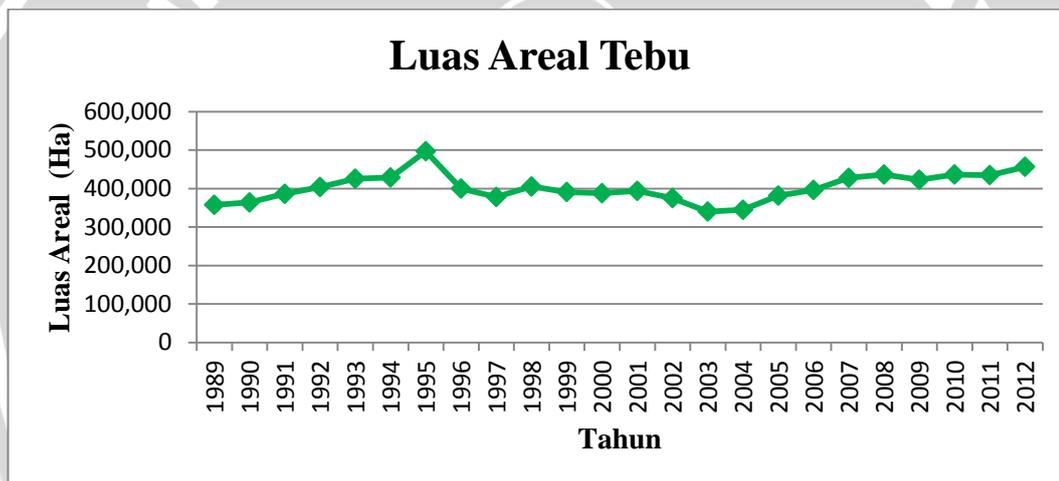


V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum Gula di Indonesia

5.1.1. Perkembangan Luas Areal Tebu di Indonesia

Perkembangan luas areal tebu di Indonesia pada periode 1989-2012 cenderung mengalami peningkatan yaitu dari 357.752 ha pada tahun 1989 menjadi 456.700 ha pada tahun 2012. Tetapi, dalam rentang tahun 1989-2012, luas areal tebu pernah mengalami penurunan yaitu pada tahun 1996, 1997, 1999, 2000, 2002 dan 2003. Penurunan yang terjadi selama kurun waktu tersebut rata-rata sebesar 8,3 persen. Pada tahun 2004 luas areal tebu meningkat secara perlahan dengan peningkatan rata-rata sebesar 3,5 persen per tahun. Grafik luas areal tebu Indonesia dapat dilihat pada Gambar 10.



Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, 2013.

Gambar 10. Perkembangan Luas Areal Tebu di Indonesia 1989-2012

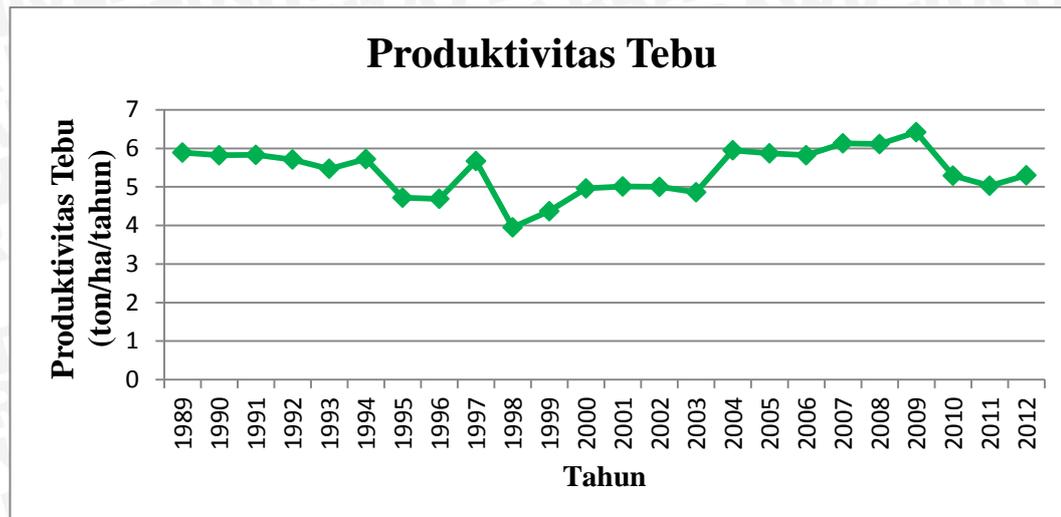
Pada saat terjadi krisis, yaitu pada periode 1996-2000 luas areal tebu mengalami penurunan rata-rata mencapai 5,6 persen. Penurunan luas areal tebu paling tajam terjadi pada tahun 1996 yaitu sebesar 496.900 ha menjadi 400.000 ha atau sebesar 24 persen. Penurunan luas areal tebu pada periode 1996-2000 disebabkan oleh adanya kebebasan bagi petani untuk memilih komoditas yang akan diusahakan. Selain itu, pemerintah menghapus subsidi gula sejak 1 Oktober 1998 tetapi pemerintah masih memberikan insentif terhadap komoditas pangan, khususnya padi, sehingga terjadi alih fungsi lahan budidaya tebu menjadi

budidaya padi. Hal tersebut berimbas terhadap produksi gula yang jumlahnya menurun sehingga sebagian besar petani tebu mengalami kerugian. Oleh karena itu, pemerintah berupaya untuk meningkatkan luas areal tebu sehingga produksi gula juga meningkat. Upaya tersebut dilakukan melalui ekstensifikasi lahan tebu sehingga sejak tahun 2005, luas areal tebu di Indonesia meningkat secara perlahan.

5.1.2. Perkembangan Produktivitas Tebu di Indonesia

Perkembangan produktivitas tebu di Indonesia pada periode 1989-2012 cenderung menurun. Dimulai pada periode 1990-1998, produktivitas tebu cenderung mengalami penurunan yaitu dengan penurunan rata-rata sebesar 5,6 persen. Penurunan produktivitas tebu paling tajam terjadi pada tahun 1998 yaitu dari 5,67 ton/ha/th menjadi 3,95 ton/ha/th. Hal ini diduga disebabkan oleh terjadinya penurunan luas areal tebu pada masa dimana pemerintah member kebebasan memilih komoditas tanam yaitu periode 1996-2000. Kemudian pada periode 1999-2001, produktivitas tebu meningkat dengan peningkatan rata-rata sebesar 7 persen. Pada tahun tersebut, terjadi penurunan areal tebu yang cukup signifikan sehingga pemerintah berusaha mengoptimalkan produktivitas tebu agar produksi gula mampu memenuhi permintaan konsumen.

Secara umum, pada kurun waktu 2002-2012 produktivitas tebu mengalami fluktuatif. Pada tahun 2004, produktivitas tebu mengalami peningkatan cukup tajam yaitu dari 4,86 ton/ha/th menjadi 5,95 ton/ha/th atau mengalami peningkatan sebesar 18 persen. Pada tahun 2005-2012, produktivitas tebu cenderung menurun. Sebenarnya pemerintah telah melakukan upaya-upaya untuk meningkatkan produktivitas tebu nasional, antara lain dengan perbaikan teknik budidaya tebu dan pengaplikasian teknologi dalam sistem budidaya tebu. Tetapi karena kurangnya kerja sama dari pihak yang terkait, maka perbaikan tersebut sulit untuk diwujudkan. Grafik luas areal tebu Indonesia dapat dilihat pada Gambar 11.



Sumber : Badan Pusat Statistik, 2013.

Gambar 11. Perkembangan Produktivitas Tebu di Indonesia 1989-2012

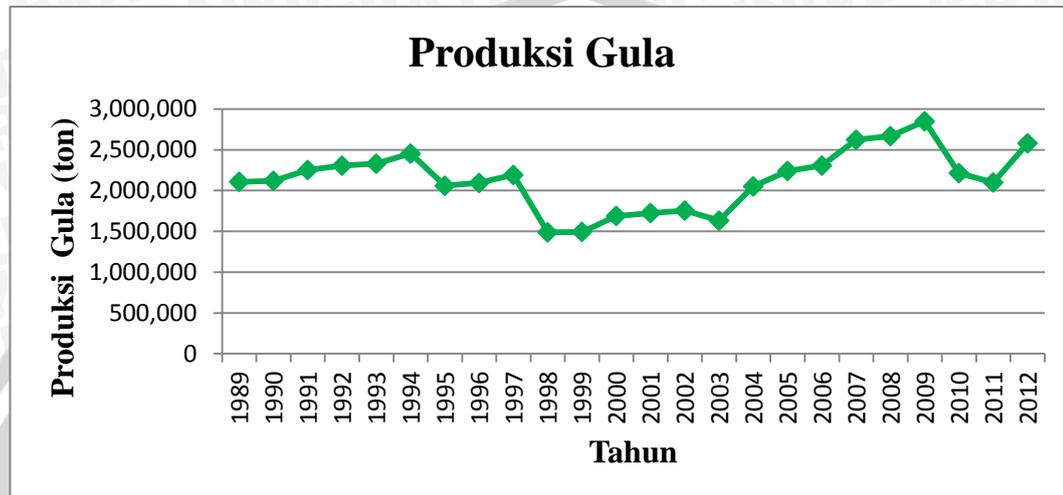
5.1.3. Perkembangan Produksi Gula di Indonesia

Produksi gula dihitung dalam wujud gula hablur. Perkembangan produksi gula di Indonesia selama 24 tahun terakhir yaitu dimulai pada periode 1989-2012 menunjukkan tren positif yaitu cenderung meningkat dari 2.108.348 ton menjadi 2.580.000 ton. Pada titik tertentu, produksi gula mengalami penurunan yang cukup tajam yaitu pada tahun 1995, 1998, dan 2010 masing-masing 19 persen, 47 persen, dan 29 persen. Namun setelah tahun 2010, produksi gula mulai meningkat perlahan seiring dengan meningkatnya luas areal tanam tebu.

Berdasarkan Gambar 12, terlihat bahwa produksi gula Indonesia tidak stabil atau mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 1989-1994 produksi gula cenderung mengalami peningkatan dengan peningkatan rata-rata sebesar 3 persen per tahun. Kemudian pada tahun 1995, produksi gula mengalami penurunan yaitu dari 2.453.881 ton menjadi 2.059.576 ton. Pada tahun 1998 produksi gula kembali mengalami penurunan yang tajam yaitu dari 2.191.986 menjadi 1.488.269 ton atau merosot 28 persen dari penurunan tahun 1995. Hal ini disebabkan oleh menurunnya produktivitas tebu dan luas areal tanam tebu yang fluktuatif.

Pada tahun 1999-2009 produksi gula cenderung meningkat yaitu dari 1.493.933 ton menjadi 2.849.769 ton atau rata-rata meningkat sekitar 5,1 persen per tahun. Namun produksi gula kembali mengalami penurunan pada tahun 2010

dan tahun 2011. Bila dibandingkan tahun 2011, penurunan cukup tajam terjadi pada tahun 2010. Hal ini disebabkan oleh penurunan produktivitas tebu pada tahun tersebut. Kemudian pada tahun 2012 produksi gula meningkat sebanyak 19 persen yaitu dari 2.100.000 ton menjadi 2.580.000 ton. Hal ini diiringi dengan peningkatan luas areal tebu dan produktivitas tebu pada tahun tersebut.



Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, 2013.

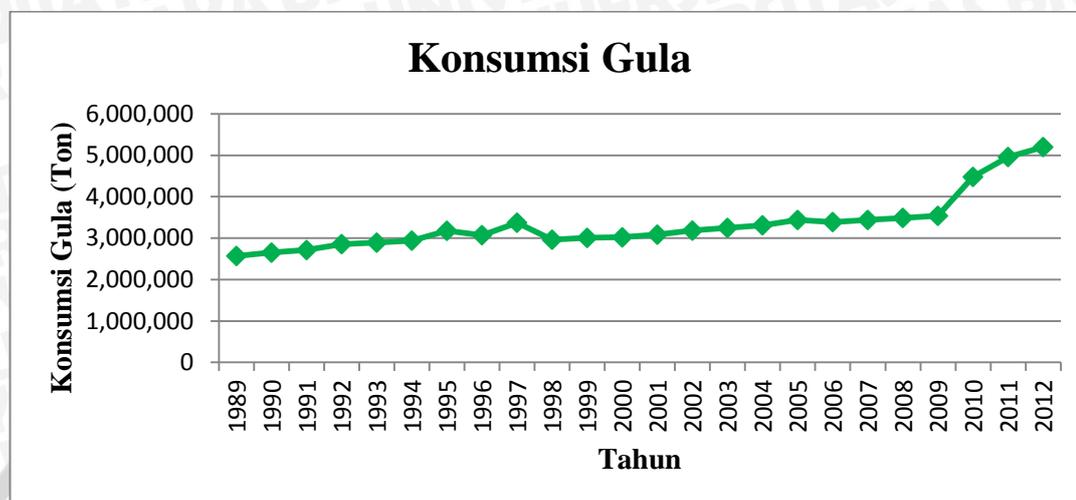
Gambar 12. Perkembangan Penawaran Gula di Indonesia 1989-2012

5.1.4. Perkembangan Konsumsi Gula di Indonesia

Konsumsi gula terdiri dari konsumsi rumah tangga dan konsumsi industri makanan dan minuman. Konsumsi gula cenderung meningkat dalam kurun waktu 1989-2012 yaitu dari 2.570.951 ton menjadi 5.200.000 ton. Peningkatan terjadi pada tahun 1995 dan tahun 1997 masing-masing sebesar 7 persen dan 9 persen. Namun konsumsi gula mengalami penurunan pada tahun 1998 yaitu pada saat terjadi krisis moneter. Konsumsi gula menurun sekitar 14 persen yaitu dari 3.373.522 ton menjadi 2.964.134 ton. Hal ini disebabkan oleh kondisi perekonomian masyarakat yang tidak stabil dikarenakan krisis moneter.

Setelah tahun 1998, konsumsi gula cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan konsumsi gula pada tahun 1999-2012 rata-rata sebesar 3,7 persen. Peningkatan konsumsi paling tinggi terjadi pada tahun 2010 yaitu dari 3.539.826 ton menjadi 4.479.796 ton atau meningkat sebesar 21 persen. Konsumsi gula terus meningkat hingga tahun 2012. Hal ini disebabkan oleh jumlah penduduk yang semakin tahun semakin meningkat sehingga kebutuhan gula juga

meningkat. Selain itu kondisi perekonomian penduduk Indonesia sudah stabil pasca krisis moneter. Grafik konsumsi gula Indonesia dapat dilihat pada Gambar 13.



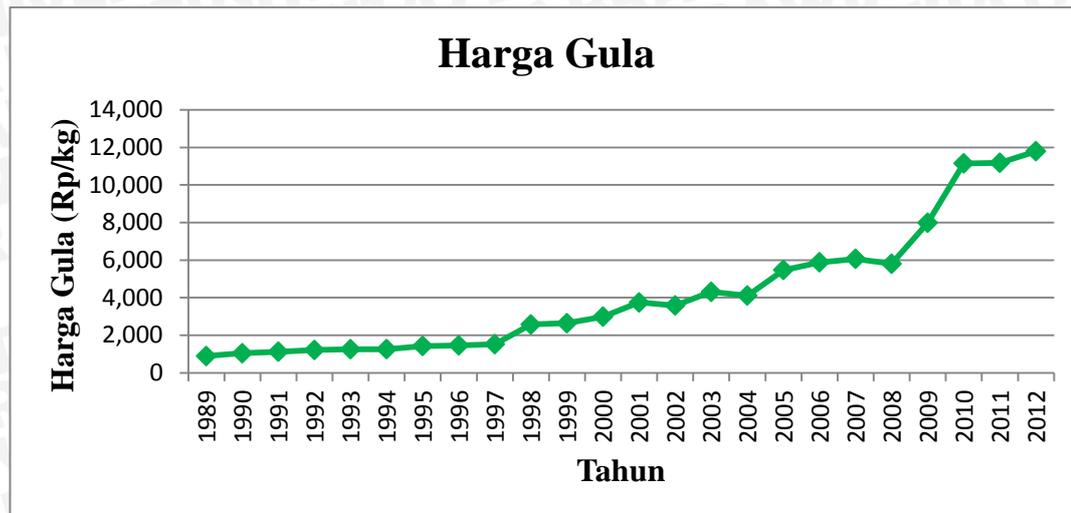
Sumber : Dewan Gula Indonesia, 2013.

Gambar 13. Perkembangan Konsumsi Gula di Indonesia 1989-2012

5.1.5. Perkembangan Harga Gula di Indonesia

Harga gula Indonesia cenderung meningkat dari tahun 1989-2012 yaitu dari Rp 890 per kg menjadi Rp 11.795 per kg. Peningkatan rata-rata harga gula Indonesia yaitu 9,8 persen atau sebesar Rp 4.187 per kg. Perkembangan harga gula Indonesia mengikuti perkembangan harga gula dunia.

Berdasarkan Gambar 14, terdapat empat titik dimana harga gula Indonesia meningkat yaitu tahun 1998, 2005, 2009, dan 2010. Dari keempat titik tersebut, peningkatan harga gula paling tinggi terjadi pada tahun 1998 yaitu dari Rp 1.525 per kg menjadi Rp 2.572 per kg atau sebesar 40 persen. Hal ini disebabkan oleh krisis moneter yang terjadi pada tahun 1998. Pada tahun tersebut, produktivitas tebu menurun tajam dan diikuti dengan penurunan produksi gula sebesar 40 persen. Sehingga apabila jumlah barang yang ditawarkan sedikit, maka harga barang tersebut akan semakin tinggi. Begitu pula pada gula, apabila produksi gula menurun maka melalui mekanisme pasar akan terjadi peningkatan harga gula. Hal yang sama terjadi pada tahun 2010 dimana produksi gula menurun 29 persen sehingga menyebabkan harga gula meningkat 28 persen yaitu dari Rp 7.985 per kg menjadi Rp 11.150 per kg.



Sumber : Disperindag, 2013.

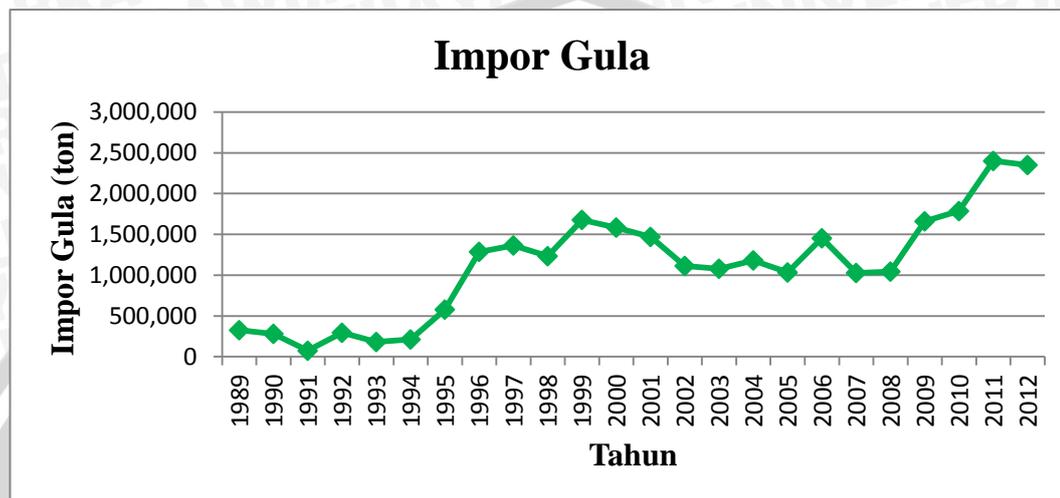
Gambar 14. Perkembangan Harga Gula di Indonesia 1989-2012

5.1.6. Perkembangan Impor Gula di Indonesia

Produksi gula Indonesia cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini juga terjadi pada permintaan gula. Permintaan gula meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan pendapatan penduduk Indonesia. Hal ini menyebabkan produksi gula tidak mampu untuk memenuhi semua permintaan sehingga pemerintah melakukan impor yang bertujuan untuk mencukupi pasokan gula. Berdasarkan Gambar 15, dapat diketahui bahwa selama periode 1989-2012 impor yang dilakukan pemerintah cenderung meningkat. Pada tahun 1989, pemerintah mengimpor gula sebanyak 325.930 ton dan pada tahun 2012 mengimpor 2.350.000 ton.

Pada kurun waktu 1989-2012, terdapat titik tertentu dimana terjadi peningkatan impor yang cukup besar yaitu pada tahun 1996, 1998, 2009, dan 2011. Peningkatan impor tersebut masing-masing sebesar 55 persen, 27 persen, 37 persen, dan 26 persen. Pada tahun 1996, terjadi penurunan luas areal tanam tebu yang cukup tajam sehingga produksi gula juga ikut menurun sehingga pada tahun tersebut pemerintah mengimpor gula sebanyak 1.286.080 ton. Bila dibandingkan tahun 1995 yang jumlah impornya hanya 578.519 ton, peningkatan impor tahun 1996 dikatakan paling besar.

Sejak tahun 2010, seharusnya pemerintah mulai mengurangi impor yang bertujuan untuk mencapai swasembada gula tahun 2014. Tetapi, impor masih cenderung meningkat pada tahun tersebut hingga tahun 2011. Pada tahun 2012, pemerintah mengurangi kuota impor yaitu dari 2.400.000 ton pada tahun 2011 menjadi 2.350.000 ton atau sekitar 2 persen.



Sumber : Dewan Gula Indonesia, 2013.

Gambar 15. Perkembangan Impor Gula di Indonesia 1989-2012

5.2. Hasil Analisis

Sebelum melakukan analisis dampak kebijakan tarif impor terhadap penawaran dan permintaan gula di Indonesia, maka dilakukan pengujian asumsi klasik agar persamaan yang digunakan dalam penelitian tidak terjadi penyimpangan. Apabila tidak terjadi penyimpangan, maka faktor-faktor yang mempengaruhi variabel dependen dapat dianalisis. Setelah itu, dilakukan analisis simulasi historis tingkat tarif impor terhadap penawaran dan permintaan gula di Indonesia. Pengujian statistik dengan menggunakan model regresi berganda kuadrat terkecil biasa (OLS) yang baik adalah yang bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Beberapa uji dapat dilakukan untuk dapat memenuhi persyaratan BLUE tersebut, yaitu dengan melakukan uji autokorelasi, uji multikolinearitas, uji normalitas dan uji heteroskedastisitas. Berikut hasil uji asumsi klasik terhadap dua persamaan yang digunakan dalam penelitian.

5.2.1. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dapat dilihat berdasarkan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Apabila nilai VIF lebih kecil dari 10 maka dikatakan tidak terjadi multikolinearitas antar variabel independen dalam model regresi. Hasil uji multikolinearitas dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Uji Multikolinearitas I

Variabel	VIF persamaan ke-	
	1	2
Harga gula	13,642	1,082
Luas areal	1,670	-
Harga teh	16,308	-
Harga pupuk	9,489	-
Tingkat tarif tahun sebelumnya	8,647	-
Tingkat tarif	-	4,211
Pendapatan	-	26,091
Populasi	-	22,162

Sumber : data sekunder diolah, 2013.

Keterangan:

Persamaan 1 : variabel dependen adalah penawaran gula

Persamaan 2 : variabel dependen adalah permintaan gula

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas, menunjukkan kedua persamaan tersebut memiliki variabel dengan nilai VIF lebih dari 10. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi multikolinearitas pada kedua persamaan tersebut. Salah satu metode yang digunakan untuk menghilangkan gejala multikolinearitas adalah dengan menghilangkan salah satu variabel independen yang mempunyai hubungan linier yang kuat. Pada persamaan 1 variabel yang dihilangkan adalah variabel harga teh sedangkan pada persamaan 2 variabel yang dihilangkan adalah pendapatan.

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas pada persamaan yang baru, menunjukkan bahwa semua nilai VIF pada dua persamaan regresi lebih kecil dari 10, sehingga tidak terjadi multikolinearitas antar variabel independen. Hasil uji multikolinearitas pada persamaan baru dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Multikolinearitas II

Variabel	VIF persamaan ke-	
	1	2
Harga gula	9,911	1,064
Luas areal	1,600	-
Harga pupuk	9,469	-
Tingkat tarif tahun sebelumnya	4,769	-
Tingkat tarif		3,559
Populasi	-	3,548

Sumber : data sekunder diolah, 2013

Keterangan:

Persamaan 1 : variabel dependen adalah penawaran gula

Persamaan 2 : variabel dependen adalah permintaan gula

Selain menggunakan VIF, uji multikolinearitas dapat dilihat berdasarkan nilai korelasi antar variabel dependen apakah memiliki hubungan yang lemah atau kuat. Berdasarkan uji korelasi I variabel dependen penawaran pada Tabel 7, diperoleh hasil bahwa hubungan antar variabel independen paling kuat adalah harga gula dan harga teh dengan nilai korelasi 0,935 yang termasuk dalam hubungan mendekati sempurna. Oleh karena itu, variabel harga teh dikeluarkan dari persamaan. Setelah dikeluarkan, selanjutnya dilakukan uji korelasi kembali dengan 4 variabel independen yaitu harga gula, luas lahan, harga pupuk, dan tingkat tarif tahun sebelumnya. Berdasarkan uji korelasi II pada Tabel 7, diperoleh bahwa tidak ada variabel independen yang memiliki hubungan mendekati sempurna, sehingga keempat variabel tersebut dapat digunakan dalam persamaan penawaran.

Tabel 7. Uji Korelasi Variabel Dependen Penawaran

Uji Korelasi I Variabel Dependen Penawaran					
	Harga gula	Luas lahan	Harga teh	Harga pupuk	Tarif (t-1)
Harga gula	1	0,295	0,935	0,924	0,829
Luas lahan	0,295	1	0,202	0,099	-0,15
Harga teh	0,935	0,202	1	0,913	0,915
Harga pupuk	0,924	0,099	0,913	1	0,873
Tarif (t-1)	0,829	-0,15	0,915	0,873	1
Uji Korelasi II Variabel Dependen Penawaran					
	Harga gula	Luas lahan	Harga teh	Harga pupuk	Tarif (t-1)
Harga gula	1	-0,445	-	0,030	0,076
Luas lahan	-0,445	1	-	0,099	-0,15
Harga teh	-	-	-	-	-
Harga pupuk	0,030	0,099	-	1	0,873
Tarif (t-1)	0,076	-0,15	-	0,873	1

Sumber : data sekunder diolah, 2013

Sedangkan untuk variabel dependen permintaan, berdasarkan uji korelasi I pada Tabel 8, diperoleh hasil bahwa hubungan antar variabel independen paling kuat adalah populasi dan pendapatan dengan nilai korelasi sebesar 1 yang termasuk dalam hubungan sempurna. Oleh karena itu, variabel pendapatan dikeluarkan dari persamaan. Setelah dikeluarkan, selanjutnya dilakukan uji korelasi kembali dengan 3 variabel independen yaitu harga gula, populasi, dan tingkat tarif. Berdasarkan uji korelasi II pada Tabel 8, diperoleh bahwa tidak ada variabel independen yang memiliki hubungan mendekati sempurna atau sempurna, sehingga ketiga variabel tersebut dapat digunakan dalam persamaan permintaan.

Tabel 8. Uji Korelasi Variabel Dependen Permintaan

Uji Korelasi I Variabel Dependen Permintaan				
	Harga gula	Populasi	Pendapatan	Tarif
Harga gula	1	-0,080	-0,080	0,059
Populasi	-0,080	1	1	0,838
Pendapatan	-0,080	1	1	0,838
Tarif	0,059	0,838	0,838	1
Uji Korelasi II Variabel Dependen Permintaan				
	Harga gula	Populasi	Pendapatan	Tarif
Harga gula	1	-0,080	-	0,059
Populasi	-0,080	1	-	0,838
Pendapatan	-	-	-	-
Tarif	0,059	0,838	-	1

Sumber : data sekunder diolah, 2013

5.2.2. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dalam penelitian ini menggunakan uji Durbin-Watson. Adapun kriteria pengujiannya adalah apabila memenuhi rumus $du < d < 4 - du$ maka tidak terjadi autokorelasi. Berdasarkan pengujian terhadap dua persamaan menunjukkan hasil sebagai berikut.

Tabel 9. Durbin-Watson *Test Bound*

Persamaan	du	Durbin-Watson	4 - du
1	1,775	1,883	2,225
2	1,656	1,818	2,344

Sumber : data sekunder diolah, 2013.

Keterangan:

Persamaan 1 : variabel dependen adalah penawaran gula

Persamaan 2 : variabel dependen adalah permintaan gula

Berdasarkan hasil uji Durbin-Watson pada Tabel 6 menunjukkan bahwa semua nilai Durbin-Watson pada dua persamaan regresi lebih besar dari du dan lebih kecil dari 4-du, maka tidak terjadi autokorelasi positif dan autokorelasi negatif.

5.2.3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji statistik non parametrik Kolmogorov-Smirnov (K-S). Apabila nilai *Asymptotic Significance* lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji statistik, nilai *Asymptotic*

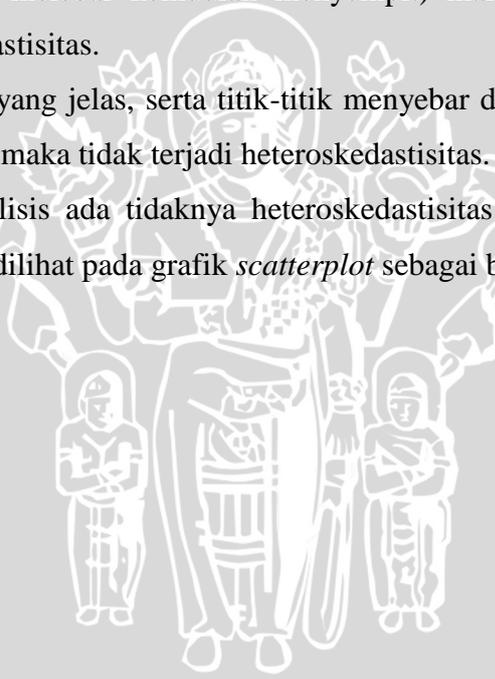
Significance kedua persamaan masing-masing adalah 0,956 dan 0,601. Hal tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal karena lebih besar dari 0,05.

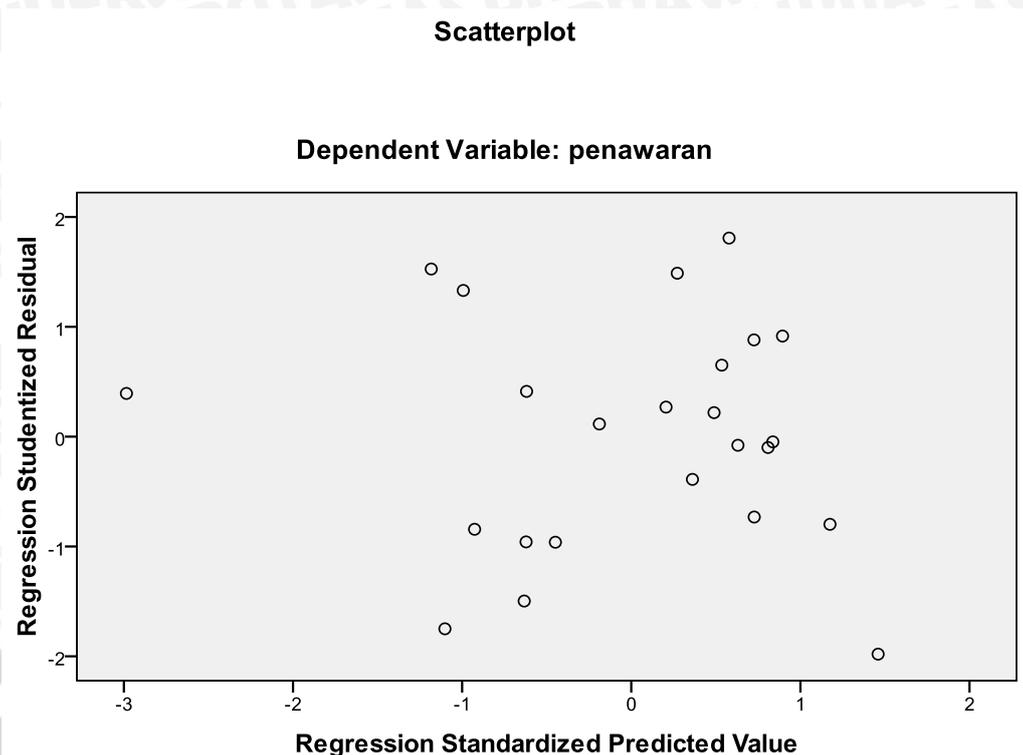
5.2.4. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik *scatterplot* antara SRESID dan ZPRED dimana sumbu Y adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu X adalah residual ($Y \text{ prediksi} - Y \text{ sesungguhnya}$). Adapun dasar pengambilan keputusan dilakukan dengan dasar analisis sebagai berikut :

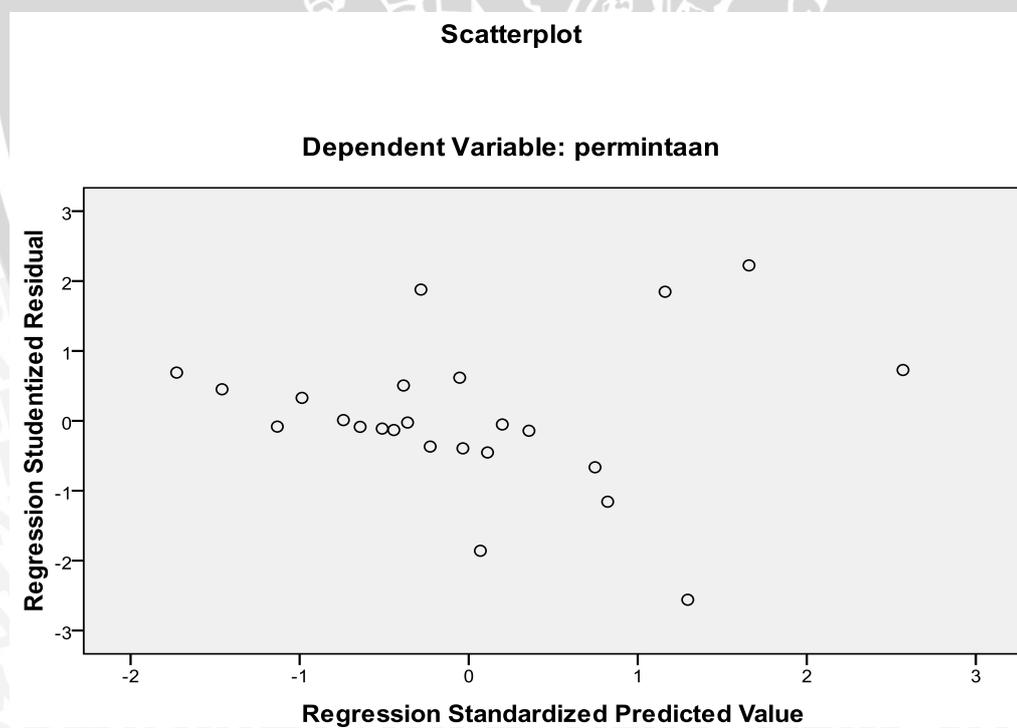
1. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas.
2. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Untuk menganalisis ada tidaknya heteroskedastisitas pada persamaan 1 dan persamaan 2 dapat dilihat pada grafik *scatterplot* sebagai berikut.





Gambar 16. Uji Heteroskedastisitas pada Persamaan 1



Gambar 17. Uji Heteroskedastisitas pada Persamaan 2

Berdasarkan Gambar 16 dan Gambar 17, dapat diketahui bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas. Hal ini dikarenakan tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y sehingga dapat dikatakan persamaan 1 dan persamaan 2 tidak terjadi heteroskedastisitas.

5.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penawaran Gula di Indonesia

Untuk mengetahui dampak tarif impor terhadap penawaran gula, maka dilakukan analisis regresi dengan menggunakan persamaan fungsi penawaran dengan beberapa variabel independen yaitu tingkat tarif, luas lahan, harga gula dan harga pupuk. Berdasarkan data *time series* tahun 1989 sampai dengan tahun 2012, hasil analisis statistik fungsi penawaran gula di Indonesia dengan metode regresi berganda (Lampiran 3) disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisis Regresi Pendugaan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penawaran Gula di Indonesia.

Variabel Bebas	Koefisien Regresi	t hitung	Signifikansi
Konstanta	14,954	3,019	0,007
Harga Gula (X_1)	0,195	1,977 **	0,063
Luas Areal (X_2)	0,566	1,420***	0,172
Harga Pupuk (X_3)	-0,382	-3,454 *	0,003
Tarif tahun sebelumnya (X_4)	0,044	2,213 *	0,039
$R^2 = 0,515$ $F = 5,046$ $F \text{ tabel } \alpha 0,05 = 2,78$ $t \text{ tabel } \alpha 0,05 = 1,714$ $\alpha 0,1 = 1,319$ $\alpha 0,25 = 0,685$			

Keterangan : * : nyata pada $\alpha = 0,05$

** : nyata pada $\alpha = 0,1$

*** : nyata pada $\alpha = 0,25$

Berdasarkan hasil analisis regresi pada Tabel 10 diatas, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\ln Y = 14,954 + 0,195 \ln X_{1t} + 0,566 \ln X_{2t} - 0,382 \ln X_{3t} + 0,044 \ln X_{4t-1} + e$$

Dari hasil pengujian model yang dilakukan, dapat diketahui bahwa model yang digunakan telah memadai. Hal ini diketahui dari nilai F hitung sebesar 5,046

lebih besar dari nilai F tabel pada α 0,05 yaitu 2,78 yang artinya tolak H_0 . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semua variabel independen berpengaruh secara serentak terhadap penawaran gula di Indonesia. Ini berarti bahwa model yang digunakan dalam fungsi penawaran gula cukup baik.

Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,515 menunjukkan bahwa 51,5 persen penawaran gula di Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel harga gula, luas lahan, harga pupuk, dan tingkat tarif sedangkan 48,5 persen sisanya dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak diteliti. Dari 4 variabel bebas yang ada dalam model didapatkan hasil bahwa semua variabel independen yaitu harga gula, luas areal, harga pupuk, dan tarif signifikan berpengaruh secara nyata terhadap penawaran.

1. Harga Gula

Harga gula domestik di Indonesia mempengaruhi penawaran gula di Indonesia. Hubungan tersebut bersifat positif yang berarti bahwa kenaikan harga gula akan mengakibatkan kenaikan penawaran gula di Indonesia. Berdasarkan hasil uji statistik variabel harga gula memiliki t hitung sebesar 1,977 lebih besar dari t tabel dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 1,714. Hal ini menunjukkan bahwa harga gula mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi gula pada tingkat kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien regresi menunjukkan angka 0,195 artinya kenaikan harga gula sebesar Rp 1,- maka penawaran akan meningkat sebesar 0,195 kg. Hal tersebut sesuai dengan hukum penawaran yang menyatakan bahwa semakin tinggi harga suatu komoditas, semakin banyak jumlah komoditas tersebut yang akan ditawarkan oleh produsen. Koefisien regresi harga gula tersebut menunjukkan angka kurang dari 1. Hal ini menunjukkan elastisitas penawarannya bersifat inelastis sehingga kenaikan atau penurunan harga gula dengan selisih yang besar hanya menaikkan atau menurunkan penawaran gula dengan selisih yang kecil.

2. Luas Areal

Luas areal tebu di Indonesia mempengaruhi penawaran gula dan memiliki hubungan yang bersifat positif yang berarti bahwa kenaikan luas areal akan mengakibatkan kenaikan penawaran gula di Indonesia. Berdasarkan uji statistik variabel luas lahan tebu memiliki t hitung sebesar 1,420 lebih besar dari t tabel dengan $\alpha = 0,25$ sebesar 0,685. Hal ini menunjukkan bahwa luas areal mempunyai

pengaruh nyata terhadap penawaran gula pada tingkat kepercayaan 75 persen. Nilai koefisien regresi menunjukkan angka 0,566 artinya kenaikan luas areal sebesar 1 ha maka penawaran akan meningkat sebesar 0,566 kg.

3. Harga Pupuk

Dari hasil analisis diketahui bahwa harga pupuk mempengaruhi penawaran gula di Indonesia. Hubungan tersebut bersifat negatif yang berarti bahwa penurunan harga pupuk akan mengakibatkan peningkatan penawaran gula di Indonesia. Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa variabel harga pupuk memiliki t hitung sebesar 3,454 lebih besar dari t tabel dengan α 0,05 sebesar 1,714. Nilai koefisien regresi menunjukkan angka -0,382 yang artinya apabila kenaikan harga pupuk sebesar Rp 1,- per kg maka penawaran gula akan menurun sebesar 0,382 kg. Berdasarkan teori yang dikemukakan Soekartawi (2002) yang mengemukakan bahwa bila harga input (dalam hal ini pupuk) mengalami penurunan, maka produsen akan membelinya dalam jumlah yang cukup besar. Dengan demikian, dari penggunaan input yang biasanya dalam jumlah terbatas, maka dengan penambahan penggunaan input, penawaran akan meningkat. Begitu pula sebaliknya, apabila harga input mengalami kenaikan, maka produsen akan mengurangi jumlah pembelian input. Hal ini mengakibatkan terjadinya pengurangan input sehingga penawaran menurun.

4. Tingkat Tarif Tahun Sebelumnya

Penawaran gula di Indonesia dipengaruhi tingkat tarif tahun sebelumnya. Hubungan yang terjadi bersifat positif yang berarti bahwa kenaikan tarif akan mengakibatkan kenaikan penawaran gula di Indonesia. Berdasarkan uji statistik variabel tarif memiliki nilai t hitung sebesar 2,213 lebih besar dari t tabel dengan α 0,05 sebesar 1,714. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat tarif berpengaruh nyata terhadap penawaran gula di Indonesia pada tingkat kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien regresi menunjukkan angka 0,044 yang artinya kenaikan tarif sebesar Rp 1,- per ton maka penawaran akan meningkat sebesar 0,044 kg. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Halwani (2002) bahwa pemberlakuan tarif bertujuan untuk melindungi industri dalam negeri sehingga dengan adanya tarif maka produsen akan terpacu untuk meningkatkan penawarannya.

5.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Gula di Indonesia

Untuk mengetahui dampak tarif impor terhadap permintaan gula, maka dilakukan analisis regresi dengan menggunakan persamaan fungsi permintaan dengan beberapa variabel independen yaitu tingkat tarif, populasi, dan tingkat pendapatan Berdasarkan data *time series* tahun 1989 sampai dengan tahun 2012, hasil analisis statistik fungsi permintaan gula di Indonesia dengan metode regresi berganda (Lampiran 5) disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Pendugaan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Gula di Indonesia.

Variabel Bebas	Koefisien Regresi	T hitung	Signifikansi
Konstanta	-20,001	-3,948	0,001
Harga gula (X ₁)	-0,192	-1,336***	0,196
Populasi (X ₂)	2,200	8,336 *	0,000
Tingkat tarif (X ₃)	-0,026	-3,090 *	0,006
$R^2 = 0,870$ $F = 44,717$ $F \text{ tabel } \alpha 0,05 = 3,10$ $t \text{ tabel } \alpha 0,05 = 1,714$ $\alpha 0,1 = 1,319$ $\alpha 0,25 = 0,685$			

Keterangan : * : nyata pada $\alpha = 0,05$
 ** : nyata pada $\alpha = 0,1$
 *** : nyata pada $\alpha = 0,025$

Berdasarkan hasil analisis regresi pada Tabel 11 diatas, diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\ln Y = -20,001 - 0,192 \ln X_{1t} + 2,200 \ln X_{2t} - 0,026 \ln X_{3t} + e$$

Berdasarkan hasil pengujian model yang dilakukan, dapat diketahui bahwa model yang digunakan telah memadai. Hal ini diketahui dari nilai F hitung sebesar 44,717 lebih besar dari nilai F tabel pada $\alpha 0,05$ yaitu 3,10 yang artinya tolak H_0 . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semua variabel independen berpengaruh secara serentak terhadap permintaan gula di Indonesia. Ini berarti bahwa model yang digunakan dalam fungsi permintaan gula cukup baik.

Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,870 menunjukkan bahwa 87 persen permintaan gula di Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel jumlah

penduduk, pendapatan dan tingkat tarif sedangkan 13 persen sisanya dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak diteliti. Dari 3 variabel bebas yang ada dalam model didapatkan hasil bahwa semua variabel yaitu harga gula, tingkat tarif dan populasi berpengaruh secara nyata terhadap permintaan.

1. Harga gula

Harga gula mempengaruhi permintaan gula di Indonesia. Berdasarkan uji statistik, variabel pendapatan memiliki nilai t hitung sebesar 1,336 lebih besar dari t tabel dengan α 0,25 sebesar 0,685. Hal ini menunjukkan bahwa harga gula mempunyai pengaruh nyata terhadap permintaan gula di Indonesia pada taraf kepercayaan 75 persen. Hubungan tersebut bernilai negatif yang berarti bahwa kenaikan harga gula akan mengakibatkan penurunan permintaan gula di Indonesia. Nilai koefisien regresi menunjukkan angka -0,192 yang artinya kenaikan harga gula sebesar Rp 1,- maka permintaan gula akan menurun sebesar 0,192 kg. Hal tersebut sesuai dengan hukum permintaan yang mengemukakan bahwa terdapat hubungan negatif antara harga dengan jumlah barang yang diminta. Apabila harga barang naik maka jumlah barang yang diminta akan turun. Koefisien regresi harga gula tersebut menunjukkan angka kurang dari 1. Hal ini menunjukkan elastisitas permintaannya bersifat inelastis sehingga kenaikan atau penurunan harga gula dengan selisih yang besar hanya menaikkan atau menurunkan permintaan gula dengan selisih yang kecil.

2. Populasi

Populasi di Indonesia mempengaruhi permintaan gula di Indonesia dan memiliki hubungan yang positif. Berdasarkan uji statistik, variabel populasi memiliki nilai t hitung sebesar 8,336 lebih besar dari t tabel dengan α 0,05 sebesar 1,714. Hal ini menunjukkan bahwa populasi memiliki pengaruh yang nyata terhadap permintaan gula pada tingkat kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien regresi menunjukkan angka 2,2 yang artinya kenaikan populasi sebesar 1 persen maka permintaan gula akan meningkat sebesar 2,2 kg. Kondisi tersebut sesuai dengan teori permintaan dimana semakin bertambah populasi maka tingkat permintaan suatu barang akan semakin meningkat. Gula merupakan komoditi pangan strategis kedua setelah beras, sehingga semakin bertambah populasi maka akan semakin meningkat pula konsumsi masyarakat terhadap gula.

3. Tingkat tarif

Tingkat tarif berpengaruh terhadap permintaan gula di Indonesia. Hubungan tersebut bersifat negatif yang berarti bahwa kenaikan tingkat tarif akan mengakibatkan penurunan permintaan gula di Indonesia. Berdasarkan hasil uji statistik, variabel tingkat tarif memiliki nilai t hitung sebesar 3,090 lebih besar dari t tabel dengan α 0,05 sebesar 1,714. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat tarif memiliki pengaruh nyata terhadap permintaan pada tingkat kepercayaan 95 persen. Nilai koefisien regresi menunjukkan angka -0,030 yang artinya apabila kenaikan tingkat tarif sebesar Rp 1,- per kg maka permintaan gula akan menurun sebesar 3,090 kg. Hal ini diduga karena dengan pemberlakuan tarif, maka harga gula yang ditawarkan semakin meningkat sehingga konsumen cenderung untuk mengurangi konsumsi gula.

5.5. Dampak Kebijakan Tarif Impor terhadap Penawaran Gula di Indonesia pada Tingkat Tarif Tertentu

Berdasarkan hasil pengujian model regresi pada fungsi penawaran, dapat diketahui bahwa model yang digunakan telah memadai. Dari hasil pengujian model yang dilakukan, dapat diketahui nilai F hitung sebesar 5,046 lebih besar dari nilai F tabel pada α 0,05 yaitu 2,78 sehingga dapat disimpulkan semua variabel independen berpengaruh secara serentak terhadap penawaran gula di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa model yang digunakan dalam fungsi penawaran gula cukup baik dan selanjutnya dapat dilakukan simulasi tingkat tarif terhadap penawaran gula. Berikut ini penjelasan mengenai perbandingan dampak tarif terhadap penawaran gula di Indonesia.

5.5.1. Perbandingan Penawaran Gula di Indonesia Saat Diberlakukan Tarif Impor Selama Tahun Penelitian dan Estimasi Saat Dibebaskannya Tarif Impor.

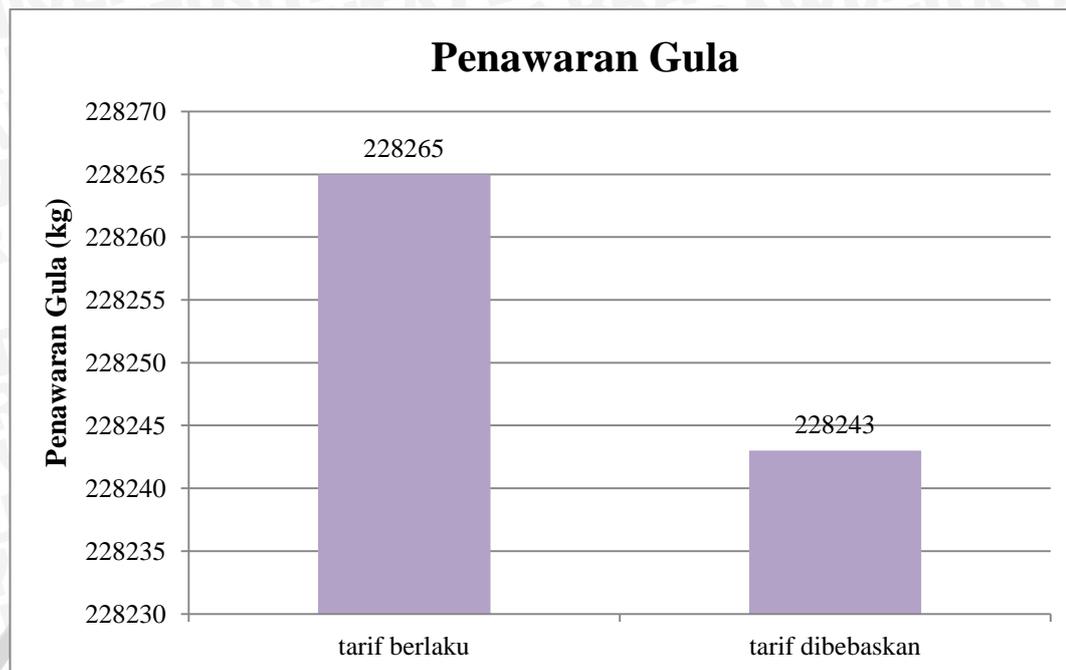
Persamaan regresi yang sudah diuji statistik selanjutnya disimulasi dengan membandingkan penawaran gula di Indonesia pada saat tarif impor berlaku dan estimasi pada saat tarif dibebaskan. Perbandingan penawaran dimulai pada tahun 1999-2012 karena pada tahun 1989-1998 tingkat tarif impor untuk gula sebesar 0 persen. Perbandingan penawaran gula di Indonesia disajikan pada Tabel 12 dan Gambar 18 berikut ini.

Tabel 12. Penawaran Gula Saat Tarif Berlaku dan Estimasi Tarif Dibebaskan (1999-2012)

Tahun	Penawaran Gula (Kg)	
	Tarif Berlaku	Tarif Dibebaskan
1999	221.483	221.466
2000	219.802	219.780
2001	223.258	223.234
2002	212.701	212.677
2003	193.088	193.064
2004	195.597	195.573
2005	216.804	216.780
2006	225.148	225.123
2007	242.899	242.875
2008	247.754	247.747
2009	240.499	240.475
2010	248.718	248.694
2011	247.818	247.794
2012	260.144	260.120
Rata-rata	228.265	228.243

Sumber : Data sekunder diolah, 2013

Berdasarkan Tabel 12 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil penawaran gula antara ketika tarif berlaku dan tarif dibebaskan. Rata-rata penawaran gula ketika tarif berlaku pada saat tahun penelitian yaitu Rp 380,- per kg, Rp 495,- per kg, Rp 550,- per kg dan Rp 150,- per kg sebesar 228.265 kg. Sedangkan rata-rata penawaran gula ketika tarif dibebaskan sebesar 228.243 kg. Perubahan nilai tarif tersebut berdampak pada penurunan penawaran sebesar 22 kg atau menurun sebesar 0,0097 persen. Hal tersebut sesuai dengan teori yaitu tujuan utama dari pemberlakuan tarif adalah untuk melindungi industri-industri dalam negeri sehingga dengan adanya tarif maka penawaran dalam negeri akan meningkat. Perbedaan penawaran akibat pemberlakuan tarif yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 18. Selisih penawaran akibat pemberlakuan tarif yang berbeda tidak terlalu besar karena elastisitas penawarannya bersifat inelastis.



Gambar 18. Rata-rata Perbandingan Penawaran Gula di Indonesia Saat Diberlakukan Tarif Impor Selama Tahun Penelitian dan Estimasi Saat Dibebaskannya Tarif Impor 1999-2012.

5.5.2. Estimasi Perbandingan Penawaran Gula dengan Tingkat Tarif Tertentu

Simulasi historis dengan tingkat tarif tertentu digunakan untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan penawaran gula akibat penerapan tarif tersebut. Pada penelitian ini menggunakan tiga alternatif tingkat proteksi tarif yaitu Rp 300,- per kg, Rp 650,- per kg dan Rp 1.000,- per kg. Perbandingan nilai rata-rata penawaran gula di Indonesia pada simulasi setiap tingkat tarif tersebut dapat dilihat dalam Tabel 10.

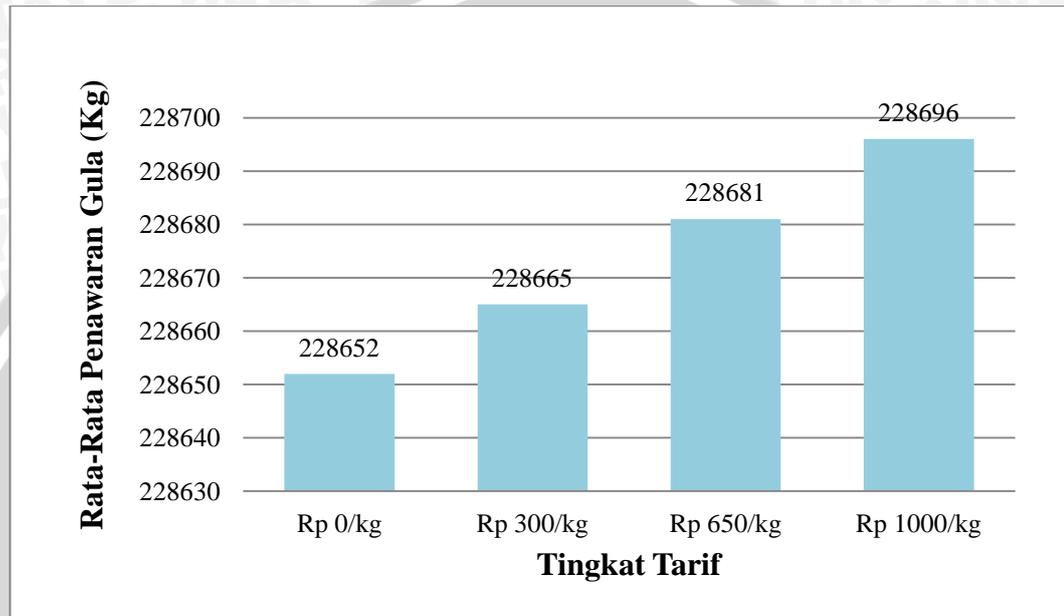
Tabel 13. Estimasi Penawaran Gula pada Beberapa Tingkat Tarif Tertentu

Tahun	Penawaran Gula (Kg)		
	Rp 300/kg	Rp 650/kg	Rp 1.000/kg
1989	202.621	202.636	202.651
1990	206.171	206.186	206.202
1991	218.815	218.831	218.846
1992	228.880	228.896	228.911
1993	241.084	241.099	241.115
1994	242.839	242.855	242.870
1995	281.453	281.468	281.484
1996	226.587	226.602	226.618
1997	214.177	214.193	214.208
1998	229.753	229.768	229.784
1999	221.480	221.495	221.510
2000	219.793	219.808	219.824
2001	223.247	223.263	223.278
2002	212.690	212.705	212.721
2003	193.077	193.092	193.108
2004	195.586	195.601	195.617
2005	216.793	216.809	216.824
2006	225.137	225.152	225.167
2007	242.888	242.903	242.919
2008	247.761	247.776	247.791
2009	240.488	240.504	240.519
2010	248.707	248.722	248.738
2011	247.807	247.822	247.838
2012	260.133	260.148	260.164
Rata-rata	228.665	228.681	228.696

Sumber : Data sekunder diolah, 2013.

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan penawaran gula dengan beberapa alternatif tingkat tarif tertentu. Hubungan tingkat tarif dan penawaran bersifat positif yaitu semakin tinggi tarif yang diterapkan maka penawaran akan semakin meningkat pula. Pada tingkat tarif Rp 300,- per kg, rata-rata penawaran gula sebesar 228.665 kg. Ketika tarif meningkat menjadi Rp 650,- per kg maka rata-rata penawaran akan meningkat sebesar 0,0067 persen menjadi 228.681 kg. Kemudian pada tarif Rp 1000,- per kg rata-rata penawaran akan meningkat menjadi 228.696 kg. Hal ini berarti dengan adanya tarif maka akan memberikan dampak terhadap penawaran. Halwani (2002) mengemukakan bahwa pemberlakuan tarif bertujuan untuk melindungi industri dalam negeri sehingga dengan adanya tarif maka produsen akan terpacu untuk

meningkatkan penawarannya. Berdasarkan Gambar 19 selisih penawaran gula akibat pemberlakuan tingkat tarif yang berbeda memiliki selisih yang tidak terlalu besar karena masih terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi penawaran selain tarif impor. Selain itu, elastisitas penawarannya bernilai kurang dari 1 sehingga bersifat inelastis.



Gambar 19. Estimasi Rata-Rata Penawaran Gula pada Tingkat Tarif Tertentu Tahun 1989-2012.

5.6. Dampak Kebijakan Tarif Impor terhadap Permintaan Gula di Indonesia pada Tingkat Tarif Tertentu

Berdasarkan hasil pengujian model regresi pada fungsi permintaan, dapat diketahui bahwa model yang digunakan telah memadai. Dari hasil pengujian model yang dilakukan, dapat diketahui nilai F hitung sebesar 44,717 lebih besar dari nilai F tabel pada α 0,05 yaitu 3,10 sehingga dapat disimpulkan semua variabel independen berpengaruh secara serentak terhadap permintaan gula di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa model yang digunakan dalam fungsi permintaan gula cukup baik. Berikut ini penjelasan mengenai perbandingan dampak tarif terhadap permintaan gula di Indonesia.

5.6.1. Perbandingan Permintaan Gula di Indonesia Saat Diberlakukan Tarif Selama Tahun Penelitian dan Estimasi Saat Dibebaskannya Tarif Impor.

Persamaan regresi yang sudah diuji statistik selanjutnya disimulasi dengan membandingkan permintaan gula di Indonesia pada saat tarif impor berlaku dan estimasi pada saat tarif dibebaskan. Perbandingan permintaan dimulai pada tahun 1999-2012 karena pada tahun 1989-1998 tingkat tarif impor untuk gula sebesar 0 persen Perbandingan penawaran gula di Indonesia disajikan pada Tabel 14 dan Gambar 20 berikut ini.

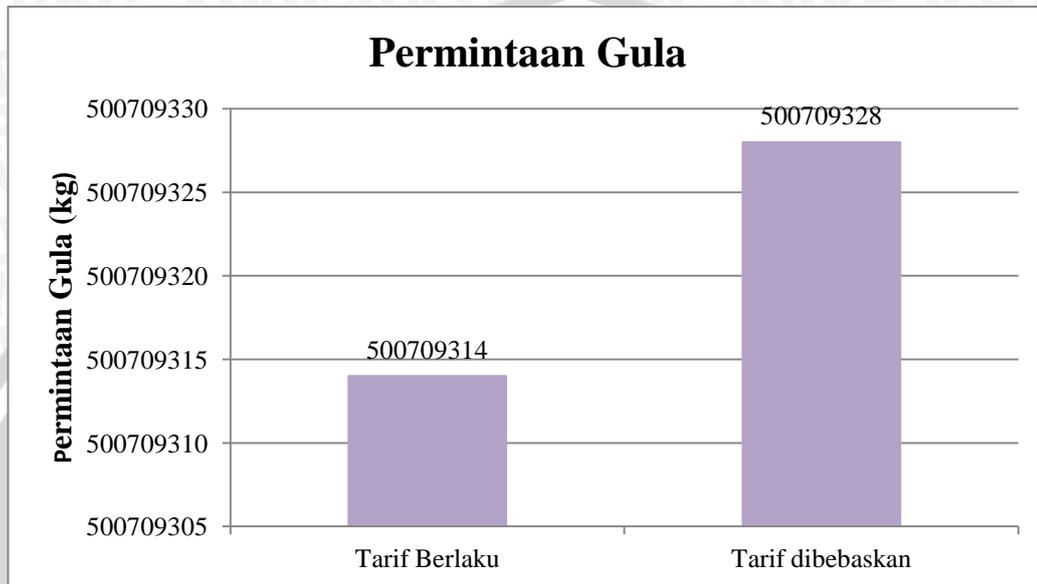
Tabel 14. Permintaan Gula Saat Tarif Berlaku dan Estimasi Tarif Dibebaskan Tahun 1999-2012.

Tahun	Permintaan Gula (Kg)	
	Tarif berlaku	Tarif dibebaskan
1999	459.229.663	459.229.673
2000	465.429.193	465.429.206
2001	471.582.447	471.582.461
2002	477.687.477	477.687.491
2003	483.741.739	483.741.753
2004	489.743.376	489.743.390
2005	532.341.714	532.341.729
2006	488.821.236	488.821.250
2007	496.411.201	496.411.215
2008	502.750.122	502.750.126
2009	509.011.333	509.011.347
2010	522.808.742	522.808.756
2011	538.504.573	538.504.587
2012	571.867.586	571.867.601
Rata-rata	500.709.314	500.709.328

Sumber : Data sekunder diolah, 2013.

Berdasarkan Tabel 14 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil permintaan gula antara ketika tarif berlaku dan tarif dibebaskan. Rata-rata permintaan gula ketika tarif berlaku pada saat tahun penelitian yaitu Rp 380,- per kg, Rp 495,- per kg, Rp 550,- per kg dan Rp 150,- per kg sebesar 500.709.314 kg. Sedangkan rata-rata permintaan gula ketika tarif dibebaskan sebesar 500.709.328 kg. Perubahan nilai tarif tersebut berdampak pada penurunan permintaan sebesar 14 kg. Hal tersebut diduga karena pembebasan tarif akan mengakibatkan harga gula cenderung lebih murah dibandingkan dengan harga gula yang dikenai tarif

impor. Perbedaan permintaan akibat pemberlakuan tarif yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 20. Selisih permintaan pada saat tarif berlaku dan tarif dibebaskan tidak terlalu besar karena elastisitas permintaannya kurang dari 1 sehingga bersifat inelastis.



Gambar 20. Rata-rata Perbandingan Permintaan Gula di Indonesia Saat Diberlakukan Tarif Impor Selama Tahun Penelitian dan Estimasi Saat Dibebaskannya Tarif Impor 1999-2012.

5.6.2. Estimasi Perbandingan Permintaan Gula dengan Tingkat Tarif Tertentu

Simulasi historis dengan tingkat tarif tertentu digunakan untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan permintaan gula akibat penerapan tarif tersebut. Pada penelitian ini menggunakan tiga alternatif tingkat proteksi tarif yaitu Rp 300,- per kg, Rp 650,- per kg dan Rp 1.000,- per kg. Perbandingan nilai rata-rata permintaan gula di Indonesia pada simulasi setiap tingkat tarif tersebut dapat dilihat dalam Tabel 15.



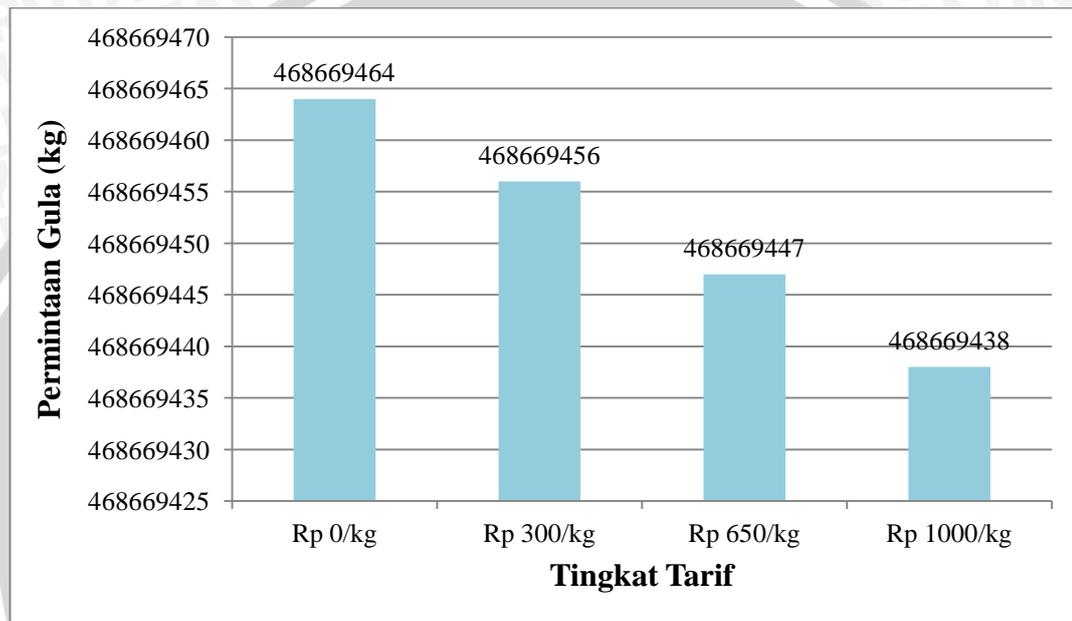
Tabel 15. Estimasi Permintaan Gula pada Beberapa Tingkat Tarif Tertentu

Tahun	Permintaan gula (Kg)		
	Rp 300/kg	Rp 650/kg	Rp 1.000/kg
1989	393.784.401	393.784.392	393.784.383
1990	400.657.172	400.657.163	400.657.154
1991	407.455.156	407.455.147	407.455.138
1992	414.171.739	414.171.730	414.171.721
1993	420.813.531	420.813.522	420.813.513
1994	427.382.730	427.382.721	427.382.712
1995	433.885.898	433.885.889	433.885.879
1996	440.318.692	440.318.683	440.318.673
1997	446.683.279	446.683.270	446.683.261
1998	452.983.878	452.983.869	452.983.860
1999	459.229.665	459.229.656	459.229.647
2000	465.429.198	465.429.189	465.429.180
2001	471.582.453	471.582.444	471.582.435
2002	477.687.483	477.687.474	477.687.465
2003	483.741.745	483.741.736	483.741.727
2004	489.743.382	489.743.373	489.743.364
2005	532.341.721	532.341.712	532.341.703
2006	488.821.243	488.821.234	488.821.224
2007	496.411.207	496.411.198	496.411.189
2008	502.750.118	502.750.109	502.750.100
2009	509.011.339	509.011.330	509.011.321
2010	522.808.749	522.808.739	522.808.730
2011	538.504.579	538.504.570	538.504.561
2012	571.867.593	571.867.584	571.867.575
Rata-rata	468.669.456	468.669.447	468.669.438

Sumber : data sekunder diolah, 2013.

Berdasarkan Tabel 15 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan permintaan gula dengan beberapa alternatif tingkat tarif tertentu. Hubungan tingkat tarif dan permintaan bersifat negatif yaitu semakin tinggi tingkat tarif yang diterapkan maka semakin menurun tingkat permintaan konsumen akan gula. Pada tingkat tarif Rp 300,- per kg, rata-rata permintaan gula sebesar 468.669.456 kg. Ketika tarif meningkat menjadi Rp 650,- per kg maka rata-rata permintaan akan menurun sebesar 9 kg menjadi 468.669.447 kg. Kemudian pada tarif Rp 1000,- per kg rata-rata permintaan akan menurun menjadi 468.669.438 kg. Hal tersebut diduga karena peningkatan tarif akan mengakibatkan biaya produksi yang dikeluarkan oleh importir produsen juga meningkat sehingga harga gula yang ditawarkan meningkat sehingga untuk menyiasati hal itu, konsumen akan

berinisiatif mengurangi konsumsi gula. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan tarif akan menyebabkan penurunan permintaan gula. Berdasarkan Gambar 21 selisih permintaan gula akibat pemberlakuan tingkat tarif yang berbeda memiliki selisih yang tidak terlalu besar karena masih terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi permintaan selain tarif impor. Selain itu, elastisitas permintaannya kurang dari 1 sehingga bersifat inelastis.



Gambar 21. Estimasi Rata-Rata Permintaan Gula pada Tingkat Tarif Tertentu Tahun 1989-2012.