

Kualitas Susu Kambing Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang Berdasarkan Berat Jenis, Uji Didih, dan Kekentalan

(THE QUALITY OF PERANAKAN ETAWAH GOAT DURING
STORAGE TEMPERATURE SEEN FROM MASS TEST, BOILING TEST AND
THICKNESS)

Dwi Yoga Sutrisna¹, I Ketut Suada¹, I Putu Sampurna²

¹Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, ²Laboratorium Biostatistika.
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana
E-mail : yogacuks@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian kualitas susu kambing Peranakan Etawah (PE) di Desa Pucaksari Kecamatan Busungbiu Kabupaten Buleleng bertujuan untuk mengetahui kualitas susu kambing PE di kelompok ternak Werdi Gopala selama penyimpanan suhu ruang. Parameter untuk kualitas susu digunakan berat jenis, uji didih, dan uji kekentalan dengan pengamatan setiap 3 jam sekali sebanyak 5 kali yaitu: 2, 5, 8, 11, dan 14 jam sebagai perlakuan. Hasil yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kemudian diuji dengan menggunakan analisis ragam. Hasil menunjukkan susu kambing PE dengan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan menunjukkan lama penyimpanan 2 sampai 14 jam terjadi peningkatan berat jenis yang sangat nyata ($P < 0,01$). Pada grafik menunjukkan korelasi positif antara lama penyimpanan dengan berat jenis. Selama penyimpanan jam ke-2 sampai jam ke-5, uji didih menunjukkan hasil negatif pada kelima susu kambing PE sedangkan, pada jam ke-8 sampai jam ke-14 menunjukkan hasil positif. Begitu pula dengan uji kekentalan, selama penyimpanan jam ke-2 sampai jam ke-5, menunjukkan hasil negatif pada kelima susu kambing PE sedangkan, pada jam ke-8 sampai jam ke-14 menunjukkan hasil positif. Jadi susu kambing PE di kelompok ternak Werdi Gopala menunjukkan susu layak konsumsi.

Kata Kunci : Susu kambing, suhu ruang, Peranakan Etawah, lama penyimpanan.

ABSTRACT

This research aim was to know the quality of Etawah goat milk which kept at room temperature. This research held at Werdi Gopala goat breeding group in Pucaksari Village, Busungbiu district, Buleleng regency. Furthermore, mass test, boiling test and thickness test have done in order to determine the quality of Etawah goat milk with observations every 3 hours for 5 times, namely: 2, 5, 8, 11, 14 hours as experiment. The results of the research were tested by data analysis such as, analysis of variance which was showed that Etawah goat milk was influenced by the length of keeping at room temperature ($P < 0,01$). In addition, by using Duncan test analysis, it showed that length of keeping from 2 up to 14 hours increased mass of Etawah milk ($P < 0,01$), from the chart, it concluded that it has positive correlation between length of keeping and the mass of Etawah goat milk. During

length of keeping from 2 up to 5 hours, boiling test showed negative result on five samples of Etawah goat milk. On the other test, from 8 to 14 hours keeping, it showed positive result. The same result was showed at thickness test, during 2 hours up to 5 hours, negative result occurred in this test, but from 8 hours to 14 hours, the thicknees of the Etawah milk showed a positive test. So,quality of etawah goat milk at werdi gopala goat breeding fit for consumption.

Keywords: Goat milk, room temperature, Etawah breeding, storage time.

PENDAHULUAN

Susu termasuk jenis bahan pangan hewani, berupa cairan putih yang dihasilkan oleh hewan ternak mamalia dan diperoleh dengan cara pemerahan (Hadiwiyoto, 1982). Komponen-komponen yang penting dalam susu adalah protein, lemak, vitamin, mineral, laktosa, serta enzim-enzim dan beberapa mikroba (Noor dan Rachman,2002). Susu merupakan produk pangan yang menjadi sumber utama pemenuhan kebutuhan kalsium (Ca) tubuh (Moeljanto dan Wiryanta,2002).

Susu merupakan bahan makanan utama bagi makhluk yang baru lahir, baik bagi hewan maupun manusia. Sebagai bahan makanan atau minuman, susu kambing mempunyai nilai gizi yang tinggi karena mengandung unsur-unsur kimia yang dibutuhkan oleh tubuh seperti kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B. Komposisinya yang mudah dicerna dengan kandungan protein, mineral, dan vitamin yang tinggi menjadikan susu sebagai sumber bahan makanan yang fleksibel sehingga dapat memenuhi keinginan dan selera konsumen. Mengingat susu dikonsumsi oleh manusia dan terutama ditujukan bagi orang-orang yang memerlukan asupan tambahan untuk mempercepat proses penyembuhan dari penyakit tertentu maka kualitas susu yang dihasilkan harus diperhatikan sehingga aman untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, masyarakat harus mengetahui ciri-ciri susu yang telah rusak karena keadaan susu yang telah rusak apabila dikonsumsi dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan terutama gangguan pencernaan (Sodiq dan Abidin, 2002).

Susu merupakan alternatif untuk pemenuhan gizi segala umur karena susu adalah makanan yang sempurna. Susu yang diperoleh dari hasil pemerahan dan belum mendapat perlakuan disebut susu murni. Susu murni yang belum mengalami proses pemanasan disebut susu segar (Dirkeswan, 1983).

Susu kambing belum dikenal secara luas seperti susu sapi, padahal memiliki komposisi kimia yang cukup baik (kandungan protein 4,3% dan lemak 2,8%) relatif lebih baik dibandingkan kandungan protein susu sapi dengan protein 3,8% dan lemak 5,0%. Disamping itu, susu kambing lebih mudah dicerna bila dibandingkan dengan susu sapi karena ukuran molekul lemak susu kambing lebih kecil dan secara alamiah sudah berada dalam keadaan homogen (Yudiawan, 2006).

Di Provinsi Bali kambing perah merupakan komoditas baru yang memiliki prospek pengembangan yang baik. Kambing perah yang banyak dikembangkan di Bali umumnya kambing PE. Kambing PE memiliki kemampuan memproduksi susu sebanyak 1,5-3 liter per hari (Setiawan dan Tanius, 2003). Salah satu peternakan kambing PE di Bali yaitu di Kabupaten Buleleng Desa Pucaksari Kecamatan Busungbiu. Sampel susu berasal dari kelompok ternak Werdi Gopala yang beranggotakan 20 peternak, dengan masing-masing peternak rata-rata memiliki 10 ekor kambing dengan 2 pejantan dan sisanya adalah induk dan anakkan. Populasi kambing PE dikelompok ternak ini sebanyak ± 274 ekor. Pemerahan dilakukan 1 kali sehari. Cara untuk mengetahui kualitas susu dapat dilakukan berdasarkan penelitian terhadap susunan susu (berat jenis, kadar lemak, bahan kering, dan bahan kering tanpa lemak) dan keadaan susu (uji organoleptik, uji kebersihan, uji alkohol, uji didih, uji derajat asam, uji pH susu, uji reduktase, dan uji kuman). Pemeriksaan uji organoleptik meliputi: uji warna, bau, rasa, dan kekentalan (Suardana dan Swacita, 2007). Maka pemeriksaan kualitas susu yang dapat dilakukan di kelompok ternak Werdi Gopala ini yaitu pemeriksaan uji berat jenis, uji didih, dan uji kekentalan yang bertujuan apakah susu kambing PE layak konsumsi atau tidak.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kambing PE di kelompok ternak Werdi Gopala desa Pucak Sari, Busungbiu, Kabupaten Buleleng. Sampel susu diperoleh dari 5 peternak anggota kelompok Werdi Gopala. Susu kambing yang diambil merupakan susu segar yang langsung diambil saat pemerahan. Pengambilan sampel

dilakukan sebanyak satu kali. Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: alkohol 70%, aquades, spritus, dan korek api. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laktodensimeter, Erlenmeyer, gelas ukur, termometer, tabung reaksi, penjepit tabung, api bunsen.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 5 ekor kambing PE yang diambil dari 5 peternak sebagai kelompok dan waktu pengamatan setiap 3 jam sekali sebanyak 5 kali yaitu: 2, 5, 8, 11, dan 14 jam sebagai perlakuan sehingga sampel yang diperlukan berjumlah 25 buah.

Variabel penelitian dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas meliputi; lama penyimpanan pada suhu ruang yaitu 2 sampai 14 jam, variabel terikat meliputi; berat jenis, uji didih, uji kekentalan; variabel pengganggu meliputi; kambing yang digunakan dalam penelitian, karena kualitas susu dipengaruhi oleh individu masing-masing kambing, serta variabel kontrol meliputi; susu kambing PE yang disimpan menggunakan suhu.

Susu dihomogenkan dengan cara memindahkan dari satu Erlenmeyer ke Erlenmeyer lainnya. Masukkan sampel susu kedalam gelas ukur sampai $\frac{2}{3}$ volume. Pelan-pelan jangan sampai terbentuk buih. Laktodensimeter dimasukkan ke dalam gelas ukur tadi, dibiarkan timbul dan ditunggu sampai diam. Baca skala yang tertera. Ukur suhu susu dengan menggunakan termometer. Ulangi prosedur dua kali. Angka yang diperoleh dirata-ratakan. Suhu susu harus berkisar antara 20-30°C, kemudian dikonversi ke suhu 27,5°C.

Pada uji didih, susu sebanyak 5 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Dengan menggunakan penjepit, susu dipanaskan di tabung reaksi sampai mendidih. Perubahan pada susu diamati apakah mengalami penggumpalan atau tidak.

Uji kekentalan menggunakan susu sebanyak 5 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi. Digoyangkan perlahan-lahan. Mengamati sisa goyangan yang ada pada dinding tabung dan terhadap cepat atau lambat hilangnya sisa goyangan tersebut, serta adanya butiran atau lendir. Susu yang baik akan membasahi dinding, tidak berbutir atau berlendir, dan busa yang terbentuk akan segera hilang.

Data berat jenis yang diperoleh dari lima kali pengulangan diuji dengan menggunakan; analisis ragam untuk menguji data berat jenis, bila berbeda nyata ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Chocren untuk uji didih dan uji kekentalan,

bila berbeda nyata ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji Mc Nemar. Analisis regresi korelasi untuk mencari hubungan lama penyimpanan dengan berat jenis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berat jenis menunjukkan bahwa kambing PE dan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap angka berat jenis. Menurut Susanto dan Budiana (2005) bahwa bertambahnya atau berkurangnya berat jenis sangat dipengaruhi oleh kadar lemak yang tidak terlepas dari pengaruh pakan dan kadar air, tetapi juga dipengaruhi oleh bangsa hewan, kelembaban dan suhu udara. Berat jenis yang diperoleh dari sampel lima ekor kambing PE pada jam ke-2 sampai jam ke-14 mengalami peningkatan. Peningkatan ini terjadi karena air sebagai pelarut akan banyak menguap sehingga susu menjadi semakin kental menyebabkan volume susu menjadi turun, hal ini menyebabkan BJ susu menjadi meningkat (Saleh, 2004). Semakin lama penyimpanan juga menyebabkan susu menggumpal.

Dapat dilihat bahwa pada kelompok terdapat hasil berat jenis setiap kelompok susu kambing Peranakan Etawah yang sangat nyata ($P < 0,01$) antar kambing PE terhadap hasil dari berat jenis susu. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat variasi antar kambing yang digunakan.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan terjadi peningkatan berat jenis yang sangat nyata ($P < 0,01$) dari jam ke-2 sampai jam ke-8, sedangkan pada jam ke-8 sampai jam ke-11 terjadi peningkatan yang berbeda nyata ($P < 0,05$), dan pada jam ke-11 sampai jam ke 14 terjadi peningkatan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Semakin lama penyimpanan susu kambing PE (W) pada suhu kamar akan meningkatkan berat jenis (Y) dengan persamaan $Y = 1,020293 + 0,000134W$ dengan koefisien korelasi 0,972. Hasil ini menunjukkan terjadi korelasi positif antara lama penyimpanan dengan berat jenis susu kambing PE dengan laju peningkatan berat jenis sebesar 0,000134 yaitu setiap satu jam rata-rata peningkatan berat jenis sebesar 0,000134 gram/ml karena lama penyimpanan pada susu kambing PE mengakibatkan susu mengalami penggumpalan.

Hasil penelitian uji didih menunjukkan bahwa kelima susu kambing PE pada lama penyimpanan jam ke-2 sampai jam ke-5 menunjukkan hasil negatif sedangkan pada jam ke-8 sampai jam ke-14 kelima susu kambing PE menunjukkan hasil positif. Hasil negatif menunjukkan susu tidak pecah sedangkan hasil positif menunjukkan susu telah rusak (pecah). Hal paling utama menyebabkan pada uji didih positif adalah karena derajat keasaman susu tinggi. Kemungkinan lain yang dapat menyebabkan pecahnya susu pada uji didih adalah susu memang sudah pecah, mengandung kolostrum, kambing dalam masa kering (tidak berlaktasi), dan penyakit mastitis (Saleh, 2004). Faktor adanya kontaminasi kuman pada saat produksi atau faktor kebersihan, penyimpanan, transportasi dan distribusi susu juga merupakan hal yang paling dominan menentukan pecahnya susu (Dirjen Peternakan, 1983). Masalah kebersihan susu akan sangat menentukan kesehatan dan kualitas susu itu sendiri sehingga perlu mendapatkan pengawasan dan perhatian mengingat susu selain sebagai bahan pangan yang bernilai gizi tinggi juga mudah rusak dan merupakan media yang sangat baik untuk tumbuh dan berkembangnya bakteri apabila tidak ditangani secara bersih. Pecahnya susu menyebabkan kualitas susu rendah sehingga tidak layak dikonsumsi karena adanya kemungkinan bahwa kadar asam yang terkandung dalam susu tinggi.

Hasil penelitian uji kekentalan menunjukkan bahwa kelima susu kambing PE pada lama penyimpanan jam ke-2 sampai jam ke-5 menunjukkan hasil negatif sedangkan pada jam ke-8 sampai jam ke-14 kelima susu kambing PE menunjukkan hasil positif. Hasil negatif menunjukkan susu tidak mengental sedangkan hasil positif menunjukkan susu telah mengental (pecah). Susu mengental ditandai adanya lendir atau busa yang menempel pada dinding tabung reaksi saat penelitian. Kekentalan susu dipengaruhi oleh komposisi susu segar, umur hewan dan beberapa perlakuan seperti adanya pengadukan cukup lama yang akan menurunkan kekentalan susu. Sebaliknya, pengasaman, aktivitas bakteri, pemeraman (aging) akan menaikkan kekentalannya (Hadiwiyoto, 1994).

SIMPULAN

Semakin lama susu kambing PE disimpan pada suhu ruang maka berat jenis mengalami peningkatan, uji didih memperoleh hasil positif (≥ 5 jam), serta uji kekentalan yang memperoleh hasil positif (≥ 5 jam). Susu kambing PE yang disimpan pada suhu ruang bertahan selama 5 jam.

SARAN

Kepada peternak Werdi Gopala diharapkan memperhatikan status kesehatan ternak dan lingkungan untuk meningkatkan kualitas susu kambing PE yang dihasilkan. Untuk memperpanjang masa simpan susu, sebaiknya disimpan pada suhu dibawah danger zone (0-4°C) Untuk mempertahankan kualitas susu sebaiknya dilakukan pengolahan susu sebelum dipasarkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak I Made Widana yang telah membantu mengambil sampel susu kambing PE.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Peternakan, 1983. Surat Keputusan Direktur Jenderal Peternakan No.17/KPTS/DJP/Deptan/83. Tentang Syarat-syarat Tata Cara Pengawasan dan Pemeriksaan Kualitas Susu Produksi Dalam Negeri.
- Dirkeswan, (1983).Manual Kesmavet.No .28/II/1983.Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta. Hal ;35-43
- Hadiwiyoto, S. 1982. Teknik Uji Mutu dan Hasil Olahannya.Teori dan Praktek. Liberty Yogyakarta. Hal; 1-2, 70-71

Moeljanto RD, Wiryanta,BTW. 2002. Khasiat dan Manfaat Susu Kambing Susu Terbaik dari Hewan Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.

Noor, Rachman, R. 2002. Khasiat Susu dan Daging Kambing. Jakarta : Penerbit Kompas.

Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak.<http://www.mail-archive.com/dharmajala@google.com/msg03393.html>

Setiawan T, Tanius, A. 2003. Beternak Kambing Perah Peranakan Ettawa.Edisi Ke-1. Jakarta : Penebar Swadaya.

SodiqA, ZAbidin. 2002. Mengenal Lebih Dekat Kambing Peranakan Etawah. Cet.1. Jakarta.: Agro Media Pustaka,

Suardana, IW, IBN Swacita, 2009.Higiene Makanan. Denpasar : Universitas Udayana Press.

Yudiawan, D, 2006. Susu Kambing.www.pikiran-rakyat.com