

## HUBUNGAN MORFOMETRI DENGAN PRODUKSI SUSU SAPI PERAH PERANAKAN *FRIESIAN HOLSTEIN* (PFH)

### CORRELATION OF MORPHOMETRY TOWARD MILK PRODUCTION OF *FRIESIAN HOLSTEIN* CROSSBREED

Yudhistira Eka Putra<sup>1)</sup>, \*Sri Mulyati<sup>2)</sup>, Sri Mumpuni S.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Student, <sup>2)</sup>Department of Veterinary Reproduction, <sup>3)</sup>Department of Veterinary Parasitology  
Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga

\*Corresponding author: srimulyati\_s3unair@yahoo.co.id;  
yudhistiraekaputra@rocketmail.com

#### ABSTRACT

Dairy cow's is one of an animal which produce milk. It capable to supply the high necessary of milk in Indonesia. Many factors can influence milk production. Genetic, age, udder size, weight, lactation period, feed are the important part to decided milk production. The research aimed to study the correlation of morphometry based on chest circumference, body length, height, udder circumference, high of udder toward milk production. Data taken in form of chest circumference, body length, height, udder circumference, high of udder, and milk production. Data have been collated and analysize using regression analysis with SPSS software. The result showed that high of udder have a correlation with milk production. Chest circumference, body length, height, and udder circumference have no showed a correlation with milk production.

**Key words** : morphometry, milk production, dairy cow's

#### Latar Belakang

Sapi perah merupakan komoditas yang sangat menguntungkan dalam dunia peternakan, mengingat kebutuhan konsumsi susu nasional masih jauh dari cukup. Kebutuhan konsumsi susu nasional pada tahun 2006 sebesar 896.791 ton/tahun. Sedangkan produksi susu nasional pertahun sebesar 577.626 ton, sehingga masih banyak kekurangan produksi susu nasional sebesar 319.165 ton/tahun (Direktur Jenderal Peternakan, 2010).

Susu sebagai salah satu hasil komoditas peternakan adalah bahan makanan yang menjadi sumber gizi atau zat protein hewani. Kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan tingkat kesadaran kebutuhan gizi masyarakat yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi (Dirjen Bina Produksi Peternakan, 2008).

Tercatat petani sapi perah lokal hanya mampu memproduksi sekitar 1.500 ton sampai 1.600 ton per hari, 900 ton dari produksi tersebut berasal dari Jawa Timur. Produksi susu di Indonesia tahun 2013 mengalami penurunan sebesar 15%. Penuru-

nan produksi susu tersebut salah satunya disebabkan oleh produktivitas sapi perah yang rendah (Dirjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, 2014).

Pengembangan usaha sapi perah merupakan salah satu alternatif dalam pemenuhan gizi masyarakat serta pengurangan tingkat ketergantungan nasional terhadap impor susu. Usaha ternak sapi perah di Indonesia didominasi oleh skala kecil dengan kepemilikan ternak kurang dari 4 ekor (80 persen), 4-7 ekor (17 persen), dan lebih dari 7 ekor (3 persen). Hal tersebut menunjukkan bahwa sekitar 64% produksi susu nasional disumbangkan oleh usaha ternak sapi perah skala kecil, sisanya 28% dan 8% diproduksi oleh usaha ternak sapi perah skala menengah dan usaha ternak sapi perah skala besar (Erwindo, 1998).

Konsumsi susu masyarakat Indonesia terbilang rendah atau kisaran 11,09 liter/kapita/tahun dibandingkan sejumlah negara di ASEAN sekitar 20 liter/kapita/tahun (Kemenperin, 2016).

Konsumsi susu masyarakat Jawa Timur 9,05 kg/kapita/tahun, dibandingkan widya karya nasional pangan dan gizi (7,2 kg/kapita/tahun) berarti telah mencapai se-

besar 125,69%. Konsumsi masyarakat mayoritas dipenuhi dari susu bubuk, sedangkan konsumsi susu segar dan cair masih rendah namun masih terus meningkat dari tahun ke tahun (Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur, 2011).

Produksi susu sapi perah sangat bervariasi. Hal ini disebabkan oleh perubahan keadaan lingkungan yang umumnya bersifat sementara seperti perubahan manajemen terutama pakan, iklim dan kesehatan sapi perah. Kondisi iklim di lokasi induk sapi perah dipelihara sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan produksi susu. Suhu lingkungan yang ideal bagi ternak sapi perah adalah 15,5°C karena pada kondisi tersebut pencapaian produksi susu dapat optimal. Suhu kritis untuk ternak sapi perah Friesian Holstein adalah 27°C (Hadisutanto, 2008).

Produksi susu adalah bagian dari reproduksi karena mekanisme pembentukan susu seperti mammatogenesis, laktogenesis dan galaktopoesis terjadi setelah sapi induk bereproduksi. Faktor yang mempengaruhi reproduksi antara lain nutrisi yang terkandung di dalam ransum. Hal ini berpengaruh pada organ-organ reproduksi dan fungsi kelenjar-kelenjar yang memproduksi hormon (Suyasa, 1999).

Bobot badan juga berpengaruh terhadap reproduksi ternak seperti tingkat kesuburan, kebuntingan, proses kelahiran dan laktasi (Susilorini dkk., 2007). Apabila ternak mempunyai bobot badan yang melebihi bobot badan ideal, ternak tersebut akan mengalami gangguan reproduksi dan penyakit metabolisme, sebaliknya apabila ternak memiliki bobot badan kurang dari ideal akan berdampak pada sistem reproduksi (Budiawan dkk., 2015).

Produktivitas ternak dapat dicerminkan oleh penampilannya (*performance*), sedangkan penampilan ternak merupakan manifestasi pengaruh genetik dan lingkungan ternak secara bersama. Penampilan ternak dalam setiap waktu adalah perpaduan dari sifat genetik dan lingkungan yang diterimanya (Mantika, 2012).

Morfometri adalah suatu metode pengukuran terhadap variasi dan perubahan bentuk serta ukuran tubuh dari suatu organisme. Morfometri mencakup ukuran panjang dan sudut, analisis lapangan, dan ana-

lisis *outline*. Penerapan morfometri biasanya dilakukan pada pengukuran tubuh makhluk hidup dan pengukuran geografis (Zelditch *et al.*, 2004).

Tujuan akhir dari setiap usaha peternakan adalah pencapaian keuntungan dari usaha tersebut. Karena keuntungan adalah salah satu tolok ukur keberhasilan seorang peternak dalam menjalankan usahanya. Agar tercapai keuntungan maksimal, harus mempertimbangkan beberapa hal, salah satunya adalah pemilihan ternak yang unggul (Subronto dan Tjahajati, 2001).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan antara morfometri sapi perah Peranakan *Friesian Holstein* (PFH) dengan produksi susu.

## **Materi dan Metode**

### **Waktu dan Tempat penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di peternak kemitraan PT.GREENFIELDS di wilayah kecamatan Wagir, kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober - November 2017.

### **Pengambilan Sampel**

Sampel susu diambil dari hasil pemerahan pagi dan sore. Waktu pengambilan sampel adalah pukul 06.00 WIB dan 15.00 WIB. Susu diperah, disaring dan ditampung di dalam kaleng/tabung penyimpanan susu. Setelah susu ditampung, susu dibawa ke *Milk Collection Centre* (MCC) milik PT. GREENFIELDS di wilayah kecamatan Wagir, kabupaten Malang. Dan selanjutnya diukur volumenya menggunakan timbangan digital.

Pengambilan data peternak, kode sapi dan pengukuran biometri dilakukan pada saat berada di peternak kemitraan PT. GREENFIELDS di wilayah kecamatan Wagir, kabupaten Malang.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Hasil Penelitian**

Data hasil penelitian yang berupa Lingkar Dada (LD), Panjang Badan (PB), Tinggi Badan (TB), Lingkar Mammae (LM), Tinggi Badan (TM) serta Produksi Susu (PS) dengan jumlah sampel 100 ekor sapi perah PFH. Hasil penelitian dari 100 sampel menunjukkan rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata LD, PB, TB, LM, TM, dan PS

Parameter	Rata-Rata ± SD
Lingkar Dada (cm)	187.24 ± 7.19
Panjang Badan (cm)	167.4 ± 5.19
Tinggi Badan (cm)	138.14 ± 6.77
Lingkar Mammae (cm)	94.31 ± 10.52
Tinggi Mammae (cm)	40.41 ± 3.70
Produksi Susu (L/hr)	18.87 ± 5.82

Berdasarkan Hasil Analisis Uji Regresi Linear Berganda dapat diamati bahwa Lingkar Dada (LD), Panjang Badan (PB), Tinggi Badan (TB) dan Lingkar Mammae (LM) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap Produksi Susu, hal ini dikarenakan morfometri tersebut relatif sama diantara sapi perah Friesian Holstein (PFH) yang ada di Kemitraan PT. GREENFIELDS. Tinggi Mammae (TM) pada rentangan 30.00 sampai dengan 55.00 berpengaruh nyata terhadap Produksi Susu (PS), hal ini ditunjukkan ( $p < 0,05$ ) pada korelasi antara Tinggi Mammae (TM) dengan Produksi Susu (PS).

Secara matematis hubungan antara Tinggi Mammae (TM) dengan Produksi Susu (PS) ditunjukkan oleh persamaan :

$$y = -2,681 + 0,533 x$$

y=Produksi Susu

x=Tinggi Mammae

Semakin besar nilai Tinggi Mammae (TM) semakin besar pula estimasi nilai Produksi Susu (PS).

### Pembahasan

Sifat-sifat fisik yang berkorelasi dengan produksi susu antara lain tinggi badan, lingkar dada, tinggi ambing, serta lingkar ambing (Hardjosubroto, 1994).

Hasil yang didapat berdasarkan uji statistik terlihat menggunakan Uji Regresi Linear pada sapi perah PFH dengan melihat hubungan antara Lingkar Dada (LD), Panjang Badan (PB), Tinggi Badan (TB), Lingkar Mammae (LM) dan Tinggi Mammae (TM) terhadap Produksi Susu (PS). Data terdiri dari 100 sampel dengan berbagai variasi sesuai dengan keadaan di lapangan.

Hubungan antara Lingkar Dada (LD), Panjang Badan (PB), Tinggi Badan (TB), Lingkar Mammae (LM) terhadap Produksi Susu (PS) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ( $p > 0,05$ ) karena morfometri ter-

sebut relatif sama diantara sapi perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) yang ada di Kemitraan PT. GREENFIELDS. Sedangkan hubungan antara Tinggi Mammae (TM) pada rentangan 30.00 sampai dengan 55.00 dengan Produksi Susu (PS) menunjukkan pengaruh yang nyata ( $p < 0,05$ ).

Ukuran tubuh yang lebih besar akan mempunyai kesanggupan makan lebih banyak sehingga produksi susunya menjadi lebih banyak (Ensiminger, 1980). Semakin besar tubuh sapi perah, maka semakin besar pula ambingnya sehingga produksi susu semakin tinggi bila dibandingkan sapi perah yang lebih kecil (Morrison, 1961).

Secara matematis, korelasi Tinggi Mammae (TM) dengan Produksi Susu (PS) ditunjukkan oleh persamaan:  $y = -2,681 + 0,533x$ . Dengan demikian berarti, semakin besar nilai Tinggi Mammae (TM) semakin besar pula estimasi nilai Produksi Susu (PS).

Ternak yang sedang dalam masa kebuntingan mengalami pertumbuhan ambing yang cepat, dimana semakin besar ambing seekor ternak maka produksi susu yang dihasilkan akan semakin tinggi (Muzani dkk., 2015).

Ambing berisi sekumpulan alveolus yang merupakan organ terkecil yang berperan dalam produksi susu. Beberapa alveolus bergabung membentuk suatu lobulus dan dibungkus oleh satu jaringan ikat yang disebut lobus. Setiap bagian ambing memiliki suatu sistem ductus (saluran) yang berfungsi untuk menyalurkan susu yang diproduksi oleh alveolus ke tempat pengeluaran (puting). Susu yang dihasilkan oleh alveolus akan disalurkan oleh sistem ductus ke sinus lacriferus dan gland cystem sebagai tempat pengumpulan susu sebelum disekresikan melalui puting. Semakin banyak susu yang dihasilkan maka semakin besar volume ambing, sehingga produksi susu

yang diperah akan semakin banyak (Mukhtar, 2006).

Selain volume ambing, produksi susu juga dipengaruhi oleh ukuran dan bobot tubuh, umur, jumlah anak, bentuk dan kesehatan ambing, pakan, suhu dan faktor lingkungan (Gall, 1981).

Produksi susu dipengaruhi mutu genetik, umur induk, ukuran dimensi ambing, bobot hidup, masa laktasi, tata laksana yang dilakukan pada ternak (perkandangan, pakan, dan kesehatan), kondisi iklim setempat, daya adaptasi ternak dan aktivitas pemerahan (Phalepi, 2004).

Faktor yang dapat mempengaruhi produksi susu diantaranya jumlah dan kualitas pakan, bulan laktasi, faktor hormonal, fase laktasi serta bangsa sapi perah (Sidik, 2004).

Kandungan dalam nutrisi juga harus diperhatikan karena sapi perah sangat membutuhkan gizi yang baik untuk menghasilkan susu dengan kadar lemak yang sesuai standar, tidak hanya dari produksinya saja namun energi juga dibutuhkan sapi untuk bertahan hidup dan memberikan kekebalan dari penyakit. Kebutuhan nutrisi sapi perah laktasi sangat perlu diperhatikan, apabila hal ini tidak dilaksanakan maka produksi susu yang dihasilkan tidak optimal (Sudono, 2003).

Kuantitas dan kualitas pakan sapi perah merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan optimalitas produksi dan komposisi selama laktasi. Meskipun demikian, pemberian pakan harus sesuai dengan bobot badan, kadar lemak susu, dan jumlah produksi susu, terutama bagi ternak sapi yang telah berproduksi (Siregar, 1993).

Peningkatan jumlah pakan akan menyebabkan peningkatan produksi susu atau sebaliknya, jika terjadi penurunan kualitas dan kuantitas pakan akan menyebabkan penurunan produksi susu (Pasaribu, dkk., 2015).

Program penyediaan pakan sapi perah yang baik sangat diperlukan untuk meningkatkan keuntungan dari produksi susu yang dihasilkan. Untuk mendapatkan hasil yang optimal diperlukan susunan ransum yang seimbang, artinya ransum tersebut mengandung semua zat-zat makanan (nutrisi) yang diperlukan (Soetarno, 2003).

Ransum sapi perah yang murah dan koefisien cerna yang tinggi, dapat meng-

gunakan pakan hijauan sebesar 60% dan konsentrat sebesar 40% (Sudono, 1999).

Hijauan dan konsentrat merupakan bahan pakan ternak sapi perah yang sangat penting. Namun, air juga mempunyai peranan penting dalam produksi susu. Pada umumnya sapi perah diberi air secara ad libitum (Pasaribu, dkk., 2015).

Pemberian air minum penting untuk produksi susu. Karena, 87% susu terdiri dari air dan 50% tubuh sapi juga terdiri dari air. Jumlah air yang dibutuhkan tergantung dari produksi susu yang dihasilkan, suhu sekeliling, serta pakan yang diberikan (Djaja, dkk., 2009).

Produksi susu dapat diperbaiki dan dipertahankan dengan memaksimalkan konsumsi pakan, pemberian pakan sesuai kebutuhan ternak serta pemilihan bibit ternak yang baik (Tohormat, 2008).

### Kesimpulan

Lingkar Dada (LD), Panjang Badan (PB), Tinggi Badan (TB), dan Lingkar Mammae (LM) sapi perah Peranakan *Friesian Holstein* (PFH) di Kemitraan PT. GREENFIELDS relatif sama sehingga tidak terdapat hubungan terhadap Produksi Susu (PS), sedangkan Tinggi Mammae (TM) pada rentangan 30.00 sampai dengan 55.00 berhubungan nyata terhadap Produksi Susu (PS) dengan persamaan:  $y = -2,681 + 0,533x$ .

### Daftar Pustaka

- Budiawaan A., M. N. Ihsan, dan S. Wahjuningih. 2015. Hubungan Body Condition Score Terhadap Service Per Conception dan Calving Interval Sapi Potong Peranakan Ongole di Kecamatan Barat Kabupaten Lamongan. *J. Ternak Tropika*. 16(1): 34-40.
- Dinas Peternakan Jawa Timur. 2011. Perkembangan Agribisnis Persusuan Dan Sapi Perah Di Jawa Timur
- Direktur Jendral Peternakan. 2010. Pakan dan Produksi Sapi Perah. Jakarta.
- Dirjen Bina Produksi Peternakan. 2008. Statistik Produksi Ternak Jakarta.
- Dirjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. 2014. Data Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Djaja, W., R.H. Matondang dan Haryono. 2009. Aspek Manajemen Usaha Sapi

- Perah di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.
- Erwinda. 1998. Usaha Persusuan di Indonesia. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Gall, C. 1981. Goat Production. Academic Press Inc. Ltd. London.
- Hadisutanto, B. 2008. Pengaruh Paritas Induk Terhadap Performans Sapi Perah Fries Holland. Bandung.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemulia-biakan Di Lapangan. Gramedia. Jakarta.
- Kementrian Perindustrian 2016. <http://kemenperin.go.id>. Diakses pada tanggal 5 Juli 2017.
- Mantika, P.I. 2012. Laporan Ilmu Lingkungan Fakultas Peternakan. [http://intanputrimantika.blogspot.co.id/2012/10/laporan-imu-lingkungan-fak-peternakan.\\_19](http://intanputrimantika.blogspot.co.id/2012/10/laporan-imu-lingkungan-fak-peternakan._19).
- Morrison. 1961. Feed and Feeding Abridged. 9<sup>th</sup> Ed. Clinton Iowa. The Morison Pulb. Co. 161.
- Mukhtar A. 2006. Ilmu Produksi Ternak Perah. Surakarta LPP UNS dan UNS Press. Surakarta.
- Muzani, D., dan E. Setyowati, S. Wahyuning-sih. 2015. Performans Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah (PE) Berdasarkan Paritas, Umur, Bobot Badan dan Status Kebuntingan. Batu.
- Pasaribu, A., Firmansyah, Idris, N. 2015. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu Sapi Perah Di Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara. Universitas Jambi.
- Phalepi, M. A. 2004. Performa Kambing Peranakan Etawah (Studi Kasus Di Peternakan Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya Citarasa) [Skripsi]. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sidik, R. 2004. Komoditas dan Bangsa Ternak Perah Sub Bagian Poduksi Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Siregar, S. 1993. Sapi Perah Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soetarno, dan Tillman. 2003. Manajemen Budidaya Sapi Perah. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Subronto dan Tjahajati, I. 2001. Ilmu Penyakit Ternak II, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sudono, A . 1999. Ilmu Produksi Ternak Perah. Diktat Kuliah Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan, Bogor Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudono, A., R.F. Rosdiana dan B.S. Setiawan. 2003. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suyasa. 1999. Pemanfaatan Probiotik Dalam Pengembangan Sapi Potong. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2(1).
- Tohormat, T. 2008. Kebutuhan Nurien Sapi Perah dan Pedaging. Departemen Ilmu Nutrisi dan Tekhnologi Pakan. (Thesis). Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zelditch, M., D. Swiderski, D.H. Sheets and W. Fink, 2004, Geometric Morphometrics for Biologists: A Primer, Academic Press. New York.