MEDIA PETERNAKAN, 1984, 9 (3) : 1 - 26

PERBANDINGAN KUALITAS AIR SUSU DARI PERUSAHAAN PETERNAKAN SAPI PERAH DAN PETERNAKAN SAPI PERAH RAKYAT DI KEBON PEDES, KOTAMADYA BOGOR

Oleh

Elly Roswiaty Affandie[1], Adi Sudono[1] dan R. Roso Soejoedono[2]

Fakultas Peternakan (1) dan Fakultas Kedokteran Hewan (2)
Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT. The quality of milk from dairy small holder and that from dairy enterprise was compared. Milk samples from 7 dairy enterprises and 14 dairy small holders were studies.

Milk from dairy small holder and that from dairy enterprise had good quality and it was not significantly defferent, except in specific gravity which was below minimal standard 1.280, that were 1.0273 for small holder and 1.0278 far enterprise, respectively,

Milk from dairy small holder and that from enterprise had the acidity of 0.148% and 0.153% ox 6.79 °SH and 7.10 °SH, fat content 3.21% and 3.37%, solid non fat content (Fleischman method) 7.90% and 8.11% or (oven method) 8.29% and 8.21% and bacterial count 432 500 and 465 036 (Breed method) or 394 625 and 412 117 (Koch method), respectively.

Washing the udder by warm water had highly significantly decreased bacterial count of milk, compared with the control.

RINGKASAN. Air susu yang diamati, berasal dari tujuh perusahaan dan 14 peternakan rakyat, yang diambil secara acak sederhana. Dalam penentuan angka kuman air susu, dilakukan perlakuan yaitu cara pemerahan yang biasa dilaksanakan oleh peternak sehari-hari, sebagai kontrol dan merahan lebih bersih dengan menggunakan air hangat sebagai perlakuan.

Air susu yang dihasilkan dari peternakan rakyat dan perusahaan peternakan, kualitasnya cukup baik dan tidak berbeda nyata, kecuali berat jenis air susu di bawah standar minimal 1.0280 yaitu untuk peternakan rakyat dan perusahaan masing-masing 1,3273 dan 1.0278.

Air susu dari peternakan rakyat dan perusahaan, keasamannya masing-masing 0.148% dan 0.153% atau 6.79 °SH dan 7.01 °SH, kadar lemaknya 3.21% dan 3.3%; kadar bahan kering tanpa lemak cara Fleischman 7.90% dan 8.11%, sedangkan dengan cara over, 8.29% dan 8.21%; angka kumannya dengan cara Breed 432 500 dan 465 036 dengan cara Koch 394 625 dan 412 117.

Pembersihan ambing dengan menggunakan air hangat dapat menurunkan angka kuman secara sangat nyata ($P \leq 0.01$) dibandingkan dengan kontrol.

PENDAHULUAN

Produksi susu dalam negeri pada tahun 1978 sebesar 71 ribu ton sedangkan konsumsi dalam negeri 524 ribu ton. Dengan melihat angka tersebut di atas maka sebagian besar (86.45%) konsumsi dalam negeri dipenuhi oleh susu impor (BPS, 1979).

Permintaan terhadap air susu yang semakin meningkat merupakan peningkatan kesadaran dan pengetahuan masyarakat akan air susu yang bergizi tinggi disamping meningkatnya rata-rata pendapatan masyarakat. Hal ini merupakan suatu tantangan bagi penyediaan air susu baik kuantitas maupun kualitasnya supaya tidak tergantung pada susu impor. Usaha peningkatan produksi air susu harus tetap dihubungkan dengan terjaminnya kualitas air susu yang dihasilkan. Kualitas air susu menyebabkan harga yang rendah, sehingga merugikan produsen yaitu para peternak sapi perah.

Rendahnya kualitas air ausu kemungkinan disebabkan karena harga air susu yang diterima oleh peternak masih rendah dan kurangnya pengawasan terhadap kualitas a k susu memungkinkan terjadinya usaha pemalsuan yang dapat menyebabkan terhambatnya pemasaran, sebagai akibat berkurangnya kepercayaan konsumen terhadap air susu segar. Demikian pula dengan konsumen yang berupa pabrik-pabrik pengolahan susu berkurang kepercayaannya terhadap kualitas air susu yang dihasilkan. Kesulitan pemasaran inilah yang merupakan penghambat bagi perkembangan peternakan sapi perah di Indonesia.

Peraturan-peraturan yang terdapat dalam "Melk Codex" maupun peraturan-peraturan daerah yang ada pada umumnya masih berisi peraturan yang hanya melindungi konsumen dan tidak terdapat perlindungan bagi produsen. Terdapat suatu anggapan bahwa kualitas air susu yang dihasilkan dari peternakan rakyat lebih rendah daripada yang dihasilkan dari perusahaan, baik dari susunan yang dikandungnya maupun kesehatannya. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka diadakan suatu penelitian untuk mengetahui kualitas air susu yang dihasilkan dari p+ rusahaan dan peternakan rakyat.

Dari hasil penelitian ini diharapkan diperoleh suatu gambaran mengenai kualitas air susu yang dihasilkan dari peternakan rakyat maupun perusahaan di Kebon Pedes Kotamadya Bogor, sehingga dapat m e ningkatkan kepercayaan konsumen terhadap kualitas air susu segar.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian.-- Penelitian dilakukan terhadap peternakan sapi perah baik perusahaan maupun peternakan rakyat yang terdapat di Kebon Pedes Kotamadya Bogor. Analisis kualitas air susu dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan IPB.

Bahan.-- Untuk penelitian ini air susu diperoleh dari petem&-an rakyat dan perusahaan sapi perah di Kebon Pedes Kotamadya Bogor, hasil pemerahan pagi dan sore.

Metode Penelitian.-- Penetapan contoh peternak dilakukan secara acak berdasarkan populasi peternak dan status usaha. Luasnya ruang lingkup penelitian, jumlah contoh dan lokasi penelitian didasarkan atas pertimbangan kemampuan biaya dan fasilitas laboratorium. Jumlah contoh peternak yang diambil dari perusahaan peternakan dan peternakan rakyat masing-masing sejumlah 7 dan 14 buah atau 100% dan 25% dari populasi peternak setiap status usaha yang terdapat di lokasi tersebut.

Peternakan rakyat yang diambil sebagai contoh yaitu peternak yang memiliki sapi yang sedang laktasi minimal dua ekor, sedangkan untuk perusahaan masing-masing diambil empat ekor secara acak. Hal ini untuk mempermudah perlakuan terhadap penentuan jumlah kuman air susu dimana untuk peternakan rakyat satu ekor digunakan sebagai perlakuan pemerahan yang lebih bersih dengan cara membilas peralatan air susu yang akan digunakan dengan air panas sebelum dipakai, ambing sebelum diperah dibersihkan dan dicuci dengan air hangat, tangan pemerah dicuci bersih sebelum memerah, air panas yang dipergunakan untuk satu ekor sapi kurang lebih dua liter. Sedangkan satu ekor lagi dengan cara pemerahan yang biasa mereka laksanakan sehari-hari sebagai kontrol (pemerahan tradisional). Di perusahaan perlakuan tersebut masing-masing dilakukan terhadap dua ekor sapi. Pada pemerahan sore hari diadakan pertukaran perlakuan terhadap individu sapi yang berfungsi sebagai ulangan. Dari tiap-tiap perlakuan baik di perusahaan maupun peternakan rakyat pada pemerahan pagi maupun sore, contoh air susu yang diambil masing-masing adalah 250 ml dan berfungsi sebagai ulangan.

Pengambilan contoh air susu dilakukan segera setelah selesai pemerahan. Air susu setelah dihomogenkan dimasukkan ke dalam botol steril yang telah disediakan. Contoh air susu secepatnya dibawa ke laboratorium untuk diperiksa mengenai susunannya dan keadaannya yang dilakukan pada temperatur kamar.

Pengumpulan data dilakukan atas hasil analisis laboratorium terhadap keadaan dan susunan air susu. Pemeriksanaan air susu meliputi :

a, Berat jenis

Setelah air susu stabil dengan temperatur 20-30°C, kemudian dihomogenkan dan diperiksa berat jenisnya dengan Laktodensimeter merk Gerber. Angka berat jenis tersebut kemudian disesuaikan dengan temperatur 27.5°C.

b. Uji didih

Kedalam tabung reaksi dididihkan 5 ml air susu kemudian dibiarkan mendingin. Dilihat ada atau tidaknya endapan, gumpalan atau butiran pada dinding tabung.

c. Uji alkohol

Kedalam tabung reaksi dimasukkan air susu d m alkohol 70% dengan volume yang sama yaitu 10 ml.

d. Keasaman

Kedalam botol erlenmeyer diisi 10 ml air susu dan ditambahkan dua tetes indikator fenolftalein. Dititrasi dengan NaOH 0.1 N sampai terbentuk warna merah muda yang tetap kalau dikocok.

Jumlah ml NaOH yang dipakai dikalikan dengan 4 dan hasil ini merupakan keasaman dengan satuan Soxhlet Henkle (^{o}SH), dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Keasaman} = \frac{\text{N NaOH x Vol. NaOH x BM As. Laktat}/1000}{\text{Vol. Air Susu x BJ Air Susu}} \times 100\%$$

e. Kadar lemak

Diperiksa dengan menggunakan metode Gerber.

f. Kadar bahan kering

Diperiksa dengan dua cara : (1) Cawan dikeringkan di oven $100^{o}C$ selama 10 menit kemudian didinginkan di eksikator. Cawan ditimbang setelah dingin dan dimasukkan 10 gram contoh air susu. Dikeringkan di oven $100^{o}C$ sampai mempunyai berat yang tetap atau maksimal berselisih 0.0002 gram. (2) Dengan menggunakan rumus Fleischman : $BK = 1.23\ L + 2.71\ \frac{100\ (BJ - L)}{BJ}$

BK = kadar bahan kering

L = kadar lemak

BJ = berat jenis

g. Jumlah kuman dalam air susu

Perhitungan kuman dalam tiap mililiter air susu dilakukan de- dua cara yaitu pembiakan kuman pada lapis agar secara Koch dan perhitungan secara langsung menurut Breed dalam preparat hapus yang diwarnai (Sawarni *et al.*, 1973)

Untuk membandingkan data hasil dari Peternakan Rakyat dan Perusahaan digunakan uji t student dan t' Behrens-Fishers (Snedecor dan Cochran, 1967).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Kebon Pedes adalah salah satu daerah di Kotamadya Bogor bagian Utara, merupakan pusat peternakan sapi perah di Kotamadya Bogor. Terletak pada ketinggian 266 metes di atas permukaan laut, suhu rata-rata harian 26.3°C, curah hujan rata-rata 3344 milimeter per tahun dengan kelembaban rata-rata 66% dan topografi mendatar (Dinas Peternakan Kotamadya Bogor, 1979).

Kebon Pedes merupakan tempat pemukiman yang padat antara kandang sapi dengan perumahan penduduk bercampurbaur, oleh karena itu tidak memungkinkan adanya kebun rumput untuk memenuhi kebutuhan hijauan bagi sapi.

Mata pencaharian penduduk terdiri dari buruh, pedagang, pekerja di perusahaan swasta, pegawai negeri, peternak dan ada pula yang mempunyai pekerjaan yang lebih dari satu macam. Penduduk yang memiliki sapi perah di Kebon Pedes tercatat 63 orang, tujuh diantaranya merupakan perusahaan peternakan yang memiliki surat izin, sedang 56 lainnya merupakan peternakan rakyat yang bersifat sambilan. Terdapat pula peternak yang tidak tercatat yaitu peternak yang memiliki sapi perah, memelihara dan memerah sapinya di kandang-kandang perusahaan peternakan. Keadaan ini disebabkan adanya peraturan daerah yang hanya memperbolehkan air susu beredar di masyarakat berasal dari perusahaan susu yang memenuhi syarat disamping sempitnya tanah yang dimiliki akibat padatnya penduduk di daerah tersebut dan mungkin kurang mampu untuk membuat kandang yang cukup memenuhi syarat seperti yang tercantum dalam Peraturan Daerah Kotamadya Bogor tentang Persusuan.

Keadaan Peternakan

Pemilikan sapi berdasarkan contoh peternak yang diambil bervariasi cukup besar, untuk perusahaan berkisar antara 10-40 ekor atau 9-32.25 satuan ternak, untuk peternakan rakyat berkisar antara 2-15 ekor atau 2-11.5 satuan ternak. Rataan pemilikan sapi perah dari hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemilikan Sapi Perah Rata-rata di Perusahaan dan Peternakan Rakyat di Kebon Pedes Kodya Bogor

	Perusahaan Peternakan			Peternakan Rakyat		
	$\bar{X}$	S_b	n	$\bar{X}$	S_b	n
Betina						
Anak (0-1 th)	3.643	2.030	7	0.857	0.832	14
Dara (1-2 th)	2	1.852	7	0.857	1.551	14
Kering	4.571	2.259	7	1.286	0.700	14
Laktasi	13.286	4.978	7	3.071	1.981	14
Jantan						
Anak (0-1 th)	-	-	7	-	-	14
Muda (1-2 th)	-	-	7	-	-	14
Dewasa	0.143	0.350	7	-	-	14
Jumlah (ekor)	23.643			6.0711		
Satuan Ternak	19.911			5		

Keterangan : $\bar{X}$ = rataan; S_b = simpangan baku;
n = banyaknya peternak contoh yang diamati.

Sistem perkandangan di perusahaan kebanyakan menggunakan two row plan dengan gang di tengah berukuran 1-1.5 meter dan kepala sapi menghadap ke luar, lantai kandang menggunakan batu atau semen. Perkandangan ditempatkan menempel dengan rumah, berlantai semen beratap genteng. Keadaan di kandang baik di perusahaan peternakan maupun di peternakan rakyat cukup bersih. Pembersihan kandang dilakukan bersamaan dengan memandikan sapi yaitu pagi-pagi kurang lebih pukul 04.00-05.00 sebelum pemerahan. Pembersihan kandang dan sapi baik di perusahaan maupun di peternakan rakyat pada umumnya menggunakan air sumur dan air ledeng.

Cara pemerahan pada umumnya cukup baik, ambing dan puting sebelum diperah dibersihkan kemudian dibilas dengan air hangat, pada sebagian peternak hal ini dilakukan dengan air dingin sambil diurut bagian ambingnya sampai ke bagian puting.

Setelah selesai pemerahan, sapi diberi makanan konsentrat yang mereka sebut "ombongan", yaitu terdiri dari campuran dedak, konsentrat yang telah jadi dari pabrik dan bungkil kelapa yang kemudian dicampur dengan air sehingga berbentuk bubur. Pemberian hijauan dilakukan setelah "ombongan" tersebut habis kurang lebih pukul 09.00. Hijauan yang biasa diberikan terdiri dari rumput lapangan, daun kol, daun bunga kol dan hijauan-hijauan lainnya sisa-sisa dari pasar yang masih dapat dimakan sapi.

Pada umumnya baik di perusahaan maupun di peternakan rakyat tidak melakukan pendinginan terhadap air susu. Sebagian besar air susu dari peternakan rakyat setelah selesai pemerahan segera dibawa ke perusahaan untuk diukur, disaring dan dijual ke perusahaan tersebut.

Kualitas Air Susu

Hasil analisis kualitas air susu dari peternakan sapi perah di Kebon Pedes Kotamadya Bogor tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Air Susu Rata-rata dari Peternakan Sapi Perah di Kebon Pedes Kotamadya Bogor

Uji	Peternakan Rakyat			Perusahaan			Uji t atau t'
	$\bar{X}$	S_b	n	$\bar{X}$	S_b	n	
BJ (27.5°C)	1.0273	0.0014	14	1.0278	0.0011	7	0.8427t
Didih	negatif			negatif			
Alkohol	negatif			negatif			
Keas. (%)	0.1484	0.0131	14	0.1543	0.0105	7	0.8926t
Keas.(°SH)	6.7928	0.5747	14	7.0143	0.4852	7	0.8728t
KL (%)	3.2098	0.5773	14	3.3679	0.3454	7	0.6623t
BK_o (%)	11.4896	0.4696	14	11.5786	0.2289	7	0.5902t'
BK_f (%)	11.1658	0.6587	14	11.4832	0.3155	7	1.4930t'
$BKTL_o$ (%)	8.2870	0.6217	14	8.2107	0.4262	7	0.2896t
$BKTL_f$ (%)	7.9774	0.3286	14	8.1154	0.2284	7	0.9915t

Keterangan : $\bar{X}$ = rataan; S_b = simpangan baku; n = jumlah contoh peternak yang diamati; BJ (27.5°C) = berat jenis air susu pada 27.5°C; Keas. (%) = persentase kandungan asam laktat dalam air susu; Keas. (°SH) = keasaman air susu dalam derajat Soxhlet Henkle; KL (%) = persentase kadar lemak air susu; BK_o(%) = kadar bahan kering dengan penguapan oven; BK_f(%) = kadar bahan kering dengan perhitungan rumus Fleischman; BKTL = kadar bahan kering tanpa lemak, o = oven, f = Fleis. t = uji t student, t' = uji t Behrens-Fisher tidak nyata.

Dari tabel tersebut terlihat bahwa air susu yang dihasilkan oleh peternakan rakyat dan perusahaan pada umumnya tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, yaitu meliputi berat jenis, uji didih, uji alkohol,