

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Biodiesel Indonesia

Analysis of Factors Affecting Indonesia's Biodiesel Demand

Mirawati Yanita¹, Zulkifli Alamsyah², Gina Fauzia³

¹PCSSPO, Universitas Jambi

^{2,3}Program Studi Agribisnis, Universitas Jambi

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pspfs.v4i.486](https://doi.org/10.30595/pspfs.v4i.486)

Submitted:

August 20, 2022

Accepted:

Oct 28, 2022

Published:

Nov 17, 2022

Keywords:

Biodiesel, Minyak Sawit, Permintaan, Harga

ABSTRACT

Biodiesel merupakan bahan bakar nabati pengganti solar yang dinilai lebih ramah lingkungan dan industrinya sedang didorong oleh pemerintah Indonesia dalam mengurangi ketergantungan terhadap impor solar, sekaligus dalam penyerapan minyak sawit Indonesia yang kini posisinya mulai terancam akibat munculnya kampanye hitam di beberapa negara pengimpor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan biodiesel Indonesia dengan menggunakan metode analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel penelitian seperti harga biodiesel sawit, harga solar non-subsidi, jumlah produksi mobil bermesin diesel dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS berpengaruh secara signifikan terhadap permintaan biodiesel Indonesia, di mana menurunnya harga biodiesel, tingginya harga solar, meningkatnya produksi mobil dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat akan berpengaruh terhadap besarnya permintaan biodiesel di Indonesia. Besarnya peningkatan permintaan biodiesel ini dapat dicapai lebih maksimal lagi dengan lebih memperhatikan harga minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel, agar tidak terjadi lonjakan harga indeks pasar biodiesel di masa depan.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

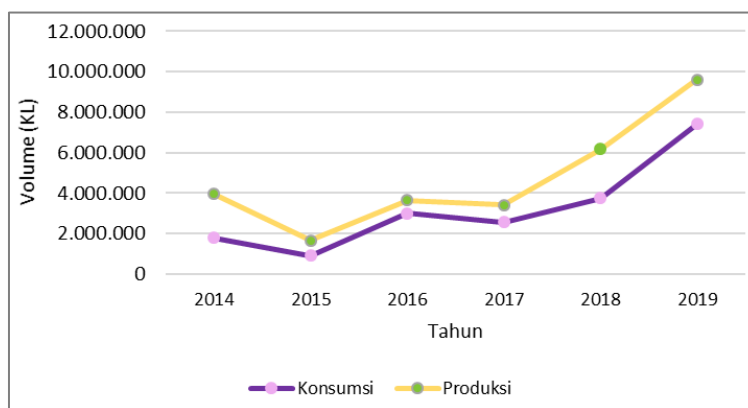
Mirawati Yanita

PCSSPO, Universitas Jambi

1. PENDAHULUAN

Kampanye negatif dan kebijakan resolusi sawit Uni Eropa yang bertajuk “*Report on Palm Oil and Deforestation of Rainforest*” dikhawatirkan dapat menyebabkan terjadinya penumpukan minyak sawit di dalam negeri. Keluarnya resolusi tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi produk kelapa sawit Indonesia, terutama yang akan memasuki pasar UE. Data statistik menyebutkan bahwa UE merupakan tujuan ekspor terbesar kedua Indonesia, setelah India, yang berkontribusi terhadap nilai ekspor kelapa sawitnya. Besaran nilai ekspor kelapa sawit Indonesia pada tahun 2016 merupakan yang terbesar dibandingkan dengan ekspor Indonesia di sektor nonmigas lainnya (Suwarno 2019). Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan yang dapat terjadi di kemudian hari, pemerintah Indonesia mengeluarkan beberapa kebijakan untuk menyelamatkan minyak sawit di dalam negeri, yakni dengan memanfaatkan minyak sawit Indonesia sebagai bahan baku dari BBN (Bahan Bakar Nabati) pengganti minyak bumi yang kedepannya akan terjadi kelangkaan karena tidak dapat diperbarui lagi. Biodiesel merupakan bahan bakar nabati yang dapat digunakan untuk menggantikan bahan bakar fosil (Efri Mardawati et al. 2019).

Produksi minyak sawit Indonesia yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya dapat menjadi potensi bahan baku yang besar bagi pengembangan BBN biodiesel yang akan menggantikan penggunaan BBM (Bahan Bakar Minyak) solar. Biodiesel sendiri merupakan bahan bakar yang tidak jauh berbeda dari solar, di mana saat ini bahan baku nabati yang digunakan berasal dari produk sawit seperti CPO (*crude palm oil*), RBDPO (*refined bleached deodorized palm oil*), olein, stearin, dan PFAD (*palm fatty acid destilated*) dalam berbagai kondisi dan kualitas. Dari sudut pandang lingkungan, penggunaan biodiesel memiliki beberapa keuntungan misalnya dapat mereduksi emisi karbonmonoksida dan karbondioksida, *nontoxic* dan *biodegradable* (Julianti et al. 2014). Bahan baku utama lainnya adalah alkohol berupa metanol dan etanol. Sedangkan bahan pendukung yang digunakan meliputi katalis asam, katalis basa atau tanpa katalis.



Gambar 1. Konsumsi dan Produksi Biodiesel Indonesia 2014-2019

Sumber : Kementerian ESDM, 2019

Gambar 1 menunjukkan bahwa produksi dan konsumsi biodiesel Indonesia setiap tahunnya terus mengalami peningkatan walaupun di tahun 2017 sempat mengalami penurunan volume. Namun kenaikan volume produksi dan konsumsi kembali meningkat dengan angka tertinggi pada tahun 2019 sebesar 9.600.000 kl volume produksi dan 6.900.000 KL konsumsi (dalam angka sementara). Sedangkan untuk selisih produksi dan konsumsi domestik biodiesel Indonesia sendiri digunakan untuk kegiatan ekspor dan sisanya sebagai stok di dalam negeri. Peningkatan ini pada dasarnya telah menunjukkan bahwa pengaruh biodiesel cukup besar dalam penyerapan pasar domestik. Hal ini dapat terjadi karena kebutuhan sehari-hari masyarakat Indonesia yang tidak lepas dari penggunaan BBM. Kenaikan konsumsi biodiesel setiap tahunnya dapat mempengaruhi demand dari biodiesel itu sendiri, sehingga menjadi salah satu langkah yang pasti untuk meminimalisir pengaruh dari embargo sawit di masa yang akan datang.

Kebijakan mandatori biodiesel yang sedang didorong pemerintah ini dapat berpengaruh dalam mengurangi ketergantungan terhadap BBM sehingga beban pemerintah Indonesia terhadap BBM ikut berkurang, menggantikan sebagian solar impor sehingga pengeluaran devisa negara untuk impor solar ikut berkurang, menekan penumpukan minyak sawit di dalam negeri. Selain itu dapat mempercepat tujuan SDGs (Sustainable Development Goals) dalam menyeimbangkan tiga dimensi pembangunan berkelanjutan berupa; lingkungan, sosial dan ekonomi, memenuhi komitmen pemerintah dalam mengurangi emisi GRK (gas rumah kaca) sebesar 29 persen dari BAU (business as usual) pada tahun 2030, meningkatkan ketahanan dan kemandirian energi, stabilisasi harga minyak sawit, meningkatkan nilai tambah dan hilirisasi industri kelapa sawit dan memenuhi target 23 persen kontribusi EBT (energi baru terbarukan) dalam total energi mix pada tahun 2025, serta memperbaiki defisit neraca perdagangan (Dirjen EBTKE 2019).

Penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini diantaranya dilakukan oleh (Miranti 2013) yang menganalisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi permintaan biodiesel di Indonesia. Hasil penelitian disimpulkan bahwa permintaan terhadap biodiesel di Indonesia akan semakin meningkat pada periode Juli 2013 hingga Desember 2014. Kemudian penelitian oleh (Suwarno 2019) tentang Kebijakan Sawit Uni Eropa dan Tantangan bagi Diplomasi Ekonomi Indonesia. Penelitian ini menunjukkan bahwa Berdasarkan data dan fakta yang ada, minyak nabati negara-negara UE membuat deforestasi meluas namun menghasilkan volume produksi sedikit. Berbanding terbalik dengan sawit yang menggunakan lahan lebih sedikit tetapi menghasilkan volume produksi yang lebih besar. Dari hal itu, terlihat jelas sekali motif politik dan bisnis UE yang takut bersaing dengan sawit Indonesia. Oleh karena itu, Indonesia melakukan berbagai upaya menyelamatkan industri sawit Indonesia. Hal itu tentu saja dilakukan dengan mengadakan berbagai bentuk kerja sama baik itu negara-negara produsen sawit dan juga negaranegara di Eropa itu sendiri. Langkah diplomasi ekonomi melalui pola regional dan multilateral berhasil dilakukan, namun langkah menuju penyelesaian perang dagang dilakukan

melalui WTO yang kemudian dimenangkan oleh Indonesia. Upaya diplomasi ini ternyata berhasil menekan UE untuk mulai mempertimbangkan kembali penghapusan minyak bagi bahan biofuel.

Selanjutnya (Wijiastuti, Sasana, and Jalunggono 2018) melakukan penelitian tentang Penawaran Biodiesel Crude Palm Oil Di Indonesia Tahun 2006-2018. 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.

Selain itu penelitian (Sadewo 2012) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran biodiesel di Indonesia secara nyata adalah harga bahan baku berupa minyak sawit, harga biodiesel domestik, dan penawaran biodiesel di tahun sebelumnya. Sedangkan kapasitas produksi tidak berpengaruh secara nyata terhadap penawaran biodiesel di Indonesia. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa berdasarkan hasil wawancara dengan para pakar/ahli dan pelaku utama, empat faktor utama yang mempengaruhi permintaan biodiesel di Indonesia adalah implementasi kebijakan, harga biodiesel, harga BBM, ketersediaan infrastruktur, serta permintaan biodiesel yang belum bisa dijangkau oleh produsen biodiesel yang ada saat ini. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat ditarik tujuan penelitian yaitu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan biodiesel di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Beberapa hal yang menjadi ruang lingkup dan batasan dalam penelitian ini yaitu hanya dilakukan terhadap permintaan biodiesel sawit Indonesia, harga biodiesel sawit, harga solar non-subsidi, jumlah produksi mobil bermesin diesel dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS. Analisis regresi untuk faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan biodiesel di penelitian ini menggunakan data time series dari Januari 2014 hingga November 2019 sebanyak 71 bulan. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis kuantitatif dengan regresi linear berganda yang dilihat melalui uji asumsi klasik dan uji hipotesis.

$$\hat{Y} = \alpha - \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + u$$

Keterangan :	\hat{Y}	= Permintaan Biodiesel Sawit (KI)
	X_1	= Harga Biodiesel Sawit (Rp/L)
	X_2	= Harga Solar Non-Subsidi (Rp/L)
	X_3	= Jumlah Produksi Kendaraan Diesel (Unit)
	X_4	= Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar AS (Rp/\$)
	A	= Intercept
	U	= Error Term
	$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$	= Koefisien Regresi

Sebelum melakukan interpretasi terhadap hasil regresi dari model yang digunakan, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap asumsi-asumsi klasik model OLS sehingga model tersebut layak digunakan. Uji asumsi klasik yang terpenting untuk memenuhi syarat BLUE (Best Linear Unbiased Estimation) adalah dengan adanya deteksi multikolinearitas, autokorelasi, normalitas dan heteroskedastisitas pada hasil estimasi. Setelah itu pengujian hipotesis pada penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Analisis linear berganda dilakukan dengan uji R^2 (koefisien determinasi), uji koefisien regresi secara simultan (Uji F) dan secara parsial (Uji t).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan data data *time series* dari Januari 2014 hingga November 2019. Adapun data yang dibutuhkan meliputi; permintaan biodiesel sawit (KL), harga biodiesel sawit (KL), data harga solar non-subsidi (Rp/L), produksi mobil bermesin diesel (unit) dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS (Rp/\$).

Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik menggunakan regresi linier berganda dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*) untuk mengetahui pengaruh harga biodiesel sawit, harga solar non-subsidi, produksi mobil bermesin diesel dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS—terhadap permintaan biodiesel sawit di Indonesia. Uji asumsi klasik digunakan untuk memastikan bahwa dalam penelitian tidak terdapat penyimpangan asumsi klasik yakni

pengujian normalitas, multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi (Bakce 2021). Sehingga diharapkan dapat memenuhi semua asumsi yang disyaratkan, diantaranya; uji multikolinieritas, uji normalitas, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas. Dengan terpenuhinya asumsi-asumsi tersebut, maka akan menghasilkan variabel penduga terbaik yang tidak bias atau disebut BLUE (*Best Unbiased Estimator*).

a. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas terjadi jika terdapat hubungan yang sempurna atau pasti di antara beberapa variabel atau semua variabel independen dalam model (Moroki et al. 2018). Pada Pengambilan keputusan dalam uji multikolinieritas berdasarkan nilai tolerance, yaitu jika nilai *tolerance* > 0,10 maka tidak terjadi multikolinieritas dalam regresi, sedangkan untuk pengambilan keputusan menggunakan pedoman nilai VIF, yaitu jika nilai VIF < 10,00 maka tidak terjadi multikolinieritas dalam model regresi. Nilai VIF untuk variabel harga biodiesel sawit domestik 1,476, harga harga solar non-subsidi 1,440, produksi mobil bermesin diesel 1,585 dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS 1,631. Sedangkan Tolerance-nya masing-masing 0,678, 0,695, 0,631 dan 0,613. Karena nilai VIF dari ke empat variabel independent tidak ada yang lebih besar dari 10, maka dapat dikatakan tidak terjadi multikolinieritas pada variabel-variabel bebas tersebut. Begitu pula dengan nilai tolerance dari masing-masing variabel, keempatnya menunjukkan nilai lebih besar dari 0,10 yang berarti tidak terjadi gejala multikolinieritas. Berdasarkan syarat asumsi klasik regresi linier dengan OLS, maka dengan demikian model tersebut telah terbebas dari adanya multikolinieritas.

b. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dapat dilihat dari gambar Normal P-P Plot. Kriteria sebuah data residual terdistribusi normal atau tidak dengan pendekatan Normal P-P Plot dapat dilakukan dengan melihat sebaran titik-titik yang ada pada gambar, di mana sebaran titik-titik tersebut mendekati atau rapat pada garis lurus (diagonal) maka dikatakan bahwa data residual terdistribusi normal. Namun apabila sebaran titik-titik tersebut menjauhi garis, maka sebaliknya. Sebaran titik-titik dari gambar Normal P-P Plot pada Gambar 2 relatif mendekati garis lurus, sehingga dapat disimpulkan bahwa data residual terdistribusi normal. Hasil ini sejalan dengan hasil dari uji normalitas Kolmogorof Smirnov yang didapatkan hasil bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai 0,200 yang lebih besar dari signifikansi alpha 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan dengan demikian asumsi atau persyaratan normalitas dalam model sudah terpenuhi.



Gambar 2. Normal P-P Plot Normalitas

Sumber: Data sekunder diolah, 2022

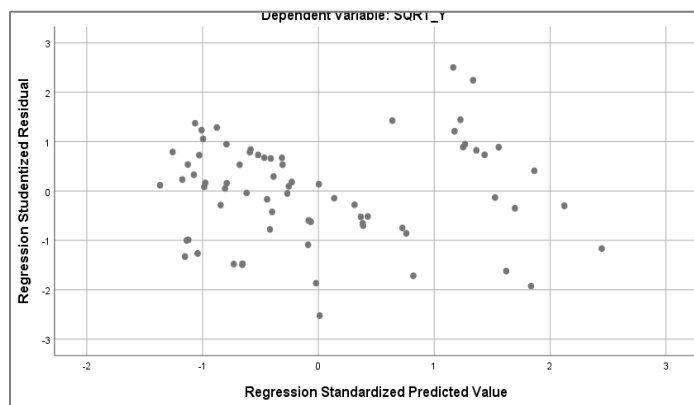
c. Uji Autokorelasi

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam persamaan regresi tersebut terdapat korelasi pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya) (Prima, Badriah, and Ekonomi 2012). Nilai Durbin Watson yang tertera pada output SPSS disebut dengan DW hitung. Angka DW ini kemudian akan dibandingkan dengan kriteria penerimaan atau penolakan yang akan dibuat dengan nilai dL dan dU , dan ditentukan berdasarkan jumlah variabel bebas dalam model regresi (k), serta jumlah sampelnya (n). Nilai dL dan dU dapat dilihat pada tabel Durbin Watson dengan tingkat signifikansi (*error*) 5 persen ($\alpha = 0,05$), di mana watson hitung yang didapatkan dari metode Cochrane Occutt menunjukkan nilai sebesar 1,606. Nilai Watson hitung ini didapat lebih besar dari dL 1,4987 dan lebih kecil dari dU 1,735, yang menunjukkan bahwa tidak ada keputusan mengenai adanya autokorelasi pada model ini. Adapun berdasarkan hasil *Run Test* yang dilakukan dari Watson hitung didapatkan nilai sebesar 0,630, di mana nilai Asymp.Sig. (2-tailed) ini lebih besar dari 0,05, sehingga dari hasil pengujian ini disimpulkan bahwa tidak terdapat gejala autokorelasi dalam data.

d. Uji Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas yang dilakukan dengan membuat Scatterplot (alur sebaran) antara residual dan nilai prediksi dari variabel terikat yang telah distandarisasi. Gambar 3 yang ditampilkan dapat terlihat bahwa sebaran titik scatterplot tidak membentuk suatu pola/alur tertentu, sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas atau dengan kata lain terjadi homoskedastisitas. Asumsi klasik tentang heteroskedastisitas dalam model ini dikatakan terpenuhi, atau terbebas dari heteroskedastisitas. Uji

heteroskedasitas yang dilakukan dengan Rank Spearman menunjukkan bahwa nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) variabel harga biodiesel sawit sebesar 0,943, harga solar non-subsidi sebesar 0,853, produksi mobil bermesin diesel sebesar 0,802 dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS sebesar 0,909. Keempat nilai variabel independen menunjukkan nilai lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah atau gejala heteroskedasitas. Artinya model regresi yang dipakai untuk penelitian ini layak untuk digunakan.



Gambar 3. Scatterplot Heteroskedasitas

Sumber: Data sekunder diolah, 2020

Uji Hipotesis

Koefisien determinasi menjelaskan variasi pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikatnya dan dapat pula dikatakan sebagai proporsi pengaruh seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai koefisien determinasi dapat diukur oleh nilai R-Square atau Adjusted R-Square.

a. Koefisien Determinasi

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai R-Square memiliki angka sebesar 0,547, menunjukkan bahwa proporsi pengaruh variabel bebas; harga biodiesel sawit domestik, harga solar domestik, produksi mobil bermesin diesel dan nilai tukar rupiah terhadap dollar AS terhadap variabel terikat permintaan biodiesel sawit domestik sebesar 54,7 persen. Artinya, keempat variabel bebas tersebut memiliki proporsi pengaruh terhadap permintaan biodiesel sawit sebesar 54,7 persen sedangkan sisanya sebesar 45,3 persen dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada di dalam model regresi linier. Nilai R-Square yang bernilai 54,7 persen ini bisa terjadi karena diantaranya disebabkan oleh; masih adanya pengaruh variabel lain yang cukup besar namun belum dimasukkan ke dalam variabel yang sedang diteliti di penulis pada saat ini, selain itu hal ini dapat terjadi karena jumlah sampel yang digunakan oleh penulis belum maksimal untuk menjelaskan besarnya proporsi pengaruh di antara variabel bebas terhadap variabel terikat di dalam penelitian. Namun walaupun begitu, dari hasil uji asumsi klasik yang telah dilakukan, variabel-variabel yang digunakan oleh penulis di dalam penelitian ini telah menunjukkan bahwa data telah terbebas dari adanya multikolinieritas, normalitas, autokolerasi, serta heteroskedasitas. Sehingga data yang digunakan sudah baik untuk dilakukan penelitian.

b. Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui keabsahan dari suatu model, apakah model penduga layak untuk menduga parameter dalam fungsi atau tidak. Kriteria uji F tersebut dapat dilihat dari $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka akan menolak H_0 , dan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka akan menerima H_0 . Probabilitas F-statistik atau F hitung di dapat nilai sebesar 19,919 yang kemudian dibandingkan dengan F tabel sebesar 2,51, sehingga diketahui bahwa F hitung lebih besar dari F tabel. Hal ini dapat diartikan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Sedangkan nilai signifikansi F bernilai 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, dan dapat disimpulkan bahwa model regresi linier yang diestimasi layak digunakan untuk menjelaskan pengaruh variabel bebas; harga biodiesel sawit, harga solar non-subsidi, produksi kendaraan bermesin diesel, dan nilai tukar rupiah terhadap dolar—terhadap variabel terikat permintaan biodiesel sawit.

c. Uji T

Tujuan dilakukannya uji T yaitu untuk mengetahui tingkat signifikansi variabel bebas, apakah koefisien regresi dalam model secara statistik bersifat signifikan atau sebaliknya. Pengujian ini dilihat dari nilai probabilitas t-statistiknya.

Tabel 1. Uji T

Model	B	T	Sig.
(Constant)	-864599.609	-1.879	.065
Harga Biodiesel Sawit (Rp/L)	-45.417	-2.129	.037
Harga Solar Non-Subsidi (Rp/L)	22.612	1.998	.077
Produksi Mobil Diesel (Unit)	13.627	3.343	.001
NTR Terhadap Dolar AS (Rp/\$)	76.026	3.096	.003

Sumber: Data sekunder diolah, 2020

$$Y = -864.599,609 - 45,417 X_1 + 22,612 X_2 + 13,627 X_3 + 76,026 X_4 + e$$

1) Harga Biodiesel

Dari hasil analisis regresi didapat nilai probabilitas t-statistik harga biodiesel sawit sebesar 0,037 yang lebih kecil dari taraf nyata 0,05, sehingga variabel harga biodiesel sawit dapat dikatakan berpengaruh terhadap variabel permintaan biodiesel sawit pada alpha 5 persen. Sedangkan t hitung yang diperoleh sebesar -2,129 > t tabel 1,99656, artinya harga biodiesel sawit memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap permintaan biodiesel sawit dengan tingkat kepercayaan 95 persen. Hal ini sesuai dengan penelitian dari (Miranti 2013) yang menyatakan bahwa harga biodiesel sawit berpengaruh negatif secara signifikan terhadap permintaan biodiesel di Indonesia dengan t hitung sebesar -1,90 dan tingkat kepercayaan sebesar 80 persen.

Pengaruh negatif ini disebabkan karena setiap penurunan harga biodiesel sawit akan menyebabkan permintaan terhadap biodiesel sawit di Indonesia meningkat, hal ini sesuai dengan teori permintaan yang menyebutkan bahwa semakin rendah harga barang maka semakin tinggi permintaan terhadap barang tersebut. Kenaikan harga biodiesel sawit sebesar Rp.1000 akan menyebabkan penurunan jumlah permintaan 45.417 KL, *ceteris paribus*. Kesignifikanan pengaruh variabel harga biodiesel diduga turut dipengaruhi oleh:

- a. Adanya pemberian subsidi terhadap biodiesel oleh pemerintah. Pemberian subsidi akan memengaruhi daya beli konsumen sehingga dengan harga biodiesel yang rendah akan membuat konsumen membeli biodiesel lebih banyak lagi. Adanya subsidi pemerintah dapat pula dianggap sebagai insentif pemerintah untuk produsen biodiesel dalam negeri agar dapat terus memproduksi dan memasarkannya di dalam negeri.
- b. Tidak adanya substitusi bahan bakar nabati untuk mesin diesel lainnya selain biodiesel dari minyak sawit. Hal ini dapat terjadi karena terbatasnya suplai bahan baku biofuel lain, serta tingginya persaingan antara *food-fuel* pada bahan baku biofuel lainnya. Tidak adanya substitusi pun menyebabkan konsumen hanya dapat mengonsumsi biodiesel dari minyak sawit untuk memenuhi kewajiban pencampuran antara bahan bakar fosil dan bahan bakar nabati

2) Harga Solar Non-Subsidi

Probabilitas t-statistik harga solar non-subsidi memiliki nilai sebesar 0,077 yang lebih kecil dari taraf nyata 0,10, sehingga dapat dikatakan bahwa variabel bebas harga solar non-subsidi berpengaruh terhadap variabel terikat permintaan biodiesel pada alpha 10 persen. Sedangkan t hitung yang di dapat sebesar 1,998 > t tabel 1,99656, artinya harga solar non-subsidi memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap permintaan biodiesel sawit dengan tingkat kepercayaan 90 persen. Hal ini sesuai dengan penelitian dari (Miranti 2013) yang menyatakan bahwa harga solar non-subsidi berpengaruh positif secara signifikan terhadap permintaan biodiesel di Indonesia dengan t hitung sebesar 2,56 dan tingkat kepercayaan sebesar 85 persen.

Koefisien regresi harga solar non-subsidi bernilai positif sebesar 22,612. Hal ini memiliki arti bahwa pada saat harga solar non-subsidi meningkat, maka jumlah permintaan biodiesel sawit akan mengalami peningkatan pula. Kenaikan harga solar non-subsidi sebesar Rp.1000,- akan meningkatkan jumlah permintaan biodiesel sebesar 22.612 KL, *ceteris paribus*. Hal ini dikarenakan konsumen relatif lebih memilih mengonsumsi barang yang lebih murah, sehingga tingkat harga biodiesel sawit dan harga solar subsidi akan memengaruhi keputusan konsumen untuk membeli bahan bakar. Pada saat ini harga jual biodiesel sawit masih lebih mahal dibandingkan dengan harga solar subsidi yang beredar di pasaran, dan secara tidak langsung turut berpengaruh kepada tingkat konsumsi biodiesel sawit di Indonesia.

3) Produksi Mobil Bermesin Diesel

Pengaruh variabel produksi mobil bermesin diesel terhadap variabel permintaan biodiesel sawit memiliki nilai probabilitas t-statistik 0,001, di mana nilainya lebih kecil dari taraf nyata 0,01. Sehingga dapat dikatakan bahwa produksi mobil bermesin diesel berpengaruh terhadap variabel permintaan biodiesel pada

alpha 1 persen. Sedangkan t hitung yang di dapat sebesar $3,343 > t$ tabel $1,99656$, artinya produksi mobil bermesin diesel memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap permintaan biodiesel sawit dengan tingkat kepercayaan 99 persen.

Koefisien regresi produksi mobil diesel bernilai positif, hal ini berarti pada saat produksi mobil bermesin diesel mengalami peningkatan maka jumlah permintaan biodiesel sawit juga akan ikut meningkat. Hal ini sesuai dengan hipotesis semula yang menunjukkan bahwa peningkatan produksi mobil bermesin diesel pada bulan sebelumnya akan meningkatkan permintaan terhadap biodiesel sawit. Peningkatan produksi mobil bermesin diesel sebesar 1000 unit akan meningkatkan jumlah permintaan biodiesel sawit sebesar 13.627 KL, *ceteris paribus*, yang disebabkan oleh kebutuhan bahan bakar mobil yang harus dipenuhi semakin banyak. Penurunan penjualan mobil secara tidak langsung berakibat kepada produsen kendaraan yang harus mengurangi produksi kendaraan di bulan-bulan mendatang, di mana penurunan produksi kendaraan bermesin diesel yang terus berkelanjutan tersebut dapat menyebabkan permintaan terhadap biodiesel sawit berkurang—karena lingkup dari pasar biodiesel itu menjadi semakin kecil.

4) Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar AS

Sedangkan untuk pengaruh variabel nilai tukar rupiah terhadap dolar AS memiliki nilai probabilitas t-statistik sebesar 0,003 yang lebih kecil dari 0,01, sehingga dapat dikatakan bahwa nilai tukar rupiah terhadap dolar AS berpengaruh terhadap variabel terikat permintaan biodiesel sawit pada alpha 1 persen. Hasil analisis regresi t hitung yang di dapat sebesar $3,096 > t$ tabel $1,99656$, artinya nilai tukar rupiah terhadap dolar AS memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap permintaan biodiesel sawit dengan tingkat kepercayaan 99 persen. Hal ini sesuai dengan penelitian dari (Miranti 2013) yang menyatakan bahwa nilai tukar rupiah terhadap dolar AS berpengaruh positif secara signifikan terhadap permintaan biodiesel di Indonesia dengan t hitung sebesar 32,82 dan tingkat kepercayaan sebesar 95 persen.

Koefisien regresi nilai tukar rupiah terhadap dolar AS bernilai positif, hal ini menunjukkan bahwa saat nilai tukar rupiah terhadap dolar AS meningkat, maka jumlah permintaan biodiesel akan ikut mengalami peningkatan. Peningkatan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS sebesar Rp.1000,- akan meningkatkan jumlah permintaan biodiesel sebesar 76.026 KL, *ceteris paribus*, di mana hal ini terjadi karena setiap kali nilai rupiah menguat maka permintaan terhadap biodiesel ikut mengalami peningkatan. Nilai rupiah yang menguat ini menyebabkan produsen biodiesel lebih memilih memasarkan produknya ke luar negeri karena dapat membawa keuntungan yang lebih besar saat dolar AS tersebut dikonversikan menjadi rupiah. Ketika produsen memilih memasarkan produknya ke luar negeri, maka secara tidak langsung dapat menyebabkan pasokan biodiesel yang ada di dalam negeri berkurang dan menjadi langka di pasaran. Hal ini secara tidak langsung berdampak kepada peningkatan permintaan biodiesel di dalam negeri.

Keempat variabel penelitian; harga biodiesel sawit, harga solar non-subsidi, jumlah produksi mobil bermesin diesel, serta nilai tukar rupiah terhadap dolar AS di dalam penelitian ini telah sejalan dengan penelitian (Miranti 2013) yang menyatakan bahwa faktor seperti; harga biodiesel sawit domestik, harga solar domestik, dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS berpengaruh secara signifikan terhadap permintaan biodiesel. Begitu pula dengan penelitian (Sadewo 2012) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran biodiesel di Indonesia secara nyata adalah harga bahan baku berupa minyak sawit, harga biodiesel domestik, dan penawaran biodiesel di tahun sebelumnya. Sedangkan kapasitas produksi tidak berpengaruh secara nyata terhadap penawaran biodiesel di Indonesia. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa berdasarkan hasil wawancara dengan para pakar/ahli dan pelaku utama, empat faktor utama yang mempengaruhi permintaan biodiesel di Indonesia adalah implementasi kebijakan, harga biodiesel, harga BBM, ketersediaan infrastruktur, serta permintaan biodiesel yang belum bisa dijangkau oleh produsen biodiesel yang ada saat ini. Hasil uji di dalam penelitian ini pun telah sesuai dengan hipotesis yang menyebutkan bahwa harga biodiesel sawit domestik B-10 sampai B-20 berpengaruh secara negatif terhadap permintaan biodiesel Indonesia, sedangkan harga solar non-subsidi, jumlah produksi mobil bermesin diesel dan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS berpengaruh secara positif terhadap permintaan biodiesel Indonesia. Sehingga pengembangan Industri biodiesel ini pantas untuk terus dilanjutkan ke mandatori-mandatori yang akan datang. Permintaan biodiesel yang meningkat pada dasarnya dapat memberikan pengaruh positif terhadap; pengurangan jumlah impor solar sehingga dapat mengurangi beban terhadap anggaran atau devisa negara, mendorong pengembangan industri hilir minyak sawit maupun industri biodiesel dalam negeri agar terjadi peningkatan nilai tambah minyak sawit, meningkatkan jumlah lapangan kerja dari sektor hulu hingga ke hilir, membantu dalam menghadapi kampanye negatif produk sawit dari Uni Eropa yang menghambat pasar minyak sawit Indonesia di luar negeri dan membantu menstabilkan pendapatan petani kelapa sawit

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keempat variabel penelitian; harga biodiesel sawit, harga solar non-subsidi, jumlah produksi mobil bermesin diesel, serta nilai tukar rupiah terhadap dolar AS di

dalam penelitian ini berpengaruh secara signifikan terhadap permintaan biodiesel, sehingga pengembangan Industri biodiesel ini pantas untuk terus dilanjutkan ke mandatori-mandatori yang akan datang. Permintaan biodiesel yang meningkat pada dasarnya dapat memberikan banyak pengaruh positif untuk berbagai sektor di industri kelapa sawit dan biodiesel dari hulu ke hilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakce, Riati. 2021. "Analisis Pengaruh Karakteristik Petani Terhadap Produksi Kelapa Sawit Swadaya Di Kecamatan Singingi Hilir." *Jurnal Inovasi Penelitian* 2(1): 7–16.
- Dirjen EBTKE. 2019. "FAQ : Program Mandatori Biodiesel 30% (B30)."
- Efri Mardawati, Mahdi Singgih Hidayat, Devi Maulida Rahmah, and SRosalinda. 2019. "Produksi Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit Kasar Off Grade Dengan Variasi Pengaruh Asam Sulfat Pada Proses Esterifikasi Terhadap Mutu Biodiesel Yang Dihasilkan." *Jurnal Industri Pertanian* – 01: 46–60.
- Julianti, Niar Kurnia, Tantri Kusuma Wardani, Ignatius Gunardi, and Achmad Roesydi. 2014. "Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit RBD Dengan Menggunakan Katalis Berpromotor Ganda Berpenyangga γ -Alumina (CaO/MgO/ γ -Al₂O₃) Dalam Reaktor Fluidized Bed." *Teknik Pomits* 3(2): 143–47. <https://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/6433/1749>.
- Miranti, Astari. 2013. "PERAMALAN PERMINTAAN BIODIESEL DAN ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PERMINTAAN BIODIESEL DI INDONESIA." Institut Pertanian Bogor.
- Moroki, Srivandi, Vecky A J Masinambow, Josep B Kalangi, and Universitas Sam Ratulangi. 2018. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Di Kecamatan Amurang Timur." *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi* 18(5): 132–42.
- Prima, Giantama Adhy, Lilis Siti Badriah, and Fakultas Ekonomi. 2012. "Kemiskinan Struktural Dan Pendapatan Petani Padidi Desa Cilapar Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga." *Eko-Regional* 7(2): 105–12.
- Sadewo, Hasmo. 2012. "Analisis Kebijakan Mandatory Pemanfaatan Biodiesel Di Indonesia."
- Suwarno, Windratmo. 2019. "Kebijakan Sawit Uni Eropa Dan Tantangan Bagi Diplomasi Ekonomi Indonesia." *Jurnal Hubungan Internasional* 8(1).
- Wijiastuti, Emi, Hadi Sasana, and Gentur Jalunggono. 2018. "PENAWARAN BIODIESEL CRUDE PALM OIL DI INDONESIA TAHUN 2006-2018." *Dinamic* 2.