

PENGARUH WAKTU PEMERAHAN TERHADAP KUALITAS SUSU KAMBING SAANEN DI BBPTU-HPT BATURRADEN JAWA TENGAH

Endah Prastyo ¹⁾, Doso Sarwanto ²⁾, Susilo Rahardjo ²⁾

¹⁾ BBPTU dan HPT Baturraden Jawa Tengah

²⁾ Fakultas Peternakan Universitas Wijayakusuma Purwokerto, Jawa Tengah

Korespondensi : endahprastyo23@gmail.com

Abstrak

Produktivitas dan kualitas susu kambing dipengaruhi oleh manajemen pemerahan, salah satunya adalah interval pemerahan. Pemerahan susu pada waktu pagi dan sore hari akan memberikan perubahan komposisi susu yang dihasilkannya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pemerahan terhadap kualitas susu kambing Saanen di BBPTU-HPT Baturraden Jawa Tengah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan pengambilan sampel data secara *purposive* pada induk kambing Saanen dengan laktasi pertama. Data yang telah diambil kemudian ditabulasikan dan diolah yang selanjutnya dianalisis dengan uji "Z" berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein susu kambing Saanen pada pemerahan pagi sebesar 2,73 %, sedangkan kadar protein susu kambing Saanen pada pemerahan sore sebesar 2,89 %. Adapun kadar lemak susu kambing Saanen pada pemerahan pagi sebesar 2,97%, sedangkan kadar lemak susu kambing Saanen pada pemerahan sore sebesar 3,28%. Kesimpulan pada penelitian ini adalah waktu pemerahan pada sapi Saanen dapat mempengaruhi kadar protein dan lemak susu, adapun kadar protein dan lemak susu hasil pemerahan sore hari lebih tinggi dari pada pagi hari.

Kata kunci : Susu kambing, waktu pemerahan, kadar lemak

Abstract

The productivity and quality of goat milk is influenced by the management of milking, one of which is the milking interval. Milking milk in the morning and evening will change the composition of the resulting milk. This study aims to determine the effect of milking time on the quality of Saanen goat milk in BBPTU-HPT Baturraden, Central Java. The research method used was a survey method with purposive sampling of data on Saanen goats with the first lactation. The data that has been taken are then tabulated and processed which are then analyzed by using paired "Z" test. The results showed that the protein content of Saanen goat's milk in the morning milking was 2.73%, while the protein content of Saanen goat's milk in the afternoon milking was 2.89%. The fat content of Saanen goat's milk in the morning milking was 2.97%, while the fat content of Saanen goat's milk in the afternoon milking was 3.28%. The conclusion of this study is that the milking time of Saanen cows can affect the levels of protein and milk fat, while the levels of protein and fat milk produced in the afternoon are higher than in the morning.

Keywords: Goat's milk, milking time, fat milk

PENDAHULUAN

Terbatasnya produksi susu nasional merupakan tantangan besar yang harus dihadapi. Produksi yang belum mencukupi kebutuhan susu nasional tersebut akan dipenuhi melalui kebijakan impor susu (Asmara *et al.*, 2016), hal ini

disebabkan produksi susu hampir seluruhnya berasal dari sapi perah yang hanya mencukupi 30% dari total kebutuhan nasional (Rosyad *et al.*, 2017). Oleh karena itu peluang meningkatkan produksi susu masih cukup besar, melalui peningkatan

populasi dan produktivitas ternak maupun diversifikasi sumber susu. Salah satu ternak yang potensial sebagai ternak perah adalah kambing perah (Kusumastuti, 2012)

Kambing perah merupakan ternak ruminansia yang memiliki potensi untuk menjadi penghasil susu segar untuk memenuhi kebutuhan susu di Indonesia. Potensi tersebut salah satunya disebabkan karena nilai gizi dan daya serap susu kambing dapat bersaing dengan susu sapi. Salah satu jenis kambing perah yang ada di Indonesia adalah kambing Saanen yang berasal dari lembah Saanen di Swiss. Kambing Saanen memiliki ukuran tubuh yang medium namun memiliki kapasitas ambung yang besar sehingga mampu memproduksi susu tinggi. Kambing Saanen merupakan kambing unggul dunia yang dapat memproduksi susu 322 liter/ekor/laktasi, di daerah tropis kambing Saanen dapat menghasilkan susu 1,0-3,0 liter/hari dengan periode laktasi sekitar 209 hari.

Susu kambing mempunyai kandungan gizi yang sangat lengkap dan baik untuk kesehatan. Selain itu susu kambing memiliki kandungan laktosa yang rendah, sehingga tidak menimbulkan diare. Keunggulan lainnya dari susu kambing adalah tidak mengandung beta-lactoglobulin atau senyawa yang dapat memicu reaksi alergi seperti asma, gangguan saluran pernapasan, infeksi radang telinga, efek merah pada kulit, serta gangguan pencernaan. Kandungan protein yang tinggi dalam susu

kambing sangat baik untuk pertumbuhan dan pembentukan jaringan tubuh. Protein yang terdapat pada susu kambing mencakup 22 asam amino termasuk 8 asam amino esensial seperti isoleusin, leusin, dan fenilalanin. Asam amino esensial di dalam tubuh merupakan senyawa penting pembentuk sejumlah senyawa hormon dan jaringan tubuh. Susu kambing juga sumber mineral kalsium, fosfor, kalium, riboflavin (vitamin B2), dan protein (Zain, 2013).

Produktivitas dan kualitas susu dipengaruhi oleh manajemen pemerahan, salah satu hal yang dapat mempengaruhi kualitas susu adalah interval pemerahan. Pemerahan susu biasanya dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Interval waktu yang sama antara pemerahan pagi dan sore hari akan memberikan perubahan komposisi susu yang relatif sedikit, sedangkan interval waktu pemerahan yang berbeda akan menghasilkan komposisi susu yang berbeda juga. Selain itu faktor lingkungan berupa temperatur suhu kandang yang berbeda antara pagi dan sore hari dapat juga mempengaruhi mikrobiologis yang terkandung didalam susu hasil pemerahan sehingga perlu adanya pengujian kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologi susu kambing segar pada waktu pemerahan yang berbeda yang kemudian dibandingkan dengan standar yang berlaku sehingga aman untuk dikonsumsi (Akbar *et al.*, 2018).

Menurut Pangestu *et al.* (2017) kualitas mutu susu dapat ditentukan

berdasarkan kandungan metabolit primernya seperti protein, lemak, dan karbohidrat. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia kualitas susu yang baik adalah kandungan protein 2,8% dan lemak 3%. Didalam kandungan susu terdapat metabolit-metabolit primer yang penting bagi tubuh diantaranya protein, lemak dan karbohidrat. Selain protein, lemak, dan karbohidrat, pada susu juga terkandung zat gizi lain seperti kalsium, dan vitamin-vitamin lain yang baik bagi kesehatan tubuh manusia.

Oleh karena itu perlu dilakukan kajian tentang pengaruh manajemen pemerahan susu terutama waktu pemerahan terhadap kualitas susu kambing Saanen yang dihasilkan, adapun kualitas susu yang dianalisis meliputi kadar lemak dan protein susu kambing Saanen. Keberhasilan penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang persusuan dan ternak perah serta dapat digunakan sebagai bahan kajian bagi BBPTU-HPT Baturraden dan peternak.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian berupa susu kambing Saanen yang diambil dari 69 ekor induk dengan laktasi pertama di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden, Jawa Tengah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan pengambilan sampel data

secara *purposive* pada induk kambing Saanen dengan laktasi pertama di BBPTU-HPT Baturraden. Data penelitian berupa data primer dan data sekunder yang diolah. Data primer meliputi *recording* atau catatan hasil uji kadar lemak dan protein susu kambing Saanen laktasi pertama pada pemerahan pagi dan sore di BBPTU-HPT Baturraden, sedangkan data sekunder meliputi data-data pendukung penelitian yang berkaitan dengan manajemen pemerahan dan kualitas susu serta kondisi lingkungan wilayah BBPTU-HPT Baturraden.

Data yang telah diambil kemudian ditabulasikan dan diolah yang selanjutnya dianalisis dengan uji "Z" berpasangan. Hasil analisis selanjutnya disajikan secara deskriptif, adapun rumus uji "Z" adalah sebagai berikut :

Keterangan :

γ_1 = Rataan Y_1

γ_2 = Rataan Y_2

Sd = Standar Deviasi

N = Jumlah Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Dan Hijauan Pakan Ternak Baturraden (BBPTU-HPT) terletak di Desa Kemutug Lor Kecamatan Baturraden Kabupaten Banyumas yang berjarak ± 19 km arah utara kota Purwokerto. Topografi BBPTU HPT Baturraden merupakan dataran tinggi yang terletak di lereng gunung Slamet, berada pada ketinggian 650–700 m

di atas permukaan laut. Curah hujan rata – rata \pm 6000 mm/tahun dengan suhu udara berkisar antara 21–30°C atau masih dalam batas suhu nyaman bagi ternak kambing yaitu sekitar 18–30°C.

Kadar Protein Susu

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar tubuh, juga berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur. Sedangkan lemak adalah sumber energi utama bagi tubuh dan juga membantu menyerap vitamin serta zat gizi tertentu. (Suwitaningsih dan Wulansari, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein susu kambing Saanen laktasi pertama pada pemerahan pagi dan sore sekitar 2,73 – 2,89 seperti pada Tabel 3. Hasil penelitian Pangestu *et al.* (2017) di wilayah Bandung Jawa Barat yang menunjukkan kadar protein susu sapi perah berkisar 2,45 – 3,86%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar protein susu kambing Saaenen dan sapi perah sedikit berbeda, sapi perah realitif lebih tinggi.

Tabel 1. Rataan kadar protein susu kambing Saanen laktasi pertama

Parameter	Kadar Protein (%)
Pemerahan Pagi	2,73 \pm 0,18
Pemerahan Sore	2,89 \pm 0,15

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar protein susu kambing Saanen pada pemerahan pagi sebesar 2,73 %, sedangkan kadar protein susu kambing Saanen pada pemerahan sore sebesar 2,89 %. Rataan protein telah memenuhi persyaratan SNI 01-3141-1998 yaitu 2,7%.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar protein susu diantaranya adalah kondisi fisiologis, bangsa, tingkat laktasi, estrus, kebuntingan, interval beranak dan umur. Proses sintesis protein susu terjadi dalam sel-sel epitel alveoli dan dikontrol oleh gena yang berisi DNA. Prosesnya ialah dengan berinkorporasinya beberapa asam amino membentuk. Sebagian sintesis protein terjadi dalam ribosom yang terikat dengan membrane rangkap dari endoplasmic reticulum, tetapi sebagian lagi terletak bebas di dalam sitoplasma (Soeharsono, 2008).

Hasil uji “Z” pada data penelitian menyimpulkan bahwa nilai z-hitung (3,729) lebih besar dari z-tabel 0,05 (1,997). Hal ini berarti bahwa waktu pemerahan berpengaruh nyata terhadap kandungan protein susu ($P < 0,05$). Perbedaan kandungan protein susu antara pagi dengan sore hari sama seperti hasil penelitian Nugraha *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa kadar protein sus sapi perah di wilayah Jawa Barat adalah pagi 2,90% sedangkan sore 2,95%. Hasil ini juga sesuai dengan Akbar *et al.* (2018) yang

menyatakan bahwa perbedaan interval waktu antara pemerahan pagi dan sore hari akan memberikan perubahan komposisi susu, sedangkan interval waktu pemerahan yang sama akan menghasilkan komposisi susu yang relatif sama. Atabany (2001) menyatakan bahwa salah satu faktor yang berperan penting dalam menghasilkan susu segar kambing berkualitas (bersih dan sehat) adalah manajemen pemerahan. Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi susu adalah faktor genetik, pemberian ransum, frekuensi pemerahan, lama kering kandang, pencegahan penyakit, service periode, calving interval dan manajemen pemerahan.

Soeharsono (2008) menyatakan lingkungan klimatologis diduga mempengaruhi kualitas dan produksi susu. Kualitas susu pada pemerahan sore hari lebih tinggi, namun jumlah produksi susunya lebih sedikit yang diakibatkan meningkatnya suhu pada siang hari sehingga mempengaruhi kondisi fisiologis. Sebaliknya, pada pemerahan pagi hari kualitasnya lebih rendah dengan produksi susu lebih tinggi disebabkan oleh kondisi fisiologi yang pada malam hari cenderung istirahat.

Kadar protein susu dipengaruhi juga oleh kualitas pakan yang dikonsumsi. Pakan yang digunakan di BBPTU-HPT Baturraden diantaranya rumput gajah mini atau odot (*Pennisetum purpureum cv.*), legume (*Calliandra calothyrsus*, *Indigofera sp.* dan *Gliricidia sp.*), hay dan konsentrat.

Hal ini sesuai dengan Prihatminingsih *et. al* (2015) yang menyatakan bahwa kadar protein dapat dipengaruhi oleh banyaknya protein pakan serta kualitas dari bahan pakan yang dikonsumsi oleh kambing sehingga asam amino bebas dalam darah semakin banyak. Semakin banyak asam amino bebas dalam darah maka prekursor pembentuk protein susu yang berasal dari pakan juga semakin banyak.

Kadar Lemak Susu

Lemak merupakan komponen susu yang penting seperti halnya protein. Lemak dapat memberikan energi lebih besar dibandingkan dengan protein maupun karbohidrat. Satu gram lemak dapat memberikan ± 9 Kalori. Lemak mengandung berbagai unsur kimia yaitu trigliserida, asam lemak tidak jenuh, fosfolipida, sterol, vitamin A, vitamin D, vitamin E dan vitamin K, (kandungan lemak dalam susu bervariasi antara 3% - 6%). Globula merupakan hasil dispersi lemak susu yang membentuk emulsi antara lemak dengan air. Sebagian lemak susu disintesis di dalam kelenjar ambing, yaitu sebesar 50% berasal dari asam lemak rantai pendek (C4-C14) berupa asetat dan beta hidroksi butirat yang dihasilkan oleh fermentasi selulosa di dalam rumen, sebagian lagi berasal dari asam lemak rantai panjang (C16-C18) dari makanan dan cadangan lemak tubuh (Widodo, 2003).

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata kadar lemak susu kambing

Saanen laktasi pertama pada pemerahan pagi dan sore dapat berkisar 2,97 - 3,28%. Hasil penelitian Pangestu *et al.* (2017) di wilayah Jawa Barat menunjukkan bahwa kadar lemak susu sapi perah di wilayah Jawa Barat sekitar 2,73 - 3,37%. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa kadar lemak susu kambing Saanen dengan sapi perah tidak berbeda jauh. Hasil rata-rata penelitian kadar lemak susu dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Rataan kadar lemak susu kambing Saanen laktasi pertama

Parameter	Kadar Lemak (%)
Pemerahan Pagi	2,97-3,16
Pemerahan Sore	3,28-4,29

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar lemak susu kambing Saanen pada pemerahan pagi sebesar 2,97%, sedangkan kadar lemak susu kambing Saanen pada pemerahan sore sebesar 3,28%. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Nugraha *et al.* (2016) yang menyatakan rata-rata kadar lemak hasil pemerahan sore dengan rentang 3,17-4,37%, sedangkan rata-rata kadar lemak pemerahan pagi dengan rentang 2,75 - 4,15%. Rentang kadar lemak hasil pemerahan sore relatif lebih sempit dibandingkan dengan rentang pemerahan pagi hari. Waktu pemerahan menghasilkan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar lemak susu dimana kadar lemak susu sore hari lebih tinggi dari pada pagi hari. Dugaan

lain, lemak merupakan simpanan energi, sehingga rendahnya kadar lemak hasil pemerahan pagi digunakan untuk biosintesis susu pada sore hari (Soeharsono, 2008).

Hasil uji "Z" pada data penelitian menyimpulkan bahwa nilai z-hitung (2,428) lebih besar dari z-tabel 0,05 (1,997). Hal ini berarti bahwa waktu pemerahan berpengaruh nyata terhadap kandungan lemak susu ($P < 0,05$). Pemerahan pagi hari memiliki interval pemerahan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pemerahan sore hari, namun kandungan lemak hasil pemerahan pagi lebih rendah dibandingkan dengan interval pemerahan sore hari. Selain itu kadar lemak susu bergantung pada jumlah produksi susu individual. Semakin pendek interval pemerahan, kadar lemak susu semakin tinggi (Kurniawan *et al.*, 2012). Interval waktu yang sama antara pemerahan pagi dan sore hari akan memberikan perubahan komposisi susu yang relatif sedikit, sedangkan interval waktu pemerahan yang berbeda akan menghasilkan komposisi susu yang berbeda juga (Akbar *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

1. Waktu pemerahan pada sapi Saanen dapat mempengaruhi kadar protein susu, adapun kadar protein susu hasil pemerahan sore hari lebih tinggi dari pada pagi hari.
2. Waktu pemerahan pada sapi Saanen mempengaruhi pula kadar lemak

susu, adapun kadar lemak susu hasil pemerahan sore hari lebih tinggi dari pada pagi hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R.R. Heni, I. Lia, B.S. 2018. Analisis Perbandingan Performa Reproduksi Kambing Saanen Dan Peranakan Etawa (Kasus Di BBPTUHPT Baturraden). *Jurnal Ilmu Peternakan (JANHUS)* 3 (2) : 27-32
- Asmara A., Y.L.Purnamadewi dan D. Lubis. 2016. Keragaman produksi susu dan efisiensi usaha peternakan sapi perah rakyat di Indonesia. *Jurnal Manajemen & Agribisnis* 13 (1) : 14-25
- Atabany, A. 2001. Studi Kasus Produktivitas Kambing Peranakan Etawa dan Kambing Saanen pada Peternakan Kambing Perah Barokah dan PT. Taurus Dairy Farm. *Tesis*. Program Pascasarjana Program studi Ilmu Ternak. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kurniawan, H. Indrijani dan D. S. Tasripin. 2012. Model Kurva Produksi Susu Sapi Perah Dan Korelasinya Pada Pemerahan Pagi Dan Siang Periode Laktasi Satu. *Media Peternakan* 29 (1): 5-46.
- Kusumastuti, T. A. 2012. Kelayakan Usaha Ternak Kambing Menurut Sistem emeliharaan, Bangsa, dan Elevasi di Yogyakarta. *Sains Peternakan* 10 (2) : 75-84
- Nugraha, B.K, Lia, B.S, Elvia, H. 2016. *Kajian Kadar Lemak, Protein Dan Bahan Kering tanpa Lemak Susu Sapi Perah Fries Holland Pada Pemerahan Pagi dan Sore di KPSBU Lembang*. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Pangestu, S.I, Nety Kurnaty dan A. M. Miftah. 2017. Analisis Kadar Protein dan Lemak pada Susu Cair Perah di Berbagai Daerah di Bandung dengan Metode Lowry dan Ekstraksi Cair – Cair. *Prosiding Farmasi* 3(1) : 1-5.
- Prihatminingsih, G. E, Agung, P, Dian, W. H. 2015. Hubungan antara konsumsi protein dengan produksi, protein dan laktosa susu kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan* 25 (2) : 20-27.
- Rosyad, A. Triana, Y.A. Pramono, S. 2017. Peningkatan kinerja usaha peternakan kambing perah melalui penguatan manajemen keorganisasian dan pemasaran. *8.Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII"17 18 November 2017*. Purwokerto.
- Soeharsono. 2008. *Laktasi Produksi dan Peranan Air Susu Bagi Kehidupan Manusia*. Widya Padjajaran. Bandung.
- Suwitaningsih Y. dan R. Wulansari. 2018. Uji perbandingan kadar protein dan lemak susu kambing, susu sapi formula dan susu kedelai. *Praeparandi : Jurnal Sains dan Famasi* 1 (2) : 147-165.
- Widodo. 2003. *Bioteknologi Industri Susu*. Lacticia Press, Depok.
- Zain, W.N.H. 2013. Kualitas Susu Kambing Segar Di Peternakan Umban Sari Dan Alam Raya Kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan* 10 (1) : 24 - 30.