

## **PENGARUH PRODUKTIVITAS SAPI PERAH TERHADAP PRODUKSI SUSU SAPI NASIONAL**

**Merryafinola Ifani\*, Danang Nur Cahyo, Afduha Nurus Syamsi, Hermawan Setyo Widodo, Yusuf Subagyo**

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman  
\*Korespondensi email: merryafinola.ifani@unsoed.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh produktivitas sapi perah terhadap produksi susu sapi nasional di Indonesia. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari website Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO). Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data time series dari tahun 1991 sampai tahun 2020. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data produktivitas sapi perah (hg/tahun) sebagai variabel independent (X) dan produksi susu sapi nasional (ton) sebagai variabel terikat (Y). Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear sederhana, yaitu dengan menduga pengaruh satu variabel independent terhadap variabel dependen. Analisis dilakukan menggunakan software SPSS Statistics 24. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas sapi perah berpengaruh sangat signifikan ( $P < 0,01$ ) terhadap produksi susu sapi nasional. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang didapatkan dari model ini sebesar 85,5%. Model regresi yang terbentuk adalah  $Y = 12,421 + 2,336B + e$ . Kesimpulan dari penelitian ini adalah produktivitas sapi perah individu per tahun mempengaruhi produksi susu nasional sebesar 85,5%. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi susu nasional dengan peningkatan populasi dan manajemen reproduksi.

**Kata kunci:** Produktivitas sapi perah, produksi susu nasional, regresi linear sederhana.

**Abstract.** This study aims to determine the effect of dairy cow productivity on national cow's milk production in Indonesia. This study uses secondary data obtained from the World Food and Agriculture Organization (FAO) website. The data used in this study are time series data from 1991 to 2020. The research variables used in this study are dairy cattle productivity data (hg/year) as the independent variable (X) and national cow milk production (tonnes) as a variable. bound (Y). The analytical method used in this research is simple linear regression, namely by estimating the effect of one independent variable on the dependent variable. The analysis was carried out using SPSS Statistics 24 software. The results showed that the productivity of dairy cows had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the national cow's milk production. The coefficient of determination ( $R^2$ ) obtained from this model is 85,5%. The regression model formed is  $Y = 12.421 + 2.336B + e$ . The conclusion of this study is that the productivity of individual dairy cows per year affects the national milk production by 85.5%. Efforts can be made to increase national milk production by increasing population and reproduction management.

**Keywords:** dairy cow productivity, national milk production, simple linear regression.

### **PENDAHULUAN**

Peternakan sapi perah merupakan salah satu sub sektor pertanian yang berpotensi untuk dikembangkan. Menurut Ditjen Peternakan (2011), peternakan sapi perah di Indonesia sampai saat ini belum berkembang baik, tergambar dari produksi nasional yang baru mencapai 25-30 persen dari kebutuhan susu nasional, sehingga sisanya dipenuhi dari impor negara lain (Australia, New Zealand) dalam bentuk susu dan produk olahannya. Dari sisi konsumsi, masyarakat Indonesia mengkonsumsi sekitar 11,1 liter/kapita/tahun, masih rendah dibanding dengan negara lainnya. Konsumsi susu penduduk Malaysia, Singapura dan Thailand rata-rata 30 liter/kapita/tahun serta Vietnam sekitar 12 liter/kapita/ tahun.

Meningkatnya pendapatan masyarakat dan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia, maka kemungkinan besar konsumsi produk-produk susu akan meningkat. Meningkatnya konsumsi susu tersebut harus diiringi dengan peningkatan produksi susu nasional. Sapi perah adalah hewan ternak penghasil utama susu di Indonesia. Bangsa sapi perah dengan produksi tertinggi adalah sapi Fries Holland (FH). Jenis sapi perah yang ada di Indonesia adalah sapi Peranakan Fries Holland (PFH). Produksi sapi perah FH di negara asalnya berkisar antara 6000-7000 liter dalam satu masa laktasi (Al-Amin et al., 2003), sedangkan untuk produksi susu sapi PFH rata-rata 10 liter/ekor/hari atau kurang lebih 3.050 Kg/laktasi (Suharyanti dan Hartono, 2012). Menurut Outlook susu (2016) ada ketimpangan antara produksi susu (909.532 ton) yang dihasilkan dengan permintaan (3.864.454 ton). Ketimpangan tersebut merupakan suatu potensi untuk pengembangan usaha peternakan sapi perah dengan peningkatan produksi susu dalam negeri.

Data menunjukkan, bahwa produksi susu nasional pada tahun 2002 hanya mencapai 521.000 ton, sementara permintaan konsumen susu sudah melonjak menjadi 1.249.000 ton (Ditjennak, 2002). Produksi susu nasional pada tahun 2002 itu baru mampu memenuhi permintaan konsumen susu sekitar 42%. Oleh karena itu dilihat dari permintaan konsumen susu yang merupakan pasar, maka peluang peningkatan produksi susu nasional masih sangat besar. Tidak seimbangnya antara permintaan dan produksi susu menyebabkan hingga hari ini Indonesia belum bisa mencapai swasembada susu, sehingga pemerintah harus impor susu untuk memenuhi kebutuhan susu nasional. Tingginya impor susu dari luar negeri mengakibatkan timbulnya kerugian langsung pada peternakan sapi perah di Indonesia. Selain itu banyak dari impor susu menyebabkan terkurasnya devisa nasional, hilangnya kesempatan terbaik (*opportunity loss*) yang berasal dari menganggurnya atau tidak dimanfaatkannya potensi sumberdaya yang ada untuk pengembangan agribisnis persusuan, serta hilangnya potensi revenue yang seharusnya diperoleh pemerintah dari pajak apabila agribisnis persusuan dikembangkan secara baik.

Seperti yang kita ketahui, sebagian besar peternakan sapi perah di Indonesia masih sistem tradisional dan hanya sebatas usaha sampingan. Kondisi peternakan rakyat dengan ciri-ciri skala kepemilikan ternak relative kecil, penggunaan teknologi dan inovasi relative terbatas, serta penyediaan pakan hijauan yang sifatnya hanya cukup sehari. Hal tersebut memberikan gambaran bahwa masih banyak peluang untuk terjun di dunia peternakan sapi perah.

#### **METODE DAN RUANG LINGKUP KAJIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksplanatori, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara suatu variabel dengan variabel lainnya (Zait, 2016). Objek yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berbentuk deret waktu tahunan dari tahun 1991 sampai 2020 yang di akses dari situs resmi *Food and Agriculture Organization of the United Nation* (FAO) Data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain jumlah produksi susu tahunan

satuan ton dan rata-rata jumlah susu sapi individu (FAO, 2022). Data yang diperoleh dianalisis regresi linier sederhana menggunakan *software SPSS Statistics 24*.

Analisis regresi linier sederhana dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi impor daging sapi Indonesia (Y). Analisis regresi adalah analisis untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Gujarati and Porter, 2009). Model regresi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan variabel yang sudah ditransformasikan menjadi model logaritma natural (Ln) menurut Soekartawi (2002) sebagai berikut,

$$\ln Y = a_0 + b_1 \ln X_1 + e$$

Keterangan:

Y: Produksi Susu Nasional (Ton)

$a_0$ : Konstanta

$X_1$ : Produksi susu sapi individu (Ton/tahun)

$e$ : eror

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear sederhana karena hanya menggunakan satu variabel independen dan bertujuan mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel independen meliputi produksi susu sapi individu dalam satu tahun (X) sedangkan variabel dependen yaitu produksi susu nasional dalam satu tahun (Y). Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal (Ghozali, 2006). Uji normalitas yang digunakan adalah uji sampel Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji kenormalan data selain melihat Tabel Model Kolmogorov-Smirnov, untuk melihat sebaran kenormalan data dapat juga dilihat pada penampilan histogram dan grafik normal *probability plot*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kenormalan Data dengan Model Kolmogorov-Smirnov

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.13397408
Most Extreme Differences	Absolute	.088
	Positive	.088
	Negative	-.056
Test Statistic		.088
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

Berdasarkan hasil uji kenormalan data didapat bahwa nilai signifikan 0,200. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 yang artinya data terdistribusi secara normal. Data yang menyebar di sekitar garis diagonal menunjukkan adanya pola distribusi normal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hadiwidjaya dan Lely (2009) bahwa uji normalitas terdeteksi melalui analisis grafik dan statistik.

Algifari (2000) menyatakan bahwa keadaan dimana terdapat faktor dalam model dari suatu pengamatan tidak sama disebut dengan autokorelasi. Tujuan dari uji autokorelasi adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan korelasi antar sampel yang diurutkan berdasarkan waktu. Untuk mendapatkan model regresi yang baik maka regresi tersebut harus bebas dari autokorelasi. Untuk mengetahui ada tidaknya autokorelasi bisa melihat tabel Durbin-Watson. Dijelaskan lebih lanjut bahwa untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi dengan melihat tabel Durbin-Watson dengan kriteria pengujiannya yaitu jika  $(4 - d) < dL$  maka terdapat autokorelasi negatif, Jika  $(4 - d) > dU$  maka tidak terdapat autokorelasi negatif, dan Jika  $dL < (4 - d) < dU$  maka pengujian tidak meyakinkan atau tidak dapat disimpulkan. Nilai DW yang diperoleh sebesar 1,308 nilai ini jika dibandingkan dengan nilai t tabel menggunakan signifikansi 5% jumlah sampel (n) 30 dan jumlah variabel bebas (k) 1 maka diperoleh batas atas sebesar 1,2984 hal ini menunjukkan tidak terjadi autokorelasi pada model regresi yaitu nilai Durbin Watson berada diantara  $1,2984 < 1,308 < 4 - 1,308 (2,692)$ .

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) dari hasil analisis regresi diperoleh nilai sebesar 0,855 artinya 85,5% variasi nilai profitabilitas (Y) dapat dijelaskan oleh variasi yang terdapat pada produksi susu sapi individu, sedangkan 14,4% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model persamaan. Hasil analisis regresi linier sederhana antara produksi susu nasional (Y) dengan produksi sapi individu per tahun (X) dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2. Maka diperoleh persamaan regresi linear sederhana sebagai berikut:  $Y = 12,421 + 2,336B + e$ .

Tabel 2. Hasil uji regresi sederhana

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	12.421	.074	167.582	.000
	LnProduktivitas	2.336	.182	.925	.000

a. Dependent Variable: LnProduksi

Berdasarkan analisis regresi dapat disimpulkan bahwa produksi susu sapi individu pertahun mempengaruhi produksi nasional sebesar 85,5%. Industri susu sangat bergantung pada ternak perah dalam menghasilkan susu. Salah satu unsur penting dalam pengembangan persusuan nasional adalah pengembangan sapi perah baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Outlook susu (2016) menyatakan bahwa pada tahun 1980–2016 populasi sapi perah Indonesia cenderung meningkat dengan pertumbuhan sebesar 5,26%. Selama lima tahun terakhir populasi sapi perah turun dengan rata-rata sebesar 1,14%. Pada tahun 2011, peningkatan populasi sapi perah meningkat cukup tajam, yaitu 22,27% atau 108,76 ribu ekor lebih banyak dari tahun sebelumnya. Pada periode berikutnya pertumbuhan populasi sapi perah masih meningkat, kecuali tahun 2013 terjadi penurunan populasi sapi perah.

Produksi susu di Indonesia terkonsentrasi di Pulau Jawa. Pada kurun waktu 1980 – 2016, pertumbuhan produksi susu di Pulau Jawa sebesar 8,43% per tahun, dengan peningkatan tertinggi pada tahun 2010 sebesar 87,44% atau 420,66 ribu ton dari tahun 2009. Perkembangan periode 2012 – 2016, produksi susu justru menurun dengan rata-rata hasil berkurang 1% per tahun atau turun menjadi 840,43 ribu ton. Perkembangan produksi susu di Luar Pulau Jawa kurun waktu 1980 – 2016 menunjukkan peningkatan rata-rata pertumbuhan per tahun sebesar 6,95%. Namun pada periode 5 tahun terakhir menunjukkan penurunan sebesar 3,05% per tahun.

Berdasarkan hasil analisis yang menunjukkan bahwa produksi susu sapi individu per tahun mempengaruhi produksi susu sapi nasional sebesar 85,55 maka didapat bahwa salah satu cara yang dapat dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan produksi susu nasional adalah dengan cara meningkatkan populasi sapi perah betina di Indonesia. Peningkatan populasi sapi perah betina bisa dilakukan dengan cara impor sapi perah betina dan meningkatkan efisiensi reproduksi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Siregar (2003) bahwa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi susu nasional yakni: (1) penambahan populasi sapi perah betina; (2) perbaikan pemberian pakan dan tatalaksana; serta (3) perbaikan intensifikasi pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB).

Peningkatan populasi sapi perah betina sangat diperlukan agar produksi susu meningkat. Penambahan populasi bisa dilakukan dengan cara impor sapi betina ataupun melalui kelahiran. Farid dan Heny (2011) menyatakan bahwa usaha peningkatan populasi sapi perah dapat dilakukan dengan impor sapi perah betina dengan sapi yang diimpor adalah sapi induk muda yang sedang bunting pertama kali, usia antara 3-5 bulan kebuntingan. Hal yang perlu dihindari adalah impor sapi bunting yang berumur diatas 6 tahun. Permasalahan yang sedang dihadapi terkait dengan penambahan sapi perah melalui kelahiran, yaitu skala usaha sapi perah yang masih kecil dan konvensional, serta hanya berorientasi sebagai pekerjaan sampingan. Selain itu besarnya penambahan populasi sapi dari kelahiran juga bergantung pada manajemen reproduksi seperti umur beranak pertama, *calving interval*, *calving siza*, dan *mortalitas*.

Meningkatkan populasi sapi perah melalui kelahiran dapat diupayakan dengan meningkatkan efisiensi reproduksi. Efisiensi reproduksi dapat dioptimalkan dengan memaksimalkan jarak beranak dan mengacu pada terjadinya kelahiran setiap tahun. Jarak beranak yang cukup panjang menyebabkan tingkat kelahiran yang rendah serta produksi susu yang rendah pula. Siregar (2003) Optimalisasi jarak beranak pada sapi perah dapat dilakukan dengan cara sapi-sapi perah induk sudah mulai dikawinkan sekitar 60 hari setelah melahirkan dan sekitar 85 hari setelah melahirkan, sapi perah induk itu sudah harus bunting kembali, kemudian Servis per konsepsi (S /C) tidak lebih dari dua kali. Apabila S /C-nya lebih dari 2 kali, maka sapi perah induk yang bersangkutan harus menjalani uji sterilitas.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah produktifitas sapi perah individu per tahun mempengaruhi produksi susu nasional sebesar 85,5%. Peningkatan produktivitas sapi perah

perlu ditingkatkan melalui peningkatan populasi sapi perah dan peningkatan manajemen reproduksi, dengan demikian dapat meningkatkan produksi susu sapi di Indonesia.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Food and Agriculture Organization of the United Nation.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Al-amina A.F., Madi H , Sri S. 2017. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Calving Interval Sapi Perah pada Peternakan Rakyat di Beberapa Kabupaten/Kota Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Peternakan Indonesia*. 1(1): 33-36.
- Algifari. 2000. Analisis Regresi. Edisi II. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi. Yogyakarta.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2011. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- DITJENNAK. 2002. Buku Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan, Jakarta.
- FAO. 2022. Food and Agriculture Data. FAO Available at <https://www.fao.org/faostat/en/#data> (verified 20 May 2022).
- Farid M., dan H. Sukei. 2011. Pengembangan Susu Segar Dalam Negeri Untuk Pemenuhan Kebutuhan Susu Nasional. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*. 5(2): 196-221.
- Ghozali, I. 2006. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Gujarati, D. N., and D. C. Porter. 2009. *Basic Econometrics*. 5th ed. McGraw-Hill, New York.
- Hadiwidjaya, R.D. dan F.T.Lely. 2009. Pengaruh profitabilitas terhadap dividend payout ratio pada Perusahaan manufaktur di indonesia. *Jurnal Organisasi dan Manajemen*. Vol : 5. Nomor 2. 49-54.
- Outlook Susu Komoditas Pertanian Subsektor Pertanian. 2016. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kemertian Pertanian.
- Siregar S. B. 2003. Peluang Dan Tantangan Peningkatan Produksi Susu Nasional. *Wartazoa*. 13 (2):48-55.
- Soekartawi. 2002. Analisis Usahatani. UI Press, Jakarta.
- Suharyati, S. dan M. Hartono. 2012. Pengaruh manajemen peternak terhadap efisiensi reproduksi sapi bali di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(1):61-67.
- Zait, A. 2016. Conceptualization and operationalisation of specific variables in exploratory researches—an example for business negotiation. *Scientific Annals of Economics and Business* 63:125–131.