, jika terjadi kenaikan harga BBM maka akan meningkatkan penawaran biodiesel crude palm oil sebagai energi terbaru pengganti BBM (Hamdi,2017:15).

### **Konsep Biaya Produksi**

Menurut Wibowo (2007) dalam memproduksi biodiesel untuk kemudian ditawarkan kepada masyarakat di butuhkan analisis mengenai harga Bahan baku untuk memprediksi berapa banyak jumlah barang yang akan di tawarkan. Harga bahan baku merupakan harga bahan penolong yang

belum melalui proses pengolahan ataupun sudah dan biasanya habis dipakai dalam proses produksi atau umur pemakaiannya relatif pendek kurang dari setahun. Pada harga bahan baku barang yang digunakan adalah harga minyak kelapa sawit atau crude palm oil (CPO) karena merupakan bahan utama dalam melakukan proses produksi sampai menjadi biodiesel.

### **Konsep Konsumsi Domestik**

Menurut Bangun (2014: 71) konsumsi domestik merupakan Permintaan suatu barang berkaitan dengan tingkat harga barang tertentu pada suatu wilayah. konsumen dapat menentukan jumlah barang yang dikonsumsi tergantung pada harga barang tersebut. pada umumnya semakin tinggi harga suatu barang, maka semakin sedikit jumlah permintaannya. Sebaliknya, semakin rendah harga suatu barang, maka semakin banyak jumlah permintaan akan barang tersebut apabila faktor lain tidak berpengaruh (*ceteris paribus*). Apabila permintaan dan penawaran di pertemukan maka di peroleh suatu titik yang disebut titik keseimbangan (*equilibrium*). pada titik *equilibrium* adalah keadaan dimana jumlah permintaan sama dengan jumlah penawaran suatu barang pada titik harga tertentu.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Berdasarkan jenisnya, penelitian ini menggunakan data kuantitatif. Sedangkan

berdasarkan sumbernya, penelitian ini bersumber dari data sekunder yang diperoleh melalui Kementerian Energi Sumber Daya Mineral dan Bank Dunia. Pengolahan data dilakukan menggunakan alat analisis perangkat lunak *Eviews 10*. Dalam penelitian, data yang digunakan adalah data sekunder yang bersifat berkala (*time series*).

### Teknik Analisis Data

#### Uji Asumsi Klasik

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian yang dilakukan guna mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Model regresi dikatakan baik jika memiliki nilai residual yang berdistribusi normal atau mendekati normal. Ada dua cara untuk mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak yaitu dengan analisis grafik dan analisis statistik (Ghozali, 2018:161).

##### b. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolonieritas bertujuan **untuk** menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik semestinya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Cara mendeteksi ada tidaknya Multikolonieritas yaitu dengan cara memperhatikan angka *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *tolerance*. Nilai cutoff yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya

multikolonieritas adalah nilai *tolerance* kurang dari 0,10 atau sama dengan nilai VIF lebih dari 0,10 (Ghozali, 2018:108).

##### c. Uji Heteroskedastisitas

Model regresi yang baik adalah model regresi yang homoskedastisitas atau yang tidak terjadi heteroskedastisitas. Untuk menguji ada tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot antara SRESID (residual) dan ZPRED (variabel terikat) dimana sumbu Y adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu X adalah residual (Y prediksi - Y sesungguhnya) yang telah di studentized (Ghozali, 2018:138).

##### d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dengan LM test uji ini memang lebih cepat digunakan dibandingkan uji DW terutama bila sampel yang digunakan relatif besar dan drajat autokorelasi lebih dari satu. Uji LM akan menghasilkan statistik *Breusch-Godfrey*. pengujian *Breusch-Godfrey* (BG test) dilakukan dengan meregresi variabel pengganggu (residual) menggunakan *autogressive* model:

$$U_t = p_1U_{t-1} + p_2U_{t-2} + \dots + p_pU_{t-p} + e_t$$

Dengan hipotesis nol (H<sub>0</sub>) adalah  $p_1 = p_2 = \dots = p_p = 0$ , dimana koefisien autogressive secara simultan sama dengan nol, menunjukkan bahwa tidak terdapat autokorelasi pada setiap orde. Secara

manual, jika  $(n-p) \cdot R^2$  atau  $C^2$  hitung lebih besar dari  $C^2$  tabel, kita dapat menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada autokorelasi dalam model (Ghozali, 2018: 112).

### Analisis Regresi Linier Berganda

Menurut Ghozali (2018:96) analisis regresi linier berganda, yaitu untuk mengetahui hubungan dan pengaruh variabel-variabel independen terhadap satu variabel dependen dan umumnya dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e$$

Dimana:

Y = Penawaran *biodiesel crude palm oil*

a = konstanta

X1 = Harga BBM

X2 = Harga *crude palm oil (CPO)*

X3 = Harga *Biodiesel*

X4 = Jumlah Konsumsi Domestik *Biodiesel*

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  = koefisien variabel independen

e = eror term

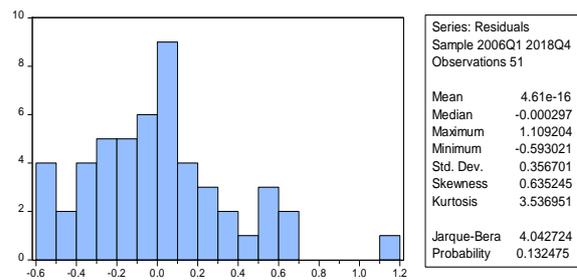
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Data

#### Uji Asumsi Klasik

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini digunakan Jarque-Bera.



Sumber: Data diolah dengan Eviews 10

Gambar 2. Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan maka diperoleh nilai probabilitas jarque-Bera sebesar 4.042724 dengan probabilitas sebesar 0.132475 yang lebih besar dari tingkat alpha 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal.

##### b. Uji Multikolinearitas

Hasil uji Multikolinearitas dapat dilihat pada kolom Centered VIF. Nilai VIF untuk variabel harga BBM sebesar 1.366631, variabel harga *crude palm oil* sebesar 1.026463, variabel harga *biodiesel* sebesar 2.285821, variabel konsumsi domestik *biodiesel* sebesar 1.997118. Karena nilai VIF dari keempat variabel tersebut tidak ada yang lebih besar dari 10, maka dapat dikatakan bahwa tidak terjadi Multikolinearitas pada keempat variabel bebas tersebut. Berdasarkan syarat asumsi klasik regresi linear maka model regresi yang baik adalah yang terbebas dari adanya Multikolinearitas. Dengan demikian model diatas telah terbebas dari adanya Multikolinearitas.

##### c. Uji Heteroskedastisitas

Hasil uji Heteroskedastisitas dengan Glejser dapat diketahui bahwa nilai probabilitas Chi-square sebesar 0.5478 lebih besar dari pada tingkat alpha 0.05 (5%) sehingga, berdasarkan uji hipotesis, H0 diterima yang artinya tidak terjadi heteroskedastisitas.

#### d. Uji Autokorelasi

Pengujian Autokorelasi dengan menggunakan perangkat *evIEWS 10* dapat diketahui melalui serial Correlation LM Test, dimana jika nilai probabilitas Chi-Squared pada model lebih besar dari tingkat signifiaksi ( $\alpha = 5\%$ ) yang digunakan, maka dapat disimpulkan bahwa model tidak mengalami gejala Autokorelasi. Sebaliknya, jika nilai probabilitas Chi-Squared pada model lebih kecil dari tingkat signifikansi ( $\alpha = 5\%$ ) yang digunakan maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan mengalami Autokorelasi.

Nilai probabilitas Chi-Squared adalah sebesar 0.7097 lebih besar dari pada nilai signifikansi yang digunakan (0.05) maka dapat disimpulkan bahwa model tersebut tidak mengalami gejala autokorelasi.

#### Analisis Regresi Linier Berganda

Dari hasil estimasi dapat dituliskan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \alpha + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 - \beta_3 \log X_3 + \beta_4 \log X_4 + e$$

$$\text{Log } Y = -5.921423 + 0.794620 X_1 - 0.052496 X_2 + 0.677173 X_3 + 0.488857 X_4 + e$$

Dari hasil estimasi tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Nilai konstanta sebesar -5.921423 menyatakan jika variabel harga BBM, harga *crude palm oil* (CPO), harga *biodiesel*, dan jumlah konsumsi domestik *biodiesel* bernilai nol, maka penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar -5.921423 juta kilo liter.
2. Koefisien regresi variabel X1 yaitu harga BBM sebesar 0.794620, artinya apabila nilai variabel jumlah harga BBM meningkat 1 ribu maka akan meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar 0.794620 dengan asumsi bahwa variabel harga *crude palm oil* (CPO), harga *biodiesel*, dan konsumsi domestik *biodiesel* nilainya tetap.
3. Koefisien regresi variabel X2 yaitu harga *crude palm oil* (CPO) sebesar -0.052496, artinya apabila nilai variabel jumlah *crude palm oil* (CPO) meningkat 1 ribu maka akan meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar -0.052496 dengan asumsi bahwa variabel harga BBM, harga *biodiesel*, dan konsumsi domestik *biodiesel* nilainya tetap.

4. Koefisien regresi variabel X3 yaitu harga *biodiesel* sebesar 0.677173, artinya apabila nilai variabel jumlah harga *biodiesel* meningkat 1 ribu maka akan meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar 0.677173 dengan asumsi bahwa variabel harga BBM, harga *crude palm oil* (CPO), dan konsumsi domestik *biodiesel* nilainya tetap.
5. Koefisien regresi variabel X4 yaitu konsumsi domestik *biodiesel* sebesar 0.488857, artinya apabila nilai variabel jumlah konsumsi domestik *biodiesel* meningkat 1 kilo liter maka akan meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar 0.488857 dengan asumsi bahwa variabel harga BBM, harga *crude palm oil* (CPO), dan harga *biodiesel* nilainya tetap.

#### Uji Statistik

##### a. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi menunjukkan tingkat derajat keakuratan hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen. Dari hasil regresi diperoleh nilai  $R^2$  adalah sebesar 0.926142, yang berarti bahwa penawaran *biodiesel crude palm oil* dapat dijelaskan oleh variasi model harga BBM, harga *crude palm oil* (CPO), harga *biodiesel*, dan jumlah konsumsi domestik *biodiesel* sebesar 92.61% dan sisanya

7.39% dijelaskan oleh variabel lain diluar model tersebut.

##### b. Uji Statistik F

Berdasarkan Hasil analisis regresi diperoleh nilai  $f$  hitung lebih besar dari nilai  $f$  tabel yaitu  $144.203 > 5.72$  yang berarti bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama variabel harga BBM, harga *crude palm oil*, harga *Biodiesel*, dan konsumsi domestik *biodiesel* secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*.

#### Pembahasan

##### Pengaruh Harga BBM Terhadap Penawaran Biodiesel Crude Palm Oil Di Indonesia Tahun 2006-2018

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa angka koefisien regresi variabel harga BBM menunjukkan angka sebesar 0.794620. Hal ini menunjukkan bahwa ketika terjadi kenaikan harga BBM sebesar 1% maka akan terjadi kenaikan penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar 0.794620% dengan asumsi nilai jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* tetap. Dari hasil pengujian hipotesis mendapatkan hasil bahwa harga BBM memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*. Hal ini dapat dilihat dari  $t$  hitung  $3.169632 > 1.684$  dan nilai prob.

Hitung dari variabel bebas (X1) sebesar 0.0027 yang lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$  sehingga variabel bebas (X1) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (penawaran *biodiesel crude palm oil*) pada alpha 5% atau dengan kata lain harga BBM berpengaruh signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia pada taraf keyakinan 95%.

Hal ini menunjukkan kesesuaian antara hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh positif dan signifikan dari harga BBM terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* Indonesia. Hal ini sejalan dengan penelitian Purba (2012) diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa harga BBM mempengaruhi tingkat penawaran *biodiesel crude palm oil*. Dengan semakin tingginya harga BBM menyebabkan adanya kenaikan penawaran *biodiesel crude palm oil* sebagai energi terbarukan substitusi BBM. Ketika cadangan minyak bumi semakin menipis karena BBM merupakan energi yang tidak dapat diperbarui akan menyebabkan penurunan produksi BBM hal tersebut berdampak pada kenaikan harga BBM akan menyebabkan peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil*.

Hasil penelitian juga sejalan dengan hukum teori Mikro ekonomi tentang penawaran suatu barang, menurut Suhardi (2016: 51) seperti telah diketahui bahwa ada barang yang sifatnya berkaitan dengan

barang lain, terutama barang substitusi. Hal ini dapat dilihat bahwa naiknya harga suatu barang lain, akan meningkatkan penawaran suatu barang tertentu. Kenaikan harga BBM secara langsung dapat meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil*.

### **Pengaruh Harga Crude Palm Oil Terhadap Penawaran Biodiesel Crude Palm Oil Di Indonesia Tahun 2006-2018**

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan bahwa harga *Crude palm oil* berpengaruh negatif tapi tidak signifikan terhadap penawaran *biodiesel Crude palm oil*, hal ini bisa terjadi karena harga *Crude palm oil* di Indonesia tidak stabil karena terdapat CPO Indonesia sebagian besar untuk kepentingan ekspor hal tersebut menyebabkan menurunnya ketersediaan CPO untuk domestik sehingga terjadi perubahan harga CPO yang tidak stabil di pasar domestik. Atas hal tersebut menyebabkan harga *crude palm oil* (CPO) tidak stabil di Indonesia yang berakibat produsen *biodiesel crude palm oil* lebih memilih membuat *biodiesel* dengan bahan baku yang lain yang harganya lebih terjangkau contohnya pada pembuatan biodiesel yang berasal dari tanaman jarak di Indonesia.

Dari hasil pengujian t menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar -0.485700 lebih kecil dari t-tabelnya yaitu 1.684 yang

berarti tidak berpengaruh secara signifikan, sehingga pada penelitian ini harga crude palm oil selama kurun waktu 2006-2018 memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2012) yang menyebutkan bahwa harga crude palm oil secara jangka panjang memiliki pengaruh negatif dan tidak signifikan yang disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya yaitu di Indonesia bisa terjadi harga *crude palm oil* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia karena produsen *biodiesel crude palm oil* cenderung memilih harga bahan baku lain dalam pembuatan *biodiesel* yang harganya lebih rendah, jika terdapat lonjakan harga *crude palm oil* yang tidak stabil. Sehingga hal tersebut dapat memaksimalkan penawaran *biodiesel crude palm oil* tanpa mendapatkan biaya produksi yang mahal.

Selain faktor diatas harga *crude palm oil* tidak signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* disebabkan karena menurut Bangun (2007:27) Biaya produksi adalah salah satu faktor dalam menentukan besarnya tingkat produksi. Tingginya biaya produksi merupakan kendala bagi perusahaan dalam memproduksi barangnya. Semakin tinggi

harga faktor-faktor produksi, maka akan mengakibatkan semakin tingginya biaya produksi, sehingga menjadi kendala untuk meningkatkan jumlah produksi. Hal ini dapat mengakibatkan semakin rendahnya penawaran suatu barang. Atas hal tersebut maka produsen *biodiesel* akan mengganti bahan *biodiesel* ketika mereka merasa bahwa harga *crude plm oil* mengalami lonjakan harga dan beralih pada harga bahan baku yang lebih murah untuk memaksimalkan penawaran *biodiesel crude palm oil* .

### **Pengaruh Harga Biodiesel Terhadap Penawaran Biodiesel Crude Palm Oil Di Indonesia Tahun 2006-2018**

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa harga *biodiesel* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*. Hal ini bisa terjadi karena *biodiesel* merupakan pengganti harga BBM yang merupakan kebutuhan pokok untuk menunjang kegiatan perekonomian. Di Indonesia pada tahun 2016-2018 harga *biodiesel* cenderung lebih terjangkau dari harga BBM dengan begitu membuat masyarakat cenderung untuk memilih *biodiesel* sebagai substitusi BBM karena kebutuhan BBM yang semakin meningkat menyebabkan menipisnya cadangan minyak bumi yang berakibat pada lonjakan harga BBM sehingga membuat masyarakat

Indonesia cenderung memilih *biodiesel* sebagai substitusi BBM.

Koefisien dari harga *biodiesel* 2.084906. nilai koefisien tersebut mempunyai arti bahwa ketika terjadi kenaikan variabel harga *biodiesel* sebesar 1% maka akan terjadi kenaikan penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar 2.084906%. sedangkan uji t menunjukkan bahwa nilai t hitung 2.084906 lebih dari nilai t tabelnya 1.684 yang berarti memiliki pengaruh secara signifikan, sehingga harga *biodiesel* memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia tahun 2006-2018.

Hal ini sesuai dengan penelitian Sadewo (2012) yang menyebutkan bahwa harga *biodiesel* memiliki pengaruh positif signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*. Hal ini bisa terjadi karena jika terjadi peningkatan harga *biodiesel* akan meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* karena produsen ingin mendapatkan keuntungan dengan semakin tingginya harga BBM menyebabkan masyarakat lebih memilih membeli *biodiesel* maka produsen akan meningkatkan harga *biodiesel* dan berdampak pada peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Anizah (2014) yang menunjukkan bahwa tingkat harga

*biodiesel* berpengaruh positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*. Semakin tinggi harga *biodiesel* maka akan semakin tinggi pula jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia. Karena penelitian tersebut menunjukkan bahwa harga *biodiesel* berpengaruh positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*, dan itu sesuai dengan hipotesis yang diuji, maka hipotesis penelitian diterima. Dengan harga *biodiesel* yang tinggi maka produsen *biodiesel* akan cenderung meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* agar dapat memperoleh keuntungan yang maksimal.

### **Pengaruh Konsumsi Domestik Biodiesel Terhadap Penawaran Biodiesel Crude Palm Oil di Indonesia Tahun 2006-2018**

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan bahwa jumlah konsumsi domestik *biodiesel* berpengaruh positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*. Hal ini bisa terjadi karena rata-rata masyarakat di Indonesia cenderung beralih ke energi terbarukan *biodiesel* sebagai pengganti penggunaan BBM. Sehingga ketika jumlah konsumsi domestik biodiesel mengalami peningkatan, tentunya akan berpengaruh pada penawaran *biodiesel crude palm oil*, karena *biodiesel* salah satu sumber energi

yang dapat menggantikan peran BBM karena semakin tingginya harga BBM.

Nilai koefisien dari konsumsi domestik *biodiesel* 2.084906. Nilai koefisien tersebut mempunyai arti bahwa ketika terjadi kenaikan variabel konsumsi domestik *biodiesel* sebesar 1% maka akan terjadi kenaikan penawaran *biodiesel crude palm oil* sebesar 2.084906%. Sedangkan uji t menunjukkan bahwa nilai t hitung 14.07079 lebih dari nilai t tabelnya 1.684 yang berarti memiliki pengaruh secara signifikan, sehingga konsumsi domestik *biodiesel* memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia tahun 2006-2018.

Hal ini sesuai dengan penelitian Kustiari,dkk (2018) bahwa adanya kebijakan pemerintah terkait pengurangan kegiatan ekspor CPO dapat berdampak pada penurunan harga CPO yang kemudian dapat menurunkan harga CPO sebagai bahan baku *biodiesel* untuk itu harga *biodiesel* menjadi lebih terjangkau hal tersebut dapat meningkatkan konsumsi masyarakat dan berpengaruh terhadap peningkatan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Selain itu menurut penelitian Halid (2014) terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara jumlah penawaran dengan tingkat konsumsi suatu barang atas jasa karena tingkat konsumsi masyarakat

akan semakin meningkat apabila di desak oleh kebutuhan maka dari itu dengan semakin meningkatnya tingkat konsumsi masyarakat akan energi terbarukan *biodiesel* maka akan meningkatkan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Menurut Mujiyanto (dalam Sasana, 2019: 119) mengemukakan bahwa penggunaan energi di Indonesia belum sepenuhnya optimal untuk menyeimbangkan produksi dan konsumsi. Permintaan energi sebagian besar dipasok dan diproses oleh Indonesia, namun yang paling banyak dimiliki telah di ekspor ke luar negeri. Bahkan pertumbuhan konsumsi energi Indonesia sekitar dua kali lipat dibandingkan pertumbuhan produksinya dan 96 persen energi tersebut adalah energi yang tidak ramah lingkungan. Harga minyak mentah dunia, konsumsi energi dan pertumbuhan ekonomi dalam penelitian yang dilakukan oleh Bekhet (2009) mengemukakan bahwa terdapat hubungan jangka panjang antara ketiga variabel tersebut. Penelitian lain yang dilakukan oleh Gang Du (2009) menyimpulkan bahwa harga energi dan beberapa faktor lainnya sangat berkorelasi dengan konsumsi energi.

### **Pengaruh Harga BBM, Harga Crude Palm Oil, Harga Biodiesel, Dan Konsumsi Domestik Biodiesel Terhadap**

### **Penawaran Biodiesel Crude Palm Oil di Indonesia Tahun 2006-2018**

Berdasarkan hasil analisis di atas, menunjukkan bahwa harga BBM, harga *crude palm oil*, harga *biodiesel*, dan konsumsi domestik *biodiesel* secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*. Dari hasil uji F hitung sebesar 144.203 lebih besar dari F tabelnya yaitu 5.72, sehingga di simpulkan bahwa harga BBM, harga *crude palm oil*, harga *biodiesel*, dan konsumsi domestik *biodiesel* selama kurun waktu 2006-2018 secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

Sesuai dengan teori penawaran bahwa penawaran suatu barang di tentukan oleh banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi. Salah satunya adalah harga barang yang berkaitan sebagai barang substitusi (Ansar, 2017: 84). Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga BBM memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil*. Ketika harga BBM naik maka juga akan menaikkan penawaran *biodiesel crude palm oil* sebagai barang substitusi BBM karena dengan harga BBM yang semakin meningkat menyebabkan masyarakat lebih memilih *biodiesel crude palm oil* sebagai substitusi BBM karena

harganya lebih terjangkau dan dapat menjamin ketersediaan energi yang berkesinambungan.

Menurut penelitian Arkeman, dkk (2015) dalam penelitiannya, bahwa penurunan *Crude Palm Oil (CPO)* meningkatkan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia, hal ini terjadi karena jika harga bahan baku untuk memproduksi *biodiesel* cenderung menurun maka produsen akan meningkatkan penawarannya untuk kebutuhan pasar domestik.

Menurut penelitian yang dilakukan Uyanik, dkk (2018) dalam penelitiannya, bahwa peningkatan Harga Domestik *Biodiesel* akan meningkatkan jumlah penawaran *Biodiesel crude palm oil* di Indonesia. Hal ini karena jika harga barang yang bersangkutan meningkat meningkatkan penawaran sesuai dengan hukum ekonomi mikro mengenai penawaran suatu barang atau jasa yaitu jika tingkat harga tinggi maka akan menyebabkan kenaikan penawaran.

Menurut penelitian Agung, dkk (2018) dalam penelitiannya, bahwa peningkatan jumlah konsumsi masyarakat akan meningkatkan jumlah penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia. Hal tersebut karena dengan semakin tingginya permintaan masyarakat akan energi terbarukan *biodiesel crude palm oil* maka akan meningkatkan jumlah produksi

*biodiesel crude palm oil* yang dapat meningkatkan penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian mengenai analisis faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Variabel harga BBM (X1) berpengaruh positif signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia pada tahun 2006-2018.
2. Variabel harga *crude palm oil* (X2) tidak berpengaruh terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia pada tahun 2006-2018.
3. Variabel harga *biodiesel* (X3) berpengaruh positif signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia pada tahun 2006-2018.
4. Variabel jumlah konsumsi domestik *biodiesel* (X4) berpengaruh positif signifikan terhadap penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia pada tahun 2006-2018.
5. Harga BBM, harga *biodiesel*, harga *crude palm oil*, dan jumlah konsumsi domestik *biodiesel* secara bersama-sama berpengaruh terhadap

penawaran *biodiesel crude palm oil* di Indonesia tahun 2006-2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Candra Wasis, Novira Kusrini, Sutarman Gafur. (2018): Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pasokan Minyak Goreng Bekas Rumah Makan. *Jurnal Social Economic Of Agriculture*. Vol 7 No 2. Hal 116-128.
- Arkeman Yandra, Dhani S. Wibawa, And Muhammad Syamsun. (2015): Analysis Of Crude Palm Oil Price And *Biodiesel* Production In Indonesia. *International Journal Of Applied Engineering Research*. Vol 10 No 15. Hal 35287-35290.
- Bangun Wilson. (2010). *Teori Ekonomi Mikro*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Ermawati, Tuti. (2015): Analisis Subsidi Energi Dalam Pengembangan Energi Terbarukan, *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*. Vol 23 No 1. Hal 53-65.
- Ghozali, Imam. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang.
- Halid Amir, Amelia Murtisari, dan Aguswanto. (2014): Pengaruh Permintaan Masyarakat Terhadap Pasokan Gula Pasir Di Kota Gorontalo. *Jurnal Perspektif Pembiayaan Dan Pembangunan Daerah*. Vol 2 No 2. Hal 87-92.
- Hamdi. 2016. *Energi Terbarukan*. Edisi Pertama. Jakarta: Kencana.
- Kholiq, Imam. (2015): Pemanfaatan Energi Alternatif Sebagai Energi

- Terbarukan Untuk Mendukung Substitusi Bbm. *Jurnal IPTEK*. Vol 19 No 2. Hal 75-91.
- Kuncoro, Mudrajad, 2011, Metode Kuantitatif. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen: YKPN.
- Purba, Jan Horas Veryady. (2012): Dampak Kenaikan Harga Minyak Bumi Terhadap Permintaan Cpo Untuk *Biodiesel* Dan Beberapa Aspek Pada Industri Kelapa Sawit Indonesia. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi*. Vol 12 No 2. Hal 176-185.
- Sasana, Hadi dan Jaka Aminata. 2019. Energy Subsidy, Energy Consumption, Economic Growth, and Carbon Dioxide Emission: Indonesian Case Studies. *International Journal of Energy Economics and Policy*. Vol. 9 No. 2. Hal 117-122.
- Suhardi. (2016). *Pengantar Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Utomo tanto pratondo, Erdi suroso, Harun al rasyid, dan Wisnu satyajaya. (2015): kajian potensi produksi biofuel dikabupaten tulang bawang lampung. *Jurnal inovasi dan pembangunan*. Vol 3 No 1. Hal 1-15.
- Uyanik Sirri, Yavuz Sucu And Zeynep Zaimoglu. (2018): Potential Of Biofuel Usage In Turkey's Energy Supply Biofuels. *Journal State Of Development*. Vol 11 No 10. Hal 222-244.
- Wibowo, larasati sukmadewi. (2015): Factor Influencing Crude Palm Oil (CPO) Biodiesel Supply In Indonesia. *Jurnal business and economic research*. Vol 5 No 1. Hal 133-144