

ANALISIS PERMINTAAN DAN PENAWARAN SUSU SEGAR DI INDONESIA

ANALYSIS OF DEMAND AND SUPPLY OF FRESH MILK IN INDONESIA

Lailatul Hasanah¹, Henik Prayuguningsih² & Saptya Prawitasari²

¹Alumni Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, UM Jember

²Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, UM Jember

email: hasanahlailatul700@gmail.com

ABSTRAK

Susu segar merupakan sumber protein hewani yang dibutuhkan kesehatan dan pertumbuhan manusia, karena susu segar mengandung nilai gizi yang berkualitas tinggi. Hampir semua zat yang dibutuhkan manusia ada di dalamnya yaitu protein lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui perkembangan *trend* permintaan susu segar di Indonesia, (2) mengetahui perkembangan *trend* penawaran susu segar di Indonesia, (3) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan susu segar di Indonesia, (4) dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran susu segar di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan kuantitatif menggunakan data sekunder. Lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* di Indonesia, dengan pertimbangan bahwa Indonesia merupakan salah satu penghasil susu, namun masih melakukan impor setiap tahunnya. Metode analisis yang digunakan adalah analisis *trend* dan analisis berganda model Cobb-Douglass. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: (1) *trend* permintaan susu segar di Indonesia selama cenderung meningkat, (2) *trend* penawaran susu segar di Indonesia cenderung meningkat, (3) faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap permintaan susu segar di Indonesia adalah harga susu segar dan harga susu kental manis, sedangkan faktor yang tidak berpengaruh secara signifikan adalah harga susu bubuk, jumlah penduduk, dan pendapatan per kapita, (4) faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap penawaran susu segar di Indonesia adalah harga susu bubuk. Sedangkan faktor yang tidak berpengaruh secara signifikan adalah harga susu segar.

Kata kunci: susu segar, permintaan, penawaran.

ABSTRACT

Fresh milk is a source of animal protein needed by human health and growth, because fresh milk contains high quality nutritional value. Almost all the substances that humans need are in it, namely fat protein, carbohydrates, minerals and vitamins. The purpose of this study was to: 1) know the development of demand for fresh milk in Indonesia, 2) know the trend of fresh milk supply in Indonesia, 3) identify the factors that affect the demand for fresh milk in Indonesia, 4) and identifying factors that influence the supply of fresh milk in Indonesia. This research uses descriptive quantitative method using secondary data. The research location was conducted purposively in Indonesia, with the consideration that Indonesia is one of the milk producers, but still imports it every year. The analytical method used is trend analysis and multiple analysis of the Cobb-Douglass model. The results of the study concluded that: 1) the trend of demand for fresh milk in Indonesia tends to increase significantly, 2) trend of supply of fresh milk in Indonesia tends to increase significantly, 3) the factors that significantly influence the demand for fresh milk in Indonesia are the price of fresh milk and the price of sweetened condensed milk, while the factor that did not significantly influence was the price of powdered milk, population, and per capita income, 4) the factors that significantly influence the supply of fresh milk in Indonesia are the price of powdered milk. Meanwhile, the factor that did not significantly influence was the price of fresh milk.

Key words: fresh milk, demand, supply.

PENDAHULUAN

Sub sektor peternakan merupakan salah satu bagian dari sektor pertanian yang dapat menjadi pendukung pembangunan, khususnya di bidang ekonomi. Beberapa peranan penting subsektor peternakan adalah menyediakan produksi daging, telur dan susu untuk dapat memenuhi permintaann masyarakat akan kebutuhan sumber protein hewani yang bernilai gizi tinggi dan sebagai bahan baku industri (Hakim, 2012).

Sub sektor peternakan dalam mewujudkan program pembangunan peternakan secara operasional diawali dengan pembentukan dan penataan kawasan melalui pendekatan sistem dan usaha agribisnis. Menurut Kementerian Pertanian (2018) susu segar merupakan sumber protein hewani yang dibutuhkan kesehatan dan pertumbuhan manusia, karena susu segar mengandung nilai gizi yang berkualitas tinggi. Hampir semua zat yang dibutuhkan manusia ada di dalamnya yaitu protein lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Susu segar berasal dari sapi, dimana sapi merupakan hewan ternak paling penting di dunia. Selain mampu menyediakan sekitar 55% kebutuhan daging dunia, sapi juga mampu memenuhi sekitar 85% kebutuhan kulit dunia. Selain itu sapi juga mampu menjadi hewan satu-satunya yang mampu memenuhi sekitar 95% kebutuhan susu dunia. Kebutuhan susu hingga saat ini terus mengalami peningkatan. Hal ini terpenuhi dari produksi susu nasional dan dari impor.

Sub sektor peternakan memiliki peran yang strategis dalam pembangunan sektor pertanian, yaitu dalam upaya pemantapan ketahanan pangan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, pemberdayaan ekonomi masyarakat, dan dapat memacu pengembangan wilayah (Daryanto, 2011).

Peternakan merupakan kegiatan usaha yang menerapkan prinsip manajemen dan kewirausahaan pada aspek teknis beternak yang selaras dengan berlandaskan ilmu peternakan yang benar agar tujuan usaha dapat tercapai. Untuk mewujudkan tujuan ini, peternak mengusahakan sumber daya yang ada, baik secara menyewa maupun yang dibeli (Rasyaf, 2000).

Sapi perah yang banyak dipelihara di Indonesia adalah sapi perah Friesian Holstein (FH). Sapi FH merupakan bangsa sapi perah yang memiliki tingkat produksi susu tertinggi dengan kadar lemak yang relatif rendah dibandingkan sapi perah lainnya (Blakely dan Blade, 1998). Meningkatkan kapasitas produksi susu dalam negeri diperlukan peningkatan jumlah populasi sapi perah dan produktivitas sapi perah dalam negeri. Produktivitas sapi perah sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas genetik ternak, tata laksana pemberian pakan, umur beranak pertama, periode laktasi, frekuensi pemerahan, masa kering kandang dan kesehatan (Schmidt et al, 1988).

Ternak perah mempunyai masa produksi susu atau masa laktasi lebih

lama dibandingkan ternak lainnya. Syarat untuk menghasilkan susu pada ternak perah yaitu merupakan ternak mamalia, berjenis kelamin betina dan telah beranak. Ternak perah harus segera dikawinkan kembali untuk menjadi bunting dan beranak sehingga dapat terus memproduksi susu. Sapi perah mempunyai jarak beranak yang ideal agar masa produktifitasnya optimum (Sudono, 1983).

Banyak faktor yang berpengaruh pada penawaran susu segar secara langsung maupun tidak langsung, secara langsung misalnya harga susu segar dan tidak langsung misalnya produksi susu segar per ekor yang dipengaruhi oleh faktor biologis sapi perah. dari sisi permintaan, susu segar yang merupakan barang konsumsi dan barang industri juga dipengaruhi oleh banyak faktor misalnya harga susu segar, harga produk olahan, pendapatan serta faktor lain. Faktor-faktor tersebut secara simultan berpengaruh terhadap permintaan dan penawaran.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi permintaan dan penawaran susu segar di Indonesia, agar dapat diperkirakan perubahan yang terjadi pada permintaan dan penawaran apabila faktor-faktor yang mempengaruhinya mengalami perubahan. Dalam hal perkembangan permintaan dan penawaran susu segar di Indonesia penting untuk diketahui sebagai acuan pemerintah untuk menentukan kebijakan di masa yang akan datang atau tahun berikutnya.

Rumusan masalah dari penelitian ini antara lain: 1) Bagaimana trend permintaan susu segar di Indonesia, 2) Bagaimana trend penawaran susu segar di Indonesia, 3) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi permintaan susu segar di Indonesia, 4) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi penawaran susu segar di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perkembangan trend permintaan susu segar di Indonesia, mengukur perkembangan trend penawaran susu segar di Indonesia, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan susu segar di Indonesia, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran susu segar di Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan menggabungkan metode penelitian kuantitatif menggunakan data sekunder. Metode deskriptif mempunyai ciri memusatkan diri pada pemecahan yang ada pada masa sekarang, masalah-masalah yang aktual, dan data yang telah dikumpulkan disusun, dijelaskan kemudian dianalisis. Metode penelitian kuantitatif berdasarkan data sekunder karena informasi atau data diwujudkan dalam bentuk angka dan dianalisis berdasarkan analisis regresi, baik sederhana maupun berganda (Surakhmad, 1998).

Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* atau sengaja. Lokasi penelitian adalah Indonesia dengan pertimbangan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara produsen susu segar, namun masih melakukan impor setiap tahunnya untuk mengimbangi permintaan susu yang meningkat. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2019.

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data sekunder. Metode data sekunder adalah data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Sumber data sekunder adalah catatan atau dokumentasi perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, situs Web, internet dan seterusnya (Sekaran, 2011). Hal ini dilakukan guna memperoleh data dan informasi yang perhubungan dengan permintaan dan penawaran susu segar di Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kurun waktu (*time series*) tahun 2008-2018.

Metode Analisis Data

Analisis Trend

Pengujian hipotesis pertama dan kedua menggunakan analisis *trend* untuk melihat perkembangan dari data deret waktu yang menggunakan metode kuadrat terkecil, dengan formulasi sebagai berikut (Suprpto, 2011).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$
$$\beta_0 = \frac{\sum Y}{n}$$

$$\beta_1 = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

di mana:

Y = variabel yang diramalkan (permintaan susu segar)

X = tahun ke t (waktu)

β_0 = konstanta

β_1 = (nilai koefisien regresi *trend*) besarnya perubahan variabel Y yang terjadi setiap perubahan satu unit variabel X

n = jumlah data

Hipotesis statistik diajukan sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat *trend* permintaan susu segar, atau $\beta_j = 0$

H_a: Terdapat *trend* permintaan susu segar, atau $\beta_j \neq 0$

Pengujian hipotesis dilakukan secara statistik dengan uji-t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{b_j - \beta_j^*}{S_{b_j}}$$

di mana:

b_j = koefisien regresi hasil pendugaan

$\beta_j^* = \beta$ sesuai dengan hipotesis nol (H₀)

S_{b_j} = standart error koefisien regresi b_j

Kriteria pengambilan keputusan:

$$\text{Jika } |t_{hit}| \begin{cases} \leq t_{(\alpha; n-k-1)}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima} \\ > t_{(\alpha; n-k-1)}, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak} \end{cases}$$

Berdasarkan formulasi tersebut, maka akan diperoleh nilai *trend* pada tahun yang akan datang, sehingga dapat diketahui apakah

permintaan susu segar mempunyai *trend* yang meningkat atau menurun.

Untuk menguji hipotesis ketiga mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan susu segar di Indonesia menggunakan analisis regresi berganda model Cobb-Douglas sebagai berikut:

$$D_x = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} e^u$$

Bentuk fungsi Cobb-Douglas tersebut dapat dilinierkan dengan cara dilogkan menjadi:

$$\ln D_x = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_6 \ln X_6 + u$$

di mana (permintaan):

D_x = permintaan susu segar di Indonesia

β_0 = konstanta

β_1 - β_5 = koefisien regresi

X_1 = harga susu segar

X_2 = harga susu bubuk

X_3 = harga susu kental manis

X_4 = jumlah penduduk

X_5 = pendapatan perkapita

u = kesalahan pengganggu

e = bilangan logaritma natural = 2,7183

Untuk menguji apakah sekelompok variabel bebas (*independent variable*) secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap permintaan susu segar sebagai variabel terikat (*dependent variable*) dilakukan uji F. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Variabel bebas secara bersama-sama tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap variabel terikat.

H_1 : Variabel bebas secara bersama-sama memiliki pengaruh yang nyata terhadap variabel terikat.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , yaitu dengan kriteria:

- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak ; H_1 diterima
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima ; H_1 ditolak

Untuk menguji nyata atau tidaknya pengaruh variabel bebas (*independent variable*) secara individu terhadap permintaan susu segar sebagai variabel terikat (*dependent variable*). Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Variabel bebas secara individu tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.

H_1 : Variabel bebas secara individu memiliki pengaruh nyata terhadap variabel terikat.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , yaitu dengan kriteria:

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak ; H_1 diterima
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima ; H_1 ditolak

Untuk menguji hipotesis keempat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran susu segar Indonesia analog dengan uji hipotesis ketiga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Trend Permintaan Susu Segar di Indonesia

Perkembangan permintaan susu segar di Indonesia pada tahun yang akan datang dapat diproyeksikan dengan mengetahui *trend* permintaan

susu segar. Proyeksi permintaan susu segar dilakukan selama 5 tahun mendatang yaitu pada tahun 2019-2023. Perkembangan permintaan susu

segar di Indonesia lima tahun mendatang dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 hasil analisis trend permintaan susu segar di Indonesia

Variabel	Parameter	Koefisien Regresi	t Stat	t Tabel	Sig
Konstanta	β_0	1.077.502	36,572*	1,833	0,00
X	β_1	45.745	4,910*	1,833	0,00
Std. Error Estimasi	Se	97.714,855			
R Square	R^2	0,728			
Adjusted R. Square	\bar{R}^2	0,698			
R. Berganda	R	0,853			
F-Hitung		24,108*			0,00
F-Tabel		3,11			0,00
N		11			

Keterangan: Pengujian hipotesis menggunakan uji-t satu arah, dimana *** menyatakan signifikan pada tingkat kepercayaan 99%.

Sumber: Analisis data sekunder (2020).

Permintaan susu segar di Indonesia merupakan penjumlahan dari penggunaan konsumsi langsung, pakan, bahan makanan dan tercecer. Untuk melihat perkembangan permintaan susu segar di Indonesia dapat dianalisis menggunakan uji *trend*. Persamaan garis *trend* permintaan susu segar total yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 1.077.502^{***} + 45.745X^{***}$$

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa permintan susu segar di Indonesia cenderung meningkat dengan nilai t hitung sebesar 4,910 yang berpengaruh signifikan pada taraf uji 1% dengan peningkatan sebesar 45.745 ton/tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa permintaan susu segar di Indonesia

dari tahun ke tahun selama periode 2008-2018 menunjukkan perkembangan yang cenderung meningkat.

Trend peningkatan permintaan disebabkan oleh faktor peningkatan penggunaan konsumsi secara langsung, pakan, bahan makanan, dan tercecer. Dalam peningkatan secara statistik *trend* permintaan susu segar ini penggunaan konsumsi langsung dan penggunaan bahan makanan berpengaruh signifikan, namun *trend* permintaan susu segar untuk penggunaan pakan dan tercecer secara statistik berpengaruh non signifikan. Hal ini terlihat dari hasil analisis *trend* terhadap keempat faktor tersebut.

1) Penggunaan Konsumsi untuk Pakan

Persamaan garis *trend* penggunaan susu segar unuk konsumsi

pakan yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 86.645^{***} + 1.312X^{ns}$$

analisis terhadap *trend* permintaan susu segar untuk konsumsi pakan didapatkan nilai *t* hitung sebesar 1,523, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, maka permintaan susu segar untuk konsumsi bahan pakan menunjukkan *trend* positif atau meningkat dari tahun ke tahun selama periode 2019-2023 meningkat sebesar 1.312 ton per tahun.

2) Penggunaan Untuk Bahan Makanan

Persamaan garis *trend* penggunaan susu segar untuk konsumsi bahan makanan yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 745.831^{***} + 18.452X^{**}$$

Berdasarkan hasil analisis terhadap *trend* permintaan susu segar untuk konsumsi pakan didapatkan nilai *t* hitung sebesar 2,287 sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, maka permintaan susu segar untuk konsumsi bahan makanan menunjukkan *trend* positif atau meningkat dari tahun ke tahun selama periode 2019-2023 meningkat sebesar 18.452 ton per tahun.

3) Penggunaan Susu Segar yang Tercecer

Persamaan garis *trend* penggunaan susu segar untuk konsumsi tercecer yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 50.467^{***} + 718X^{ns}$$

Berdasarkan hasil analisis terhadap *trend* permintaan susu segar untuk konsumsi tercecer didapatkan nilai *t* hitung sebesar 1,025 sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, maka permintaan susu segar untuk konsumsi tercecer menunjukkan *trend* positif atau meningkat dari tahun ke tahun selama periode 2019-2023 meningkat sebesar 718 ton per tahun.

4) Penggunaan Susu Segar Konsumsi Langsung

Persamaan garis *trend* penggunaan konsumsi susu segar secara langsung yang diperoleh dari hasil:

$$Y = 194.558^{***} + 25.264X^{***}$$

Berdasarkan hasil analisis terhadap *trend* permintaan susu segar untuk konsumsi langsung didapatkan nilai *t* hitung sebesar 59,873 sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, maka permintaan susu segar untuk konsumsi langsung menunjukkan *trend* positif atau meningkat dari tahun ke tahun selama periode 2019-2023 meningkat sebesar 25.264 ton per tahun.

Trend Penawaran Susu Segar di Indonesia

Penawaran susu segar diperoleh dari produksi ditambah impor lalu dikurangi ekspor. Diketahui produksi susu segar mengalami peningkatan karena populasi sapi perah mengalami peningkatan setiap tahunnya, hal tersebut menyebabkan peternak lebih meningkatkan produksi susu segar dan untuk memenuhi kebutuhan konsumen secara merata pemerintah melakukan impor dengan

jumlah yang besar untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mampu terpenuhi secara merata. Hal ini dikarenakan belum cukup jika hanya memanfaatkan produksi dari peternak saja sedangkan permintaan masyarakat Indonesia terhadap susu segar terus meningkat setiap tahunnya.

Koefisien regresi sebesar 62.480 menunjukkan bahwa terdapat *trend* penawaran susu segar meningkat sebesar 62.480 ton per tahun. Variabel waktu berpengaruh signifikan terhadap penawaran susu segar. Hal ini ditunjukkan pada nilai F-hitung yang berpengaruh signifikan

Tabel 6.7 Hasil Analisis *Trend* Penawaran Susu Segar di Indonesia

Variabel	Parameter	Koefisien Regresi	t	Sig
Konstanta	β_0	1.103.387 ***	23,897	0,00
X	β_1	62.480 ***	4,279	0,00
Std. Error Estimasi	Se	153.137		
R Square	R^2	0,670		
Adjusted R. Square	\bar{R}^2	0,634		
R. Berganda	R	0,819		
F-Hitung		18,311***		0,00
N		11		

Keterangan: Pengujian hipotesis menggunakan uji-t satu arah, dimana *** menyatakan signifikan pada taraf uji 99%.

Sumber: Analisis data sekunder (2020).

Persamaan garis *trend* penawaran susu segar terhadap produksi diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 1.103.387^* + 62.480X^*$$

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penawaran susu segar di Indonesia cenderung meningkat dengan nilai t hitung sebesar 4,279 yang signifikan pada

pada taraf uji 1% sebesar 18,311 dan nilai koefisien determinasi R^2 sebesar 0,670 yang menunjukkan bahwa variabel *independent* (waktu) yang dimasukkan ke dalam model dapat menjelaskan variasi variabel *dependent* (penawaran susu segar terhadap produksi) mampu menjelaskan variasi besarnya penggunaan susu segar konsumsi langsung sebesar 67% sedangkan 33% dijelaskan oleh variabel lain.

Hasil analisis uji *trend* penawaran susu segar di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 6.7.

taraf uji 1% dengan peningkatan sebesar 62.480 ton per setiap tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa penawaran susu segar di Indonesia dari tahun ke tahun selama periode 2008-2018 menunjukkan perkembangan yang cenderung meningkat.

Trend kenaikan penawaran disebabkan oleh faktor kenaikan produksi dan jumlah impor sedangkan jumlah ekspor mengalami *Trend* penurunan, namun *Trend* penurunan

ini masih lebih kecil jika dibandingkan dengan *Trend* peningkatan produksi dan jumlah impor. Hal ini terlihat dari hasil analisis *trend* terhadap ketiga faktor tersebut.

1) Produksi Susu Segar

Persamaan garis *trend* produksi susu segar yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 820.144^{***} + 33.748X^{***}$$

Berdasarkan hasil analisis terhadap *trend* penawaran susu segar terhadap produksi didapatkan nilai t hitung sebesar 2,407 sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, maka penawaran susu segar terhadap produksi menunjukkan *trend* positif atau meningkat dari tahun ke tahun selama periode 2019-2023 meningkat sebesar 33.748 ton per tahun.

2) Impor susu segar di Indonesia

Persamaan garis *trend* impor susu segar yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 329.284^{***} + 26.974X^{***}$$

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa impor susu segar cenderung meningkat dan menunjukkan *trend* positif dan berpengaruh signifikan atau meningkat sebesar 26.974 ton dari tahun ke tahun. Peningkatan ini terjadi karena produksi susu segar di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan permintaan di dalam negeri, ketika permintaan naik dan stock susu segar terbatas maka harga susu segar menjadi mahal, sehingga untuk mengatasi masalah tersebut pemerintah melakukan

kebijakan impor. Impor ini dilakukan seiring dengan konsumsi yang terus meningkat mengikuti pertambahan jumlah penduduk tiap tahun sehingga jumlah impor juga meningkat setiap tahunnya.

3) Ekspor susu segar di Indonesia

Persamaan garis *trend* ekspor susu segar yang diperoleh dari hasil analisis adalah:

$$Y = 46.042^{***} - 1.758X^*$$

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa ekspor susu segar cenderung menurun dan menunjukkan *trend* negatif atau menurun sebesar 1.758 ton dari tahun ke tahun. Penurunan ini terjadi karena produksi susu yang dihasilkan belum cukup untuk menyediakan kebutuhan susu nasional. Keterbatasan inilah yang membuat pemerintah masih harus meningkatkan impor susu sehingga ekspor susu cenderung menurun dari tahun ke tahun.

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Susu Segar di Indonesia

Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan susu segar di Indonesia dianalisis dengan menggunakan analisis regresi berganda model Cobb Douglas. Variabel *dependent* yang digunakan dalam persamaan model adalah permintaan susu segar (Y) yang diduga dipengaruhi oleh harga susu segar (X_1), harga susu bubuk (X_2), harga susu kental manis (X_3), Jumlah penduduk (X_4), dan Pendapatan per kapita (X_5). Analisis regresi berganda ini ditujukan untuk mengetahui

pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent*, dengan memasukkan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan sebagai variabel (X) dan permintaan susu segar sebagai variabel (Y) diperoleh model pendugaan untuk fungsi permintaan susu segar.

Berdasarkan Tabel 6.12 dapat dilihat bahwa nilai F-hitung (=14,764) yang menunjukkan bahwa secara bersama-sama faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan susu segar sangat signifikan secara statistic pada taraf uji 1%, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa paling tidak salah satu koefisien regresi dari faktor-faktor berpengaruh nyata

terhadap permintaan susu segar di Indonesia. Dilihat dari nilai koefisien determinasi \bar{R}^2 yang sebesar 0,873 menunjukkan bahwa variabel *independent* (harga susu segar, harga susu bubuk, susu kental manis, jumlah penduduk, dan pendapatan per kapita) yang dimasukkan kedalam model dapat menjelaskan variasi variabel *dependent* (permintaan susu segar) secara baik 87,3% sedangkan 12,7% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk ke dalam model seperti selera konsumen.

Hasil pendugaan fungsi permintaan susu segar di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 6.12.

Tabel 6.12 Hasil Analisis Regresi Fungsi Permintaan Susu Segar di Indonesia

Variabel	Parameter	Koefisien Regresi	t Start	Sig
Konstanta	β_0	61,979	2,596**	0,05
Harga Susu Segar	β_1	1,163	2,933**	0,03
Harga Susu Bubuk	β_2	0,136	1,221 ^{ns}	0,28
Harga Susu Kental Manis	β_3	-2,317	-2,774**	0,04
Jumlah Penduduk	β_4	-2,466	-1,624 ^{ns}	0,17
Pendapatan Per Kapita	β_5	0,546	1,753 ^{ns}	0,14
Std. Error Estimasi	Se	0,062		
R Square	R^2	0,937		
Adjusted R Square	\bar{R}^2	0,873		
R Berganda	R	0,968		
F-Hitung		14,764***		0,01
N		11		

Keterangan: Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua arah, dimana ***, ** menyatakan signifikan masing-masing pada tingkat kepercayaan 99%, 95%.
ns: tidak signifikan

Sumber: Analisis data sekunder (2020).

Persamaan analisis regresi fungsi permintaan susu segar dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln Y = 61,979 + 1,163X_1 + 0,136X_2 - 2,317X_3 - 2,466X_4 + 0,546X_5$$

$$Y = 8,263 \cdot 10^{26} X_1^{1,163} X_2^{0,136} X_3^{-2,317} X_4^{-2,466} X_5^{0,546}$$

Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan bahwa tingkat permintaan susu segar diasumsikan dipengaruhi oleh faktor: (1) harga susu segar; (2) harga susu bubuk; (3) harga susu kental manis; (4) jumlah penduduk; dan (5) pendapatan per kapita. Secara individual hasil pengujian koefisien regresi parsial menunjukkan harga susu segar, harga susu kental manis dan jumlah penduduk berpengaruh signifikan terhadap permintaan susu segar. Sementara harga susu bubuk dan pendapatan per kapita tidak berpengaruh signifikan.

1. Harga Susu Segar

Pengaruh faktor harga susu segar menunjukkan adanya hubungan positif dengan nilai koefisien regresi sebesar 1,163 dan secara statistik berpengaruh signifikan pada taraf uji 5%. Secara ekonomik nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga susu segar sebesar satu persen maka permintaan susu segar meningkat sebesar 1,163 persen dengan asumsi variabel permintaan lainnya dianggap tetap.

Harga susu segar diharapkan berpengaruh negatif terhadap permintaan sesuai dengan hukum permintaan, namun hasil analisis menyatakan sebaliknya. Hal ini dapat terjadi karena posisi susu segar sebagai bahan baku industri susu olahan masih belum dapat digantikan oleh bahan baku lain misalnya susu bubuk yang masih harus diimpor, sehingga meskipun harga susu segar naik, permintaan susu segar tetap mengalami kenaikan.

2. Harga Susu Bubuk

Pengaruh faktor harga susu bubuk menunjukkan adanya hubungan positif dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,136 namun secara statistik tidak nyata atau berpengaruh tidak signifikan pada taraf uji 10%. Secara ekonomik nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga susu bubuk sebesar satu persen akan mengakibatkan permintaan terhadap susu segar meningkat sebesar 0,136% dengan asumsi variabel permintaan lainnya dianggap tetap.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan harga susu bubuk berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah permintaan susu segar, pada saat harga susu bubuk naik, maka permintaan susu bubuk akan menurun dan menyebabkan jumlah permintaan susu segar meningkat, fenomena ini menunjukkan bahwa susu bubuk merupakan barang substitusi dari susu segar sehingga jika harga susu segar naik maka konsumen akan membeli susu bubuk sebagai barang pengganti yang biasa digunakan untuk kebutuhan minuman yang mengandung nutrisi dan protein, namun pengaruh ini tidak nyata secara statistik.

3. Harga Susu Kental manis

Pengaruh faktor harga susu kental manis menunjukkan adanya hubungan negatif dengan nilai koefisien regresi sebesar -2,317 dan secara statistik berpengaruh signifikan pada taraf uji 5%. Secara ekonomik nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan harga susu kental manis sebesar satu persen akan

mengakibatkan permintaan susu segar menurun sebesar 2,317 persen dengan asumsi variabel permintaan lainnya dianggap tetap.

Hal ini menunjukkan pada saat harga susu kental manis naik maka jumlah permintaan susu kental manis akan menurun dan menyebabkan permintaan susu segar akan menurun pula. Fenomena ini menunjukkan bahwasanya susu kental manis merupakan barang komplementer dari susu segar sebagai barang pelengkap yang biasa digunakan untuk kebutuhan minuman yang mengandung nutrisi dan protein.

4. Jumlah penduduk

Pengaruh faktor jumlah penduduk menunjukkan adanya hubungan negatif dengan nilai koefisien regresi sebesar -2,446 namun secara statistik tidak nyata atau berpengaruh tidak signifikan pada taraf uji 10%. Secara ekonomik nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah penduduk sebesar satu persen akan mengakibatkan permintaan terhadap susu segar berkurang sebesar 2,446 persen dengan asumsi variabel permintaan lainnya dianggap tetap.

Jumlah penduduk diharapkan berpengaruh positif terhadap permintaan susu segar sesuai dengan hukum permintaan, namun hasil analisis menyatakan sebaliknya. Pertumbuhan penduduk setiap setiap tahunnya memang meningkat, angka kelahiran juga meningkat. Menurut Pusat Data & Informasi PERSI (2012) menjelaskan bahwasanya tingkat alergi susu di Indonesia dengan protein

hewani meningkat, maka dari itu masyarakat yang memiliki alergi susu dengan protein hewani akan beralih mencari susu dengan protein non hewani atau protein nabati.

5. Pendapatan per Kapita

Pengaruh faktor pendapatan per kapita menunjukkan adanya hubungan positif dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,546 namun secara statistik tidak nyata atau berpengaruh tidak signifikan pada taraf uji 10%. Secara ekonomik nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pendapatan per kapita sebesar satu persen akan mengakibatkan permintaan terhadap susu segar meningkat sebesar 0,546 ton per tahun dengan asumsi variabel permintaan lainnya dianggap tetap.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penawaran Susu Segar di Indonesia

Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran susu segar di Indonesia dianalisis dengan menggunakan analisis regresi berganda model Cobb-Douglas. Variabel *dependent* yang digunakan dalam persamaan model adalah penawaran susu segar (Y) yang diduga dipengaruhi oleh harga susu segar (X_1), dan harga susu bubuk (X_2). Analisis regresi berganda ini ditunjukkan untuk mengetahui pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent*, dengan memasukkan faktor penawaran sebagai variabel (X) dan penawaran susu segar sebagai variabel (Y) diperoleh model pendugaan untuk fungsi penawaran susu segar.

Hasil pendugaan fungsi penawaran susu segar di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 6.13.

Tabel 6.13 Hasil Analisis Regresi Fungsi Penawaran Susu Segar di Indonesia

Variabel	Parameter	Koefisien Regresi	t Start	Sig
Konstanta	β_0	2,122	0,409 ^{ns}	0,69
Harga Susu Segar	β_1	0,368	0,521 ^{ns}	0,62
Harga Susu Bubuk	β_2	0,779	2,541 ^{**}	0,03
Std. Error Estimasi	Se	0,197		
R Square	R^2	0,593		
Adjusted R Square	\bar{R}^2	0,491		
R Berganda	R	0,770		
F-Hitung		5,829 ^{**}		0,03
N		11		

Keterangan: Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua arah, dimana ^{**} menyatakan signifikan masing pada tingkat kepercayaan 95%.
ns: tidak signifikan

Sumber: Analisis data sekunder (2020).

Berdasarkan Tabel 6.13 dapat dilihat bahwa nilai F-hitung (=5,829) yang menunjukkan bahwa secara bersama-sama faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran susu signifikan secara statistik pada taraf uji 5%, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa paling tidak salah satu koefisien regresi determinasi \bar{R}^2 yang sebesar 0,491 menunjukkan bahwa variabel *independent* (harga susu segar dan harga susu bubuk) yang dimasukkan ke dalam model dapat menjelaskan variasi variabel *dependent* (permintaan susu segar) yang secara baik sebesar 49,1%, sedangkan 50,9% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk ke dalam model.

Persamaan analisis regresi fungsi penawaran susu segar dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln Y = 2,122 + 0,368X_1 + 0,779X_2$$

$$Y = 8,3487X_1^{0,368}X_2^{0,779}$$

Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan bahwa tingkat penawaran susu segar diasumsikan dipengaruhi oleh: (1) harga susu segar, (2) harga susu bubuk. Secara individu hasil pengujian koefisien regresi parsial menunjukkan bahwa faktor harga susu bubuk berpengaruh signifikan terhadap penawaran susu segar. Sementara harga susu segar sendiri tidak berpengaruh signifikan.

1. Harga Susu Segar

Pengaruh faktor harga susu segar menunjukkan adanya hubungan positif dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,368 namun secara statistik berpengaruh tidak signifikan pada taraf uji 10%. Secara ekonomis nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan harga susu segar satu persen akan meningkatkan penawaran terhadap susu segar meningkat

sebesar 0,368 persen dengan asumsi variabel penawaran lainnya dianggap tetap.

Hal ini sesuai dengan teori hukum penawaran bahwa bila harga barang naik, maka jumlah barang yang ditawarkan akan naik. Peningkatan penawaran ini terjadi dikarenakan harga yang relatif lebih tinggi akan membuat keuntungan para petani meningkat, sehingga peternak akan lebih semangat untuk membudidayakan sapi perah. sehingga jumlah penawaran akan semakin meningkat.

2. Harga Susu Bubuk

Pengaruh harga susu bubuk menunjukkan adanya hubungan positif dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,779 dan secara statistik berpengaruh signifikan pada taraf uji 5%. Secara ekonomik nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan harga susu bubuk satu persen akan meningkatkan penawaran terhadap susu bubuk sebesar 0,779 persen dengan asumsi variabel penawaran lainnya dianggap tetap. Fenomena ini terjadi karena jika harga susu bubuk naik, maka permintaan susu bubuk akan menurun dan produsen berharap konsumen akan beralih mengkonsumsi susu segar sehingga penawaran susu segar ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, L. 2008. *Ekonomi Manajerial*. DIY: Universitas Gadjah Mada.

Blakely, J., dan Bade, D. H. 1998. *Ilmu Peternakan* Edisi ke Empat. Penerjemah:

Srigandono, B. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

BPS. 2018. *Populasi dan Produksi Susu Sapi Perah di Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

_____. 2019. [Seri 2010] *PDB Triwulan Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha (Miliar Rupiah), 2014-2019*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

_____. 2019. *Neraca Bahan Makanan Indonesia*. Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian. Jakarta. Diakses di http://aplikasi2.pertanian.go.id/konsumsi2017/ketersediaan/laporan_nbm.

_____. 2019. *Jumlah Penduduk Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Daniel, M. 2001. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Bumi Aksara. Jakarta

Daryanto. 2011. *Manajemen Pemasaran: Sari Kuliah*. Satu Nusa. Bandung.

Dewi, T, R. 2009. *Analisis Permintaan Cabai Merah di Kota Surakarta*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Hakim, E. 2012. *Formulasi Strategi Pengembangan Usaha Milkfood Barokah Bogor*. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hanafie, R. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Penerbit ANndi. Yogyakarta.

- Haryati, M. 2007. *Ekonomi Mikro (Pendekatan Matematis dan Grafis)*. CSS. Jember.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. 2019. *APBN 2019*. Diakses di <https://www.kemenkeu.go.id/media/11212/nota-keuangan-beserta-apbn-ta-2019.pdf>.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. 2019. *APBN 2019*. Diakses di <https://www.kemenkeu.go.id/media/13753/nota-keuangan-beserta-apbn-ta-2020.pdf>.
- Kementerian Pertanian. 2018. *Komoditas Pertanian Subsektor Peternakan Susu*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jendral. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2019. *Outlook Komoditas Peternakan Susu Sapi*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jendral. Jakarta.
- Mankiw, N. 2003. *Teori Makroekonomi Edisi Kelima*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Maryati. 2010. *Statistik Ekonomi dan Bisnis, Edisi Revisi Cetakan Kedua*. Yogyakarta.
- Nicholson, W. 1999. *Mikro Ekonomi Intermediates dan Aplikasinya*. Edisi Kedelapan. Diterjemahkan oleh IGN Bayu Mahendra & Abdul Aziz. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Oktafita, I. 2010. *Analisis Permintaan Jagung di Kabupaten Klaten*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Pirlo, G., Milflor, F. and Speroni, M. 2000. *Effect of Age at First Calving on Production Traits and Difference Between Milk Yield and Returns and Rearing Cost in Italian Holsteins*. Journal Dairy Science, vol 83, 3: 603-608.
- Purba, dkk. 2013. *Analisis Permintaan Bawang Merah di Medan*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Raharjo, T. 2006. *Analisis Elastisitas Permintaan Jagung di Jawa Tengah*. Skripsi. Fakultas Ekonomi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rasul, et al. 2012. *Ekonomi Mikro*. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- Rasyaf, M. 2000. *Memasarkan Hasil Peternakan*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Rifai, M. 2010. *Analisis Permintaan dan Penawaran Kedelai di Jawa Timur*. Fakultas Ekonomi. Universitas Tribhuwana Tunggaladewi. Malang.
- Sarnowo et al. 2013. *Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro*. CAPS. Yogyakarta.
- Schmidt et al. 1988. *Principles of Dairy Science*. 2th. Prentice Hall. New Jersey.
- Sudono, A. 1983. *Produksi Sapi Perah*. Departemen Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok*

Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas. Rajawali. Jakarta.

Sukirno, S. (2009). *Mikro Ekonomi Teori Pengantar Edisi Ketiga.* Rajawali Pers. Jakarta.

_____. 2002. *Teori Mikro Ekonomi.* Cetakan Keempat Belas. Rajawali Press. Jakarta.

_____. 2005. *Mikro Ekonomi, Teori Pengantar.* Penerbit PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

_____. 2013. *Makro Ekonomi, Teori Pengantar.* Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Zuhriyah, A. 2010. *Analisis Permintaan dan Penawaran Susu Segar di Jawa Timur.* Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo. Bangkalan.

