

## ANALISIS PERMINTAAN SUSU SEGAR DI KABUPATEN BOYOLALI

**Linggar Dwi Asmorowati, Mohamad Harisudin, Setyowati**

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Jl. Ir. Sutami No.36A Ketingan Surakarta 57126 Telp/Fax (0271) 637457

Email : [linggarasmorowati@gmail.com](mailto:linggarasmorowati@gmail.com)

**Abstract :** *This study aims to analyze the factors that influence the demand for fresh milk in Boyolali Regency, such as fresh milk prices, coffee prices, tea prices, sugar prices, population and per capita income. The basic method of this research is the explanatory research method. The method of determining the location was carried out by a purposive method (deliberately) which was carried out in Boyolali Regency. The type of data used in this study is time-series data for 16 years. The data analysis method used is explanatory. The variables that affect the demand for fresh milk in Boyolali Regency are the price of fresh milk, per capita income, and granulated sugar. The elasticity of demand for the analysis model based on the price elasticity is -0.299, which indicates that fresh milk is inelastic. The cross-price elasticity shows that the variable price of granulated sugar is -0.181, which indicates that granulated sugar is a complementary good for fresh milk. Based on the income elasticity of 0.325, it shows that fresh milk is a normal good.*

**Keywords:** *Demand for Fresh Milk, Demand, Elasticity, Income*

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali seperti harga susu segar, harga kopi, harga teh, harga gula pasir, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita. Metode dasar penelitian ini adalah metode penelitian eksplanatori. Metode penentuan lokasi dilakukan dengan metode purposive (sengaja) yang dilakukan di Kabupaten Boyolali. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deret waktu (time series) dalam kurun waktu 16 tahun. Metode analisis data yang digunakan adalah eksplanatori. Variabel-variabel yang mempengaruhi permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali adalah harga susu segar, pendapatan per kapita dan harga gula pasir. Elastisitas permintaan untuk model analisis berdasarkan elastisitas harga sebesar -0,299 yang menunjukkan bahwa harga susu segar bersifat inelastis, berdasarkan elastisitas harga silang menunjukkan bahwa variabel harga gula pasir sebesar -0,181 yang menunjukkan bahwa gula pasir adalah barang komplementer bagi susu segar. Berdasarkan elastisitas pendapatan sebesar 0,325 yang menunjukkan susu segar termasuk barang normal.

**Kata kunci :** Elastisitas, Harga, Pendapatan, Permintaan Susu Segar

### PENDAHULUAN

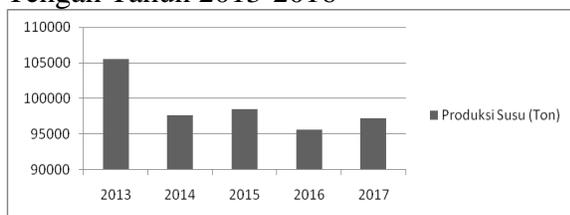
Sektor pertanian berperan sangat vital dalam ekonomi Indonesia karena pertanian berfungsi sebagai basis pembangunan ekonomi. Sektor pertanian dalam arti luas mulai dari sub sektor pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, perikanan, kehutanan sampai pada basis sumber daya alam lainnya. Pembangunan pertanian

penting dilakukan karena menjadi basis pembangunan ekonomi suatu bangsa. Pertanian dapat menjadikan tambahan pendapatan bagi agroindustri dan off farm lainnya. Pertanian mampu menciptakan lapangan kerja baru di luar sektor pertanian seperti industri pengolahan hasil pertanian baik dari sektor perikanan, perkebunan, kehutanan ataupun peternakan (Arifin,2005).

Salah satu produk hasil dari pertanian tepatnya sektor peternakan yang permintaannya terus mengalami kenaikan adalah susu. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan konsumsi susu nasional. Tahun 2015 konsumsi susu nasional sebesar 16,07 liter per kapita per tahun. Sedangkan tahun 2016 konsumsi susu nasional sebesar 22,84 liter per kapita per tahun berarti konsumsi nasional tahun 2015-2016 mengalami peningkatan sebesar 6,7% (Kementerian Perindustrian, 2017).

Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu sentra produksi susu nasional. Berikut data produksi susu tahun 2013-2017 di Provinsi Jawa Tengah yang ditampilkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Produksi Susu Provinsi Jawa Tengah Tahun 2013-2016



Sumber : Badan Pusat Statistik, 2017

Meskipun tingkat konsumsi dan permintaan akan susu terus mengalami kenaikan dari tahun ke tahun namun pada Gambar 1 menunjukkan bahwa produksi susu provinsi Jawa Tengah dari tahun 2012-2016 mengalami fluktuasi. Penurunan produksi yang paling besar terjadi pada tahun 2012 ke 2013 yaitu dari 105.516 ton ke 97.579 ton. Banyak hal yang dapat mempengaruhi penurunan produksi susu tersebut antara lain : sulitnya pakan hijauan, mahalnya harga bahan baku konsentrat, penurunan genetik sapi perah dan manajemen peternakan yang belum optimal. Menurunnya produksi susu lebih karena menurunnya kualitas sapi perah itu sendiri karena jika kualitas sapi perahnya saja sudah kurang baik maka bukan tidak mungkin jika produksinya juga akan menurun. Sulitnya mencari pakan hijauan serta harga pakan konsentrat yang

mengalami kenaikan juga merupakan salah satu faktor turunya kualitas karena petanipun terkadang mengurangi kadar konsentrat untuk pakan ternaknya. Akibatnya terjadi penurunan genetik dari sapi tersebut (BPS 2017). Menurut Aris (2017), Kabupaten Boyolali saat ini merupakan produsen susu terbesar di Pulau Jawa serta penghasil daging sapi lokal yang diproduksi menjadi abon sapi. Potensi inilah yang menjadikan Boyolali dikenal sebagai Nieuw Zee Land van Java atau kota penghasil susu.

Menurut Nur *et al.*,(2007), seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, tuntutan permintaan masyarakat terhadap kebutuhan susu sebagai sumber protein hewani cenderung mengalami peningkatan dari tahun ketahun, ini disebabkan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya penyediaan gizi bagi terciptanya kesehatan manusia dan kondisi manusia yang semakin membaik. Menurut (Moscati, 2004) permintaan konsumen dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berkorelasi seperti pendapatan, kekayaan, harga, tipe keluarga, pekerjaan dll. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor seperti harga susu segar, harga kopi, harga teh, harga gula pasir, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita yang mempengaruhi permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali. Serta menganalisis elastisitas harga, elastisitas silang dan elastisitas pendapatan dari permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Dasar Penelitian**

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksplanatori. Menurut Umar (1999) metode penelitian eksplanatori adalah penelitian yang bertujuan untuk menganalisis hubungan-hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya atau bagaimana suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya.

### Metode Penentuan Lokasi

Metode pengambilan daerah sampel dilakukan dengan metode *purposive* (sengaja), yaitu penentuan lokasi pengambilan daerah sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian (Sinambela, 2014). Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Pemilihan lokasi dengan pertimbangan bahwa lokasi ini memiliki

potensi permintaan susu segar yang cukup besar. Selain itu Kabupaten Boyolali juga menjadi Kabupaten terbesar di Provinsi Jawa Tengah sebagai penghasil susu. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah sapi perah yang dimiliki Kabupaten Boyolali. Data yang menunjukkan 5 kabupaten/kota terbesar yang memiliki ternak sapi perah, Boyolali merupakan Kabupaten dengan jumlah sapi perah terbanyak yaitu 89.844 ekor dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak di Provinsi Jawa Tengah tahun 2016

Kabupaten/kota	Sapi perah (ekor)
Boyolali	89.844
Semarang	25.690
Klaten	5.795
Salatiga	3.493
Banyumas	3.172

Sumber : Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah, 2017

### Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan jenis data deret waktu (*time series*). Data *time series* yang diteliti yaitu dalam kurun waktu 16 tahun terakhir yaitu dari tahun 2001 - 2016. Sumber data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, harga susu segar, harga kopi, harga teh, harga gula pasir, jumlah penduduk dan tingkat pendapatan per kapita penduduk dan permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.

### Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori. Pendekatan dalam metode eksplanatori pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda. Model regresi berganda ini dapat mengestimasi signifikansi hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Analisis model ini dilakukan dengan bantuan

program *software* komputer antara lain *Microsoft Excel* dan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 20*.

### Faktor-faktor yang mempengaruhi susu segar

#### 1. Analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Jadi analisis koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengetahui sampai sejauh mana ketepatan atau kecocokan garis regresi yang terbentuk dalam mewakili kelompok data hasil observasi. Kemampuan variabel independen dapat menjelaskan variasi (perubahan) nilai variabel independen dapat diketahui dari besarnya koefisien determinasi. Jika  $R^2 = 1$  atau  $R^2 = 100\%$ , berarti garis regresi yang terbentuk dapat meramalkan model secara sempurna dan variabel yang dimasukkan dalam model mampu menerangkan perubahan yang terjadi dalam variabel dependen. Jika  $R^2 = 0$  atau  $R^2 = 0\%$  maka garis regresi yang

terbentuk tidak tepat untuk meramalkan model dan variabel yang dimasukkan dalam model kurang dapat menerangkan perubahan yang terjadi dalam variabel dependen (Priyatno 2009).

Secara umum koefisien determinasi untuk data *time series* biasanya mempunyai nilai koefisien determinasi yang tinggi (Ghozali 2001). Nilai  $R^2$  dihitung dengan rumus :

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{(1-R^2) N-1}{N-k}$$

Keterangannya  $\bar{R}^2$  adalah koefisien determinasi yang telah disesuaikan;  $R^2$  adalah koefisien determinasi;  $N$  adalah jumlah data dan  $k$  adalah jumlah variabel bebas

## 2. Uji F

Uji F menguji signifikansi pengaruh seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat sekaligus tanpa memperhatikan tingkat pengaruh dari setiap variabel.  $H_0$  menyatakan seluruh variabel independen tidak berpengaruh nyata terhadap variabel independen sedangkan  $H_a$  seluruh variabel independen berpengaruh nyata terhadap variabel dependen. Kriteria yang digunakan untuk pengujian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.
- b. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh nyata terhadap permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.

## 3. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas

terhadap variabel tidak bebas pada tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 1%, 5% atau 10% dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \beta_i = 0$  artinya tidak ada pengaruh signifikan dari masing-masing variabel terhadap susu segar di Kabupaten Boyolali.

$H_a: \beta_i \neq 0$  artinya pengaruh signifikan dari masing-masing variabel terhadap jumlah permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.

## 4. Penyimpangan asumsi klasik

### a. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah keadaan dimana antara dua variabel independen atau lebih pada model regresi terjadi hubungan linear yang sempurna atau mendekati sempurna. Cara mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas yaitu dengan melihat nilai *tolerance* dan VIF. Semakin kecil nilai *tolerance* dan semakin besar VIF maka semakin mendekati terjadinya masalah multikolinearitas. Kebanyakan penelitian menyebutkan bahwa jika *Tolerance* lebih dari 0,1 dari VIF kurang dari 10 maka tidak terjadi multikolinearitas.

### b. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah keadaan dimana terjadinya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah heteroskedastisitas. Cara mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dengan melihat pola titik-titik pada *scatterplots* regresi. Jika titik-titik menyebar dengan pola yang tidak jelas di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y maka tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

c. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah keadaan dimana terjadinya korelasi dari residual untuk pengamatan satu dengan pengamatan yang lain yang disusun menurut runtun waktu (Priyatno 2009). Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah autokorelasi. Pengujian autokorelasi dilakukan dengan melihat nilai Durbin Watson dengan kriteria sebagai berikut :

- 1)  $1,65 < DW < 2,35$  yang artinya tidak terjadi autokorelasi
- 2)  $1,21 < DW < 1,65$  atau  $2,35 < DW < 2,79$  yang artinya tidak dapat disimpulkan (*inconclusion*)
- 3)  $DW < 1,21$  atau  $DW > 2,79$  yang artinya terjadi autokorelasi

d. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Cara yang bisa ditempuh untuk menguji kenormalan data adalah dengan menggunakan Grafik Normal P-P Plot dengan cara melihat penyebaran datanya.

### Faktor yang Paling Berpengaruh dalam Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali

Faktor yang paling berpengaruh atau variabel bebas yang paling berpengaruh dalam variabel tak bebas (permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali) dapat diketahui dari nilai standar koefisien regresi atau *beta coefficients*. Jika semakin besar nilai standar koefisien regresinya, maka semakin besar pula pengaruh variabel bebas tersebut terhadap permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.

### Elastisitas Harga, Elastisitas Silang dan Elastisitas Pendapatan dari Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali

1. Elastisitas Harga

Elastisitas harga susu segar adalah persentasi perubahan kuantitas susu segar yang diminta yang disebabkan oleh perubahan harga susu segar sebesar 1%.

$$Ed = \frac{\text{presentase perubahan jumlah yang diminta}}{\text{presentase perubahan harga}}$$

Jika  $Ed < 1$  berarti permintaan susu segar bersifat inelastis

Jika  $Ed > 1$  berarti permintaan susu segar bersifat elastis

Jika  $Ed = 1$  berarti permintaan susu segar bersifat unitary

2. Elastisitas Silang

Elastisitas permintaan silang adalah koefisien yang menunjukkan sampai dimana besarnya perubahan permintaan terhadap suatu barang apabila terjadi perubahan terhadap harga barang lain (Nurdayati, 2010). Besarnya elastisitas silang dapat dihitung berdasarkan rumus :

$$Exy = \frac{\text{Presentase perubahan jumlah yang diminta (Q)}}{\text{presentase perubahan harga lainnya (P)}}$$

$$Exy = \frac{\text{Presentase perubahan jumlah yang diminta (Q)}}{\text{presentase perubahan harga lainnya (P)}}$$

Jika  $Exy > 0$  maka barang tersebut termasuk golongan barang substitusi bagi susu segar

Jika  $Exy < 0$  maka barang tersebut termasuk golongan barang komplementer bagi susu segar

Jika  $Exy = 0$  maka barang tersebut termasuk golongan barang netral bagi susu segar.

3. Elastisitas Pendapatan

Elastisitas pendapatan merupakan koefisien yang menunjukkan besarnya perubahan permintaan terhadap suatu barang sebagai akibat daripada perubahan pendapatan pembeli. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$EI = \frac{\text{presentase perubahan jumlah yang diminta}}{\text{presentase perubahan harga}}$$

Jika  $EI > 1$  maka susu segar termasuk barang mewah

Jika  $0 < EI < 1$  maka susu segar termasuk barang kebutuhan pokok

Jika  $EI < 0$  maka susu segar termasuk barang inferior.

Jika  $EI > 0$  maka susu segar termasuk barang normal

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali

Tingkat permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali yang dimaksud adalah jumlah susu sapi segar yang diminta atau dibutuhkan masyarakat di Kabupaten Boyolali dan dinyatakan dalam satuan (liter). Besarnya permintaan susu segar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali 2001-2016

Tahun	Permintaan Susu Segar (liter)	Perkembangan (%)
2001	30.076.760	-
2002	30.216.749	0,46
2003	30.564.853	1,15
2004	28.921.368	-5,37
2005	26.541.286	-8,23
2006	29.461.368	11,00
2007	28.825.200	-2,21
2008	32.400.000	12,40
2009	35.910.000	10,83
2010	42.522.500	18,41
2011	46.260.000	8,79
2012	46.775.509	1,11
2013	48.075.220	2,78
2014	44.200.000	-8,06
2015	45.544.919	3,04
2016	49.913.068	9,59
Rata-rata	37.263.050	3,71

Sumber : Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Boyolali 2017

Berdasarkan data pada tabel 2 diketahui bahwa permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali dari tahun 2001-2016 mengalami fluktuasi dengan rata-rata permintaan susu segar sebanyak 37.263.050 liter dan rata-rata perkembangannya sebesar 3,71 %.

### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali

#### 1. Harga Susu Segar

Harga susu segar dalam penelitian ini adalah sejumlah uang yang dibayarkan oleh penduduk sebagai konsumen untuk

mendapatkan satu liter susu segar. Susu segar yang dimaksud adalah susu segar yang dihasilkan oleh ternak sapi perah. Data harga susu segar di Kabupaten Boyolali berdasarkan harga di tingkat konsumen. Data harga susu segar di Kabupaten Boyolali dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan data harga susu segar setelah terdeflasi dengan menggunakan Indeks Harga Konsumen (IHK) tahun dasar 2013=100. Penentuan tahun dasar dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu menggunakan tahun dasar dari data BPS

atau menggunakan tahun yang dianggap mengalami perekonomian optimal. Perekonomian yang optimal itu sangat luas dapat dilihat dari berbagai subsektor maka digunakan cara pertama. Harga absolut (sebelum terdeflasi) dikonversikan menjadi harga relatif (setelah terdeflasi) yang dimaksudkan untuk menyesuaikan harga karena adanya pengaruh inflasi setiap tahun. Data perkembangan harga susu segar sebelum dan sesudah terdeflasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perkembangan Harga Susu Segar di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

Tahun	Harga Sebelum Terdeflasi (Rp/Liter)	Indeks Harga Konsumen (2013=100)	Harga Setelah Terdeflasi (Rp/Liter)	Perkembangan Harga Setelah Terdeflasi (%)
2001	2.100,00	128,12	1.639,09	-
2002	2.100,00	124,18	1.691,09	3,17
2003	2.150,00	116,82	1.840,44	8,83
2004	2.150,00	115,92	1.854,73	0,78
2005	2.200,00	115,69	1.901,63	2,53
2006	2.300,00	112,36	2.046,99	7,64
2007	2.700,00	111,93	2.412,22	17,84
2008	2.800,00	111,40	2.513,46	4,20
2009	3.100,00	109,95	2.819,46	12,17
2010	3.300,00	108,20	3.049,91	8,17
2011	3.450,00	107,92	3.196,81	4,82
2012	4.000,00	103,52	4.042,04	26,44
2013	4.400,00	100,00	4.400,00	8,86
2014	4.950,00	98,96	4.781,60	8,67
2015	5.000,00	92,91	5.381,55	12,56
2016	5.200,00	90,72	5.731,92	6,51
Rata-rata	3.423,75	109,29	3.070,77	9,22

Sumber : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Boyolali 2017

## 2. Harga Kopi

Harga kopi dalam penelitian ini adalah sejumlah uang yang dibayarkan oleh penduduk sebagai konsumen untuk mendapatkan satu kilogram kopi. Varietas kopi yang dimaksud dalam penelitian ini diasumsikan sama. Data

harga kopi di Kabupaten Boyolali berdasarkan harga kopi di tingkat konsumen. Data perkembangan harga kopi di Kabupaten Boyolali sebelum dan setelah terdeflasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Perkembangan Harga Kopi di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

Tahun	Harga Sebelum Terdeflasi (Rp/Kg)	Indeks Harga Konsumen (2013=100)	Harga Setelah Terdeflasi (Rp/Kg)	Perkembangan Harga Setelah Terdeflasi (%)
2001	18.700,00	128,12	14.595,69	-
2002	19.200,00	124,18	15.461,43	5,93
2003	20.200,00	116,82	17.291,56	11,84
2004	21.800,00	115,92	18.806,07	8,76
2005	30.000,00	115,69	25.931,37	37,88
2006	32.200,00	112,36	28.657,88	10,51
2007	35.100,00	111,93	31.358,88	9,42
2008	38.000,00	111,40	34.111,31	8,78
2009	36.100,00	109,95	32.833,11	-5,86
2010	43.800,00	108,20	40.480,59	23,29
2011	45.300,00	107,92	41.975,54	3,69
2012	39.500,00	103,52	38.156,88	-9,10
2013	35.100,00	100,00	35.100,00	8,01
2014	45.300,00	98,96	45.776,07	30,42
2015	50.000,00	92,91	53.815,52	17,56
2016	55.600,00	90,72	61.287,47	12,19
Rata-rata	35.212,50	109,29	33.477,46	10,48

Sumber : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Boyolali 2017

### 3. Harga Teh

Harga teh dalam penelitian ini adalah sejumlah uang yang dibayarkan oleh konsumen untuk mendapatkan satu kilogram teh. Varietas teh yang dimaksud dalam penelitian ini

diasumsikan sama. Data harga teh di Kabupaten Boyolali berdasarkan harga teh di tingkat konsumen. Data perkembangan harga teh di Kabupaten Boyolali sebelum dan sesudah terdeflasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perkembangan Harga Teh di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

Tahun	Harga Sebelum Terdeflasi (Rp/Kg)	Indeks Harga Konsumen (2013=100)	Harga Setelah Terdeflasi (Rp/Kg)	Perkembangan Harga Setelah Terdeflasi (%)
2001	9.100,00	128,12	7.102,72	-
2002	9.600,00	124,18	7.730,71	8,84
2003	9.000,00	116,82	7.704,71	-0,34
2004	11.869,00	115,92	10.238,95	32,90
2005	12.475,00	115,69	10.783,13	4,87
2006	13.890,00	112,36	13.362,05	14,64
2007	13.889,00	111,93	12.408,65	0,38
2008	13.788,00	111,40	12.377,02	-0,25
2009	13.900,00	109,95	12.642,11	2,14

2010	14.075,00	108,20	13.008,32	2,89
2011	15.545,00	107,92	14.404,19	10,73
2012	15.700,00	103,52	15.166,15	5,29
2013	17.219,00	100,00	17.219,00	13,53
2014	19.217,00	98,96	19.418,96	12,77
2015	21.522,00	92,91	23.164,35	19,28
2016	20.259,00	90,72	22.331,35	-3,59
<b>Rata-rata</b>	<b>14.440,50</b>	<b>109,29</b>	<b>13.628,86</b>	<b>7,75</b>

Sumber : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Boyolali 2017

4. Harga Gula Pasir
- Harga gula pasir dalam penelitian ini adalah sejumlah uang yang dibayarkan oleh penduduk untuk mendapatkan satu kilogram gula pasir. Harga gula pasir dianalisis untuk mengetahui pengaruh dari harga gula pasir itu sendiri sebagai bahan makanan komplemen dari susu segar. Data harga gula pasir di Kabupaten Boyolali berdasarkan harga ditingkat konsumen. Data perkembangan harga gula pasir sebelum dan sesudah terdeflasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perkembangan Harga Gula Pasir di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

<b>Tahun</b>	<b>Harga Sebelum Terdeflasi (Rp/Kg)</b>	<b>Indeks Harga Konsumen (2013=100)</b>	<b>Harga Setelah Terdeflasi (Rp/Kg)</b>	<b>Perkembangan Harga Setelah Terdeflasi (%)</b>
2001	3.760,00	128,12	2.934,75	-
2002	3.000,00	124,18	3.382,19	15,25
2003	4.200,00	116,82	3.852,08	13,00
2004	4.500,00	115,92	4.744,65	23,17
2005	5.300,00	115,69	4.581,21	-3,44
2006	6.000,00	112,36	5.339,98	16,56
2007	6.200,00	111,93	5.539,18	3,73
2008	8.091,00	111,40	7.263,02	31,12
2009	9.733,00	109,95	8.852,20	21,88
2010	10.064,00	108,20	9.301,29	5,07
2011	10.597,00	107,92	9.819,31	5,56
2012	11.145,00	103,52	10.766,03	9,64
2013	11.232,00	<b>100,00</b>	11.232,00	4,33
2014	11.858,00	98,96	11.659,26	3,80
2015	11.538,00	92,91	12.418,47	6,51
2016	12.500,00	90,72	13.178,66	10,95
<b>Rata-rata</b>	<b>8.263,62</b>	<b>109,29</b>	<b>7.841,52</b>	<b>9,68</b>

Sumber : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Boyolali 2017

5. Jumlah Penduduk
- Jumlah penduduk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk yang menetap di Kabupaten Boyolali. Data Perkembangan jumlah penduduk di Kabupaten Boyolali tahun 2001-2016 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perkembangan Jumlah Penduduk di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

<b>Tahun</b>	<b>Jumlah Penduduk (jiwa)</b>	<b>Perkembangan (%)</b>
2001	947.502	-
2002	931.380	0,42
2003	935.768	0,47
2004	939.087	0,35
2005	941.147	0,22
2006	944.181	0,32
2007	947.026	0,30
2008	949.594	0,27
2009	951.717	0,22
2010	953.839	0,22
2011	956.850	0,31
2012	959.732	0,30
2013	963.839	0,43
2014	967.215	0,35
2015	957.913	-0,96
2016	963.690	0,60
Rata-rata	950.655	0,25

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali 2017

6. Pendapatan per Kapita

Pendapatan perkapita dalam penelitian ini adalah rata-rata pendapatan riil perkapita penduduk di Kabupaten Boyolali. Menurut Sistem Informasi Rujukan Statistika BPS (2002) Pendapatan per kapita penduduk diperoleh dari perhitungan sebagai berikut :

$$\frac{PDRB \text{ harga berlaku}}{\text{jumlah penduduk}} \times 100$$

Setelah itu dilakukan pendeflasian dengan indeks implisit. Pendeflasian harga maupun pendapatan dilakukan

untuk menyesuaikan harga maupun pendapatan karena adanya inflasi. Sama seperti indeks harga konsumen indeks implisit menggunakan tahun dasar terbaru dari Badan Pusat Statistik (BPS) yaitu tahun dasar 2013. Pendapatan absolut (sebelum terdeflasi) dikonversikan menjadi pendapatan riil (setelah terdeflasi) yang dimaksudkan untuk menyesuaikan pendapatan perkapita karena adanya pengaruh inflasi setiap tahun. Data perkembangan pendapatan perkapita penduduk di Kabupaten Boyolali sebelum dan sesudah terdeflasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Perkembangan Pendapatan Per Kapita di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

Tahun	Pendapatan Sebelum Terdeflasi (Rp)	Indeks Implisit (2013=100)	Pendapatan Setelah Terdeflasi (Rp)	Perkembangan Pendapatan Setelah Terdeflasi (%)
2001	313.765,89	36,38	862.443,35	-
2002	361.054,84	33,94	1.063.803,29	23,35
2003	385.282,37	33,47	1.151.127,49	8,21
2004	452.276,16	89,19	507.092,90	-55,95
2005	492.962,97	86,12	572.414,04	12,88
2006	544.644,83	80,95	672.816,34	17,54
2007	602.735,72	75,90	794.118,21	18,03
2008	678.873,96	69,93	970.790,73	22,25
2009	750.524,39	66,37	1.130.818,73	16,48
2010	849.376,52	60,62	1.401.148,99	23,90
2011	943.554,99	57,27	1.647.555,42	17,59
2012	1.039.548,33	104,62	1.435.047,39	-0,13
<b>2013</b>	<b>2.174.489,10</b>	<b>100,00</b>	<b>2.174.489,10</b>	<b>51,53</b>
2014	2.178.214,09	93,88	2.320.211,00	6,70
2015	2.458.555,54	89,15	2.757.774,02	18,86
2016	2.690.682,18	85,24	3.156.595,71	14,46
Rata-rata	1.057.283,31	70,68	1.386.058,52	14,89

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali 2017

### Analisis Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali

1. Pengujian Asumsi Klasik
  - a. Multikolinearitas

Hasil pengujian asumsi klasik untuk uji multikolinearitas pada variabel yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Multikolinearitas di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
Harga Susu Segar (X <sub>1</sub> )	0.234	4.265
Harga Kopi (X <sub>2</sub> )	0.209	4.784
Harga Teh (X <sub>4</sub> )	0.228	4.378
Harga Gula Pasir (X <sub>5</sub> )	0.123	8.142
Jumlah Penduduk (X <sub>6</sub> )	0.203	4.923
Pendapatan per Kapita (X <sub>7</sub> )	0.151	6.636

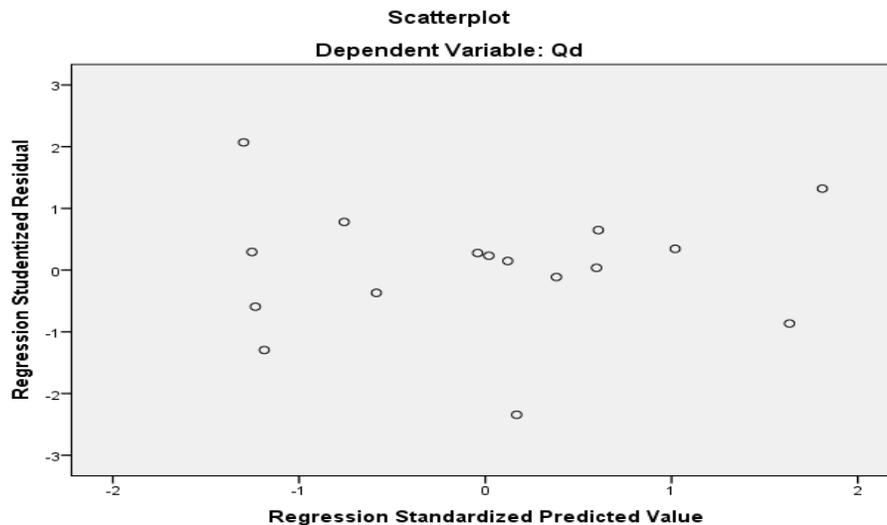
Sumber Data : Diadopsi dari Lampiran 4

Berdasarkan Tabel 9. dapat dilihat bahwa nilai VIF tidak lebih besar dari 10, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas seperti harga susu segar, harga kopi, harga teh, harga gula pasir, jumlah penduduk dan pendapatan yang berpengaruh terhadap permintaan susu

segar di Kabupaten Boyolali tidak terjadi multikolinearitas. Selain itu jika dilihat dari nilai Tolerance tidak lebih dari 0,80 yang berarti tidak terjadi multikolinearitas.

b. Heteroskedastisitas

Hasil uji heteroskedastisitas diperoleh dengan melihat pola pada grafik scatterplot.



Gambar 2. Grafik Scatterplot

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa persamaan regresi tidak mengalami heteroskedastisitas. Hal ini dapat dilihat dari grafik scatterplot yang titik-titiknya tidak membentuk pola yang teratur seperti bergelombang ataupun menyebar kemudian menyempit.

c. Autokorelasi

Berdasarkan hasil analisis dalam pengujian autokorelasi diperoleh nilai Durbin Watson yang telah tersajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Durbin Watson di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

R	R Square	Adj R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson
.879 <sup>a</sup>	0.772	0.620	0.44001	1.714

Sumber Data : Diadopsi dari Lampiran 4

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa nilai DW adalah sebesar 1,714. Hal ini menunjukkan bahwa hasil analisis tidak terjadi autokorelasi karena nilai DW berada diantara  $1,65 < 1,714 < 2,35$  artinya tidak terjadi autokorelasi

d. Uji Normalitas

Berikut hasil uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov :

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

		Unstandardized Residual
N		16
Normal Parameters	Mean	$10^{-7}$
	Std. Deviation	.652
Most Extreme Differences	Absolute	.150
	Positive	.115
	Negative	-.150
Kolmogorov-Smirnov Z		.598
Asymp. Sig. (2-tailed)		.867

Sumber : Analisis Data Sekunder

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui bahwa sig. (2-tailed) adalah 0,867 dimana nilai tersebut lebih besar dari pada alfa ( $\alpha = 0,05$ ) sehingga tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima yaitu residual terdistribusi secara normal.

### 2. Estimasi Fungsi Permintaan

Berdasarkan hasil analisis data dengan SPSS metode enter maka diperoleh model fungsi permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali yang ditampilkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Model Regresi Metode Enter di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

Variabel	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(constant)	-1.696	1.902		-1.599	0.192
Harga susu segar ( $X_1$ )	-0.299	0.102	-0.928	-0.257	0.026**
Harga kopi ( $X_2$ )	0.314	0.113	0.405	1.056	0.357 <sup>ns</sup>
Harga teh ( $X_3$ )	0.381	0.173	0.288	0.289	0.154 <sup>ns</sup>
Harga gula pasir ( $X_4$ )	-0.181	0.138	-0.714	1.167	0.018**
Jumlah penduduk ( $X_5$ )	0.091	0.170	0.628	1.626	0.250 <sup>ns</sup>
Pendapatan per kapita ( $X_6$ )	0.325	0.177	0.800	0.143	0.025**

Sumber Data : Analisis Data Sekunder

Keterangan :

\*\* : Signifikansi pada tingkat kesalahan 5%

ns : Tidak signifikan

### 3. Pengujian Model

#### a. Uji $R^2$

Nilai koefisien determinasi menunjukkan seberapa besar sumbangan variabel-variabel bebas secara bersama-sama terhadap

variabel tidak bebasnya. Hasil analisis uji  $R^2$  dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Analisis uji R<sup>2</sup> di Kabupaten Boyolali Tahun 2001-2016

<b>R</b>	<b>R Square</b>	<b>Adj R Square</b>	<b>Std. Error of the Estimate</b>
0.879 <sup>a</sup>	0.772	0.620	0.44001

Sumber : Analisis Data Sekunder

Berdasarkan hasil dari analisis diperoleh nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,772. Hal ini menunjukkan bahwa 77,2 % permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang digunakan dalam model yaitu harga susu segar, harga kopi, harga teh, harga gula pasir, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita. Sisanya sebesar 22,8 % dijelaskan oleh variabel lain diluar model, misalnya

selera konsumen, preferensi konsumen, citarasa dan sebagainya.

b. Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang diteliti secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap permintaan daging sapi di Kabupaten Boyolali. Hasil analisis uji F dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Analisis Varian Variabel yang Berpengaruh Terhadap Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali.

<b>Model</b>	<b>Sum of Squares</b>	<b>Df</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sign</b>
Regression	5.736	6	0.985	5.087	0.015
Residual	0.078	9	0.194		
Total	0.777	15			

Sumber Data : Analisis Data Sekunder

Berdasarkan hasil analisis data dari uji F diperoleh hasil nilai signifikansi sebesar 0,015 lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas yang diamati yaitu harga susu segar, harga kopi, harga teh, harga gula pasir, jumlah penduduk dan pendapatan per kapita berpengaruh nyata terhadap permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.

c. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yang diteliti secara individual terhadap permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali. Hasil analisis uji-t dapat dilihat pada Tabel 12. Tabel 12 menjelaskan bahwa satu variabel bebas berpengaruh nyata terhadap

permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali pada alfa atau tingkat kesalahan 5% yaitu variabel harga susu segar, variabel gula pasir dan variabel pendapatan per kapita. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas atau nilai signifikansi lebih kecil dari nilai  $\alpha=0,05$ . Sedangkan variabel lainnya seperti harga teh, harga kopi dan jumlah penduduk tidak berpengaruh nyata terhadap permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai signifikansi yang lebih besar dari  $\alpha=0,1$ .

4. Variabel Bebas yang Paling Berpengaruh

Variabel bebas yang paling berpengaruh dapat diketahui dari nilai standar

koefisien regresi atau *beta coefficients*. Menurut Khrisna (2012) standar koefisien regresi biasanya digunakan untuk persamaan regresi dimana fungsinya adalah untuk mengetahui pengaruh dan sumbangan efektif yang diberikan antara variabel bebas terhadap variabel tak bebas. Jika semakin besar nilai standar koefisien regresinya, maka semakin besar pula pengaruh variabel bebas tersebut terhadap permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali. Nilai standar koefisien dapat dilihat pada Tabel 12. Berdasarkan Tabel 12. dapat diketahui bahwa harga susu segar merupakan variabel terbesar yang paling berpengaruh terhadap permintaan susu

segar di Kabupaten Boyolali. Selanjutnya diperingkat kedua diduduki oleh variabel pendapatan per kapita dan variabel harga gula pasir di peringkat ke tiga.

5. Elastisitas Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali  
Elastisitas permintaan mengukur perubahan relatif jumlah unit barang yang dibeli akibat adanya perubahan salah satu faktor yang mempengaruhinya. Nilai elastisitas permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali dari masing-masing variabel yang mempengaruhinya, dapat diketahui dari nilai koefisien regresi masing-masing variabel penduganya.

Tabel 15. Nilai Elastisitas Permintaan Susu Segar di Kabupaten Boyolali 2001-2016

Variabel	Nilai Elastisitas		
	Harga	Silang	Pendapatan
Harga Susu Segar ( $X_1$ )	-0,299		
Harga Gula Pasir ( $X_4$ )		-0,181	
Pendapatan per Kapita( $X_6$ )			0,325

Sumber Data : Analisis Data Sekunder

Berdasarkan Tabel 15 dapat diketahui nilai elastisitas permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali dari masing-masing variabel penduganya. Nilai elastisitas tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Elastisitas Harga ( $E_p$ )

Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa nilai elastisitas harga susu segar sebesar -0,299. Hasil dari nilai elastisitas bertanda negatif menunjukkan bahwa variabel harga susu segar memiliki pengaruh hubungan yang terbalik dengan permintaan susu segar. Jika harga susu segar naik 1%, maka permintaan susu segar akan turun sebesar 0,299% dan sebaliknya. Permintaan susu segar bersifat inelastis, karena nilai koefisien elastisitasnya adalah  $E_p < 1$ , artinya

jumlah permintaan susu segar berubah dengan presentase yang lebih kecil daripada perubahan harga susu segar.

b. Elastisitas Silang ( $E_c$ )

Berdasarkan Tabel 15 diketahui bahwa nilai elastisitas harga gula pasir menunjukkan angka -0,181. Hal tersebut menunjukkan bahwa gula pasir merupakan barang komplementer atau pelengkap bagi susu segar karena nilai  $E_{xy} < 0$ . Oleh karena itu, apabila harga gula pasir naik sebesar 1% maka permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali juga akan menurun sebesar 0,181%.

c. Elastisitas Pendapatan ( $E_i$ )

Berdasarkan hasil analisis dari Tabel 15 diketahui bahwa elastisitas

pendapatan yaitu sebesar 0,325. Hal ini berarti jika terjadi kenaikan pendapatan sebesar 1%, maka akan mengakibatkan bertambahnya permintaan susu segar sebesar 0,325%. Nilai elastisitas pendapatan yang bertanda positif menunjukkan bahwa susu segar termasuk ke dalam barang normal, karena  $E_i > 0$ . Barang normal artinya barang yang akan meningkat permintaannya akibat dari kenaikan pendapatan. Karena susu segar termasuk ke dalam barang normal jadi permintaan susu segar akan naik, ketika pendapatan meningkat.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali adalah harga susu segar, harga gula pasir (barang komplementer) dan pendapatan per kapita. Faktor harga susu segar merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali.

Elastisitas harga susu segar sebesar -0,299 artinya bahwa jika harga susu segar naik sebesar 1%, maka permintaan susu segar menurun sebesar 0,299% dan sebaliknya. Permintaan susu segar bersifat inelastis karena nilai koefisien elastisitasnya adalah  $0 < E_p < 1$ . Elastisitas silang dari harga gula pasir sebesar -0,181. Nilai elastisitas silang dari harga gula pasir bertanda negatif menunjukkan bahwa gula pasir merupakan barang komplementer bagi susu segar karena nilai  $E_c < 0$ . Elastisitas pendapatan yaitu sebesar 0,325. Nilai elastisitas pendapatan yang bertanda positif menunjukkan bahwa susu segar termasuk ke dalam barang normal karena  $E_i > 0$ .

Saran yang dapat diberikan antara lain berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa

harga susu segar berpengaruh sangat nyata terhadap permintaan susu segar pada tingkat kepercayaan sebesar 95% dan memiliki pengaruh yang terbesar sehingga Pemerintah Kabupaten Boyolali sebaiknya menjaga kestabilan harga susu segar di pasar misalnya dengan melakukan penyuluhan dan pendampingan bagaimana meningkatkan produksi susu segar baik secara kualitas maupun kuantitas agar ketersediaan susu segar dipasar mampu memenuhi permintaan sehingga harga susu segarpun akan tetap terjangkau misalnya dengan cara mendirikan kelompok-kelompok peternak sapi perah di setiap kecamatan yang melakukan pertemuan rutin setiap bulan sekali. Di setiap pertemuan rutin tersebut pemerintah memfasilitasi satu narasumber yang ahli dalam bidang beternak sapi perah untuk memberikan pengetahuan dan solusi bagi permasalahan para peternak sapi perah. Berdasarkan kesimpulan, elastisitas permintaan susu segar di Kabupaten Boyolali bersifat inelastis. Sehingga bagi peternak sapi perah di Kabupaten Boyolali sebaiknya menaikkan sedikit harga jual susu segar akan cenderung meningkatkan tingkat pendapatan para peternak sapi perah di Kabupaten Boyolali (dalam batas kenaikan harga tidak menyebabkan permintaan menjadi nol).

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin B. 2005. *Pembangunan Pertanian Paradigma Kebijakan dan Strategi Revitalisasi*. Grasindo. Jakarta
- Aris WW. 2017. Produk Olahan Sapi jadi Unggulan Boyolali. <http://jateng.antaranews.com>. Diakses tanggal 29 Mei 2018.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Boyolali Dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik. Kabupaten Boyolali

***Linggar Dwi : Analisis Permintaan...***

Ghozali. 2014. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit UNDIP. Semarang.

Kementerian Kesehatan. 2017. Sumber Protein Bukan Hanya Susu. <http://www.depkes.go.id>. Diakses tanggal 18 Mei 2018.

Kementerian Perindustrian. 2017. Konsumsi Susu Perkapita. <http://www.kemenperin.go.id>. Diakses tanggal 18 Mei 2018.

Khrisna. 2012. Persamaan Model Regresi Linier. <http://datariset.com>. Diakses tanggal 10 Februari 2019.

Moscatti, Iva. 2004. Early Experiments in Consumer Demand Theory. *Studi e Quaderni TPE* (2)

Sinambela LP. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif. Graha Ilmu. Yogyakarta.