

Peningkatan Kualitas Susu Peternakan Rakyat di Boyolali melalui Program Penyuluhan dan Pendampingan Peternak Sapi Perah

(Increasing of Milk Quality in Small Scale Dairy Farms in Boyolali through Extension and Advisory for Dairy Farmers)

Ardilasunu Wicaksono^{1*}, Mirnawati Sudarwanto²

¹ Laboratorium Epidemiologi, Divisi Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

² Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Divisi Kesehatan Masyarakat Veteriner, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

*Penulis Korespondensi: vetsunuedu@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Boyolali merupakan sentra peternakan sapi perah di Jawa Tengah. Namun demikian, kualitas susu segar peternakan rakyat masih rendah karena masih rendahnya praktik higiene dan sanitasi pemerahan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas susu segar peternakan sapi perah rakyat melalui penyuluhan dan pendampingan peternak. Untuk itu, sebanyak 10 peternak selektif di Kecamatan Sruni dan 12 peternak selektif di Kecamatan Lanjaran menjadi sasaran tiga tahap kegiatan. Pertama, pendataan awal tingkat higiene dan sanitasi pemerahan berdasarkan Uji Usap Agar Darah pada peralatan pemerahan. Kedua, implementasi penyuluhan dan pendampingan peternak, sekaligus untuk memantau pelaksanaan praktik higiene dan sanitasi pemerahan. Ketiga, pengambilan sampel susu segar untuk melihat jumlah total kuman menggunakan *Total Plate Count* (TPC). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tingkat higiene dan sanitasi untuk tahap pertama sangat buruk, dengan 60,4% sampel susu segar berada pada standar 6 (38.000 kuman/ml susu). Setelah implementasi penyuluhan dan pendampingan, sebanyak 95,5% sampel susu memiliki jumlah total kuman yang rendah, yaitu di bawah standar maksimum SNI, yaitu $1,0 \times 10^6$ cfu/ml. Hanya satu peternak (4,5%) yang memiliki TPC sebesar $4,4 \times 10^6$ cfu/ml. Dengan demikian, terlihat bahwa intervensi penyuluhan dan pendampingan kepada peternak telah berhasil meningkatkan kualitas susu di peternakan rakyat.

Kata kunci: pendampingan, penyuluhan, peternakan rakyat, sanitasi, susu

ABSTRACT

Boyolali District is the center area of dairy farm in Central Java Province. However, the quality of fresh milk of small scale dairy farm was still low due to a low quality of farming practice on hygiene and sanitation. The purpose of this activity was to improve the quality of fresh milk of small scale dairy farm through an extension and guidance of the farmers in using good hygiene and sanitation practices. For this purpose, 10 selecting farmers at Sruni Sub-district and 12 selecting farmers at Lanjaran Sub-district were subjected to intervention of three stages activities. First, collection of preliminary data of the level of hygiene and sanitation on milking process using Blood Agar Swab Test of milking equipment. Second, implementation of extension and advisory intervention. Third, evaluation of the microbiological milk quality based on Total Plate Count (TPC). The results showed that the hygiene and sanitation level of the first condition was considered as a bad category which 60.4% samples of fresh milk were on sixth standard (38.000 microorganism/ml of milk). After implementing extension and advisory intervention, 95.5% samples of fresh milk had a total microbiological number below SNI maximum standard (1.0×10^6 cfu/ml). Only one sample (4.5%) had TPC of 4.4×10^6 cfu/ml. Based on this result, the extension and advisory intervention could be used as a basis approach to increase the quality of fresh milk of small scale dairy farms.

Keywords: advisory, extension, milk, sanitation, small scale dairy farms

PENDAHULUAN

Susu merupakan sumber bahan pangan yang

hampir sempurna dan mudah dicerna. Karena itu, kualitas dan kuantitas produksi susu perlu diperhatikan agar nilai gizinya tetap terjaga.

Higiene dan sanitasi pemerahan merupakan faktor penting yang memengaruhi jumlah kuman pada susu (Wijiastutik 2012).

Kabupaten Boyolali merupakan daerah sentra peternakan sapi perah dan penghasil susu sapi segar di Jawa Tengah. Namun demikian, praktik manajemen pemerahan yang dilakukan peternak, seperti higiene dan sanitasi masih menghadapi kendala. Buruknya higiene dan sanitasi ini tentu berpengaruh pada jumlah total kuman maupun kualitas susu sapi segar yang dihasilkan. Shittu *et al.* (2012) menyatakan bahwa faktor-faktor seperti higiene pemerahan dan sanitasi lingkungan berperan secara nyata dalam penentuan kualitas susu sapi segar.

Dengan memerhatikan masalah tersebut di atas, perlu dilakukan suatu program penyuluhan untuk mengedukasi peternak mengenai tata cara pemerahan yang higienis dan sanitasi peralatan pemerahan secara baik dan benar. Selain penyuluhan, perlu dilakukan pendampingan kepada para peternak sekaligus sebagai upaya monitoring dan evaluasi, khususnya terhadap kegiatan higiene dan sanitasi.

Mengingat luasnya daerah peternakan sapi perah di Kabupaten Boyolali, kecil kemungkinan semua peternak menjadi sasaran program penyuluhan dan pendampingan. Dengan demikian, perlu dibuat sebuah model percontohan perbaikan kualitas susu sapi segar melalui intervensi kelompok peternak selektif. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kualitas susu segar pada peternakan sapi perah rakyat melalui penyuluhan dan pendampingan kepada peternak.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Partisipan

Kegiatan ini dilakukan di Kecamatan Sruni dan Lanjaran, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Partisipan yang dipilih sebagai model intervensi penyuluhan dan pendampingan adalah 22 orang peternak sapi perah rakyat, yaitu 10 peternak dari Kecamatan Sruni dan 12 peternak dari Kecamatan Lanjaran.

Bahan dan Alat

Kegiatan ini menggunakan bahan sampel kapas ulas dari peralatan pemerahan dan susu sapi segar peternakan rakyat. Untuk mengetahui tingkat higiene dan sanitasi, sampel usap diambil dari peralatan pemerahan, seperti kain saring, ember susu, leher tangki susu, dan dasar

tangki susu untuk Uji Usap Agar Darah. Sampel susu sapi segar diambil dari puting susu. Pengukuran kualitas mikrobiologis susu secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan alat *Total Plate Count* (TPC).

Metode Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan secara bertahap. Tahap pertama dilakukan untuk mendapatkan data awal mengenai tingkat higiene dan pemerahan dengan Uji Usap Agar Darah pada peralatan pemerahan. Tahap kedua dilakukan intervensi berupa penyuluhan dan pendampingan peternak selama sepuluh hari untuk pemantauan praktik higiene dan sanitasi pemerahan. Penyuluhan dilakukan oleh pakar higiene pemerahan dan kualitas susu dari Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor (IPB) dan pendampingan dilakukan oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan, IPB yang dilakukan setiap pemerahan pagi dan sore pada 22 peternak terpilih. Tahap ketiga dilakukan dengan pengambilan sampel susu kandang untuk mengevaluasi dan menghitung jumlah total kuman di dalam susu menggunakan *Total Plate Count* (TPC).

Prosedur Kegiatan

Data tingkat sanitasi pemerahan diperoleh dari Uji Usap Agar Darah dengan cara setiap peralatan pemerahan diambil sampel usap, yaitu pada bagian kain saring, ember susu, leher tangki susu, dan dasar tangki susu. Setelah itu, hasil uji usap peralatan diinokulasikan pada media agar darah. Selanjutnya agar darah dimasukkan ke dalam inkubator 32 °C dengan posisi terbalik selama 24 jam untuk menumbuhkan kuman yang tumbuh pada media tersebut. Kemudian dilakukan pembacaan jumlah kuman pada agar darah.

Selanjutnya, data kualitas mikrobiologi susu diperoleh dari uji *Total Plate Count* (TPC) dengan cara setiap contoh susu yang merupakan tahap pengenceran 10⁰, dilakukan pengenceran desimal dengan pencampuran 1 ml susu ke dalam 9 ml BPW 0,1%. Pengenceran desimal terus dilakukan hingga pengenceran 10⁻³, 10⁻⁴, dan 10⁻⁵. Kemudian dilakukan pemupukan dengan memasukkan 1 ml ke dalam cawan petri steril yang telah diberikan label sebelumnya sesuai dengan angka pengenceran 10⁻³, 10⁻⁴, dan 10⁻⁵. Selanjutnya dituangkan 10–15 ml *plate count agar* (PCA) (44–46 °C) ke masing-masing cawan petri lalu dihomogenkan. Setelah media agar memadat, cawan petri dimasukkan ke

dalam inkubator 32 °C dengan posisi terbalik selama 24 jam yang selanjutnya jumlah koloni bakteri yang tumbuh dapat dibaca dan dihitung.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis secara deskriptif dan diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel 2007*. Data kualitas mikrobiologis susu hasil dibandingkan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi penyuluhan dan pendampingan peternak. Tingkat keberhasilan kegiatan diukur dari perbedaan hasil sebelum dan sesudah intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan pertama sebelum dilakukan intervensi penyuluhan dan pendampingan, menunjukkan bahwa tingkat sanitasi peralatan pemerahan sangat buruk. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Sebesar 81,2% peralatan pemerahan berada di atas standar 4 (>12.000 kuman/ml susu) dan 60,4% berada pada standar 6 (38.000 kuman/ml susu). Hal ini menunjukkan bahwa sebelum dilakukan penyuluhan dan pendampingan, mayoritas sanitasi peralatan pemerahan dalam kondisi yang sangat buruk, terutama pada bagian dalam tangki susu (83,3%), selanjutnya ember susu (75%), leher tangki susu, dan kain saring susu (41,7%).

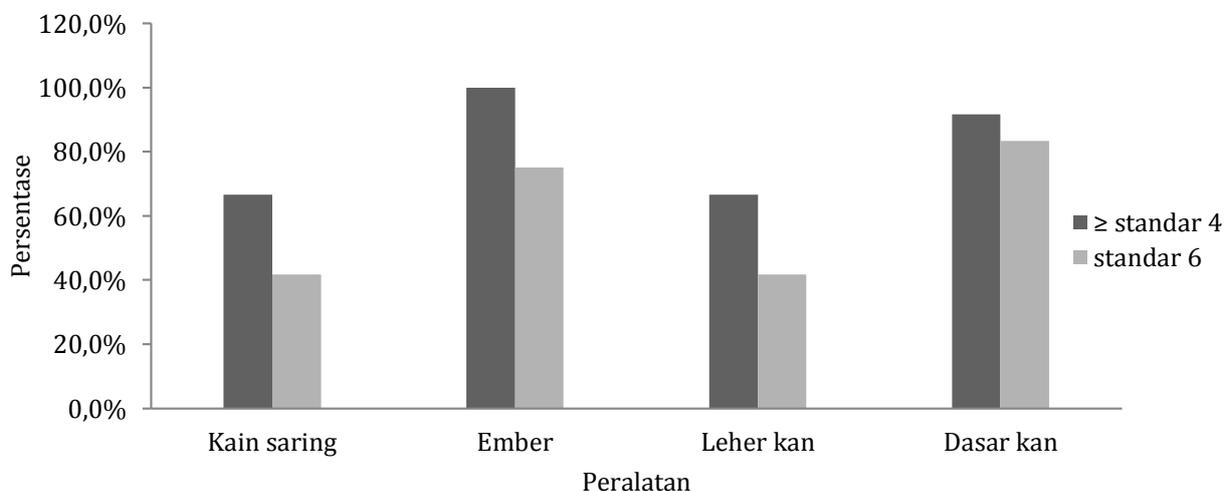
Pada umumnya susu dari kambing yang sehat mengandung sedikit bakteri ($< 3 \times 10^4$ cfu/ml). Namun demikian, susu mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme yang berasal dari lingkungan sekitar saat proses pemerahan dan penanganan susu, dari air yang terkontaminasi,

dan juga dari peralatan pemerahan susu. Jumlah mikroorganisme susu secara langsung dapat memengaruhi kualitas dan keamanan produk (Nwankwo *et al.* 2015). Dengan demikian, faktor-faktor lingkungan sangat penting dan perlu diperhatikan untuk pencegahan dan pengendalian penyakit di peternakan (Bastan *et al.* 2015).

Kegiatan kedua merupakan intervensi penyuluhan dan pendampingan kepada peternak. Penyuluhan dilakukan selama dua hari di Koperasi Unit Desa Musuk, Boyolali. Materi penyuluhan adalah manajemen kesehatan pemerahan yang diberikan oleh Dosen Fakultas Kedokteran Hewan, Prof. Dr. Hj. Mirnawati Sudarwanto yang merupakan pakar kesehatan susu nasional. Pendampingan dilakukan oleh mahasiswa kedokteran hewan yang selama sepuluh hari membantu peternak untuk melakukan praktik higiene dan sanitasi pemerahan yang baik dan benar. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.

Kegiatan ketiga, yang merupakan evaluasi atas hasil setelah dilakukan intervensi penyuluhan dan pendampingan, menunjukkan bahwa kualitas mikrobiologis susu pada kategori baik. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa 95,5% (n=21) sampel susu segar memiliki jumlah total kuman di bawah standar maksimum SNI, yaitu $1,0 \times 10^6$ cfu/ml (BSN 2011). Hanya ada satu peternak (4,5%) yang memiliki TPC sebesar $4,4 \times 10^6$ cfu/ml. Hal ini memperlihatkan perubahan positif yang merupakan efek intervensi penyuluhan dan pendampingan peternak. Hal ini sesuai dengan Yunasaf dan Tasripin (2011) bahwa penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran



Gambar 1 Hasil uji usap agar darah pada peralatan pemerahan susu sebelum intervensi.



Gambar 2 Kegiatan penyuluhan dan pendampingan peternak sapi perah.

Tabel 1 Hasil uji TPC sampel susu kandang setelah intervensi

Peternak	Pengenceran			Jumlah total kuman (cfu/ml)
	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	
Sruni				
A1	77	18	3	7,7 x 10 ⁴
A2	10	5	3	1,0 x 10 ⁴ est
A3	9	3	2	9,0 x 10 ³ est
A4	103	17	1	1,0 x 10 ⁵
A5	31	3	0	3,1x 10 ⁴
A6	2	0	0	2,0 x 10 ³ est
A7	1508	341	44	4,4 x 10 ⁶
A8	154	13	3	1,5 x 10 ⁵
A9	101	3	0	1,0 x 10 ⁵
A10	15	4	1	1,5 x 10 ⁴
Lanjutan				
B1	22	7	0	2,2 x 10 ⁴ est
B2	121	20	19	1,2 x 10 ⁵
B3	56	6	2	5,6 x 10 ⁴
B4	181	28	1	2,3 x 10 ⁵
B5	54	2	0	5,4 x 10 ⁴
B6	161	9	6	1,6 x 10 ⁵
B7	28	2	1	2,8 x 10 ⁴
B8	13	2	2	1,3 x 10 ⁴ est
B9	63	14	2	6,3 x 10 ⁴
B10	60	19	1	6,0 x 10 ⁴
B11	20	2	0	2,0 x 10 ⁴ est
B12	180	20	1	1,8 x 10 ⁵

peternak dalam memahami dan mengaplikasikan tata cara pemerahan yang higienis disertai pengetahuan sanitasi peralatan pemerahan yang baik dan benar.

Praktik pemerahan yang higienis merupakan kunci untuk meningkatkan kualitas susu di

Kabupaten Boyolali. Hasil observasi lapangan memperlihatkan bahwa sanitasi kandang dan peralatan pemerahan hanya dilakukan seadanya dengan keterbatasan sumber air yang ada. Hal ini dikarenakan ketersediaan air yang terbatas dan relatif kering. Untuk mengatasi hal tersebut,

pembersihan kambing dan puting dengan lap yang sudah direndam larutan disinfektan dapat dilakukan untuk meminimalkan kontaminasi mikroorganisme yang ada di sekitar lingkungan.

Menurut Tassew dan Seifu (2011), jumlah kuman pada susu merupakan faktor utama di dalam menentukan kualitas susu, yaitu sebagai indikator tingkat higiene pada saat pemerahan, kebersihan kambing sebelum diperah, dan kebersihan peralatan pemerahan kondisi kandang. Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa tingkat keberadaan mikroorganisme pada susu segar merupakan indikator praktik penanganan susu sejak dari pemerahan di kandang sampai dikonsumsi masyarakat (Mesfine *et al.* 2015).

Kontaminasi bakteri dapat masuk melalui kambing, lingkungan kandang, ember penampung susu, dan tangan pemerah. Dengan alasan itu, penerapan rantai dingin pada transportasi susu sangat penting, karena sangat memengaruhi laju pertumbuhan mikroorganisme pada susu tersebut (Torkar & Teger 2008). Sanitasi kandang yang kurang baik menyebabkan mikroorganisme patogen berkembang dengan baik di sekitar kandang dan manajemen pemerahan yang kurang baik menyebabkan puting mudah kontak langsung dengan mikroorganisme patogen (Surjowardojo 2011).

Praktik peternak yang menjadi sasaran perbaikan melalui penyuluhan dan pendampingan diantaranya adalah sebagai berikut. Pemerahan disarankan agar dilakukan di luar kandang untuk menghindari kontaminasi dari feses sapi, mengingat kandang jarang dibersihkan. Sebelum pemerahan disarankan agar kambing dibersihkan. Peternak disarankan melakukan praktik higiene personal yang baik dengan menjaga kebersihan diri maupun tangan sebelum dan saat pemerah. Setelah pemerahan disarankan dilakukan pencelupan puting (*teat dipping*) menggunakan larutan antiseptik. Sebelum dimasukkan ke dalam tangki susu, disarankan dilakukan penyaringan susu. Terhadap peralatan pemerahan disarankan diterapkan tata cara sanitasi yang baik dan benar. Melalui saran-saran tersebut di atas, diharapkan dapat meminimalkan cemaran mikroorganisme susu, sehingga kualitas mikrobiologis susu dapat terjaga dengan baik dan sesuai standar.

SIMPULAN

Kualitas susu di peternakan rakyat di

Kabupaten Boyolali masih rendah disebabkan karena praktik higiene dan sanitasi pemerahan dilakukan dengan seadanya. Intervensi penyuluhan dan pendampingan yang dilakukan terhadap kelompok peternak percontohan menunjukkan hasil yang memuaskan. Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan kualitas mikrobiologis susu pada sebagian besar peternak (95,5%) memiliki jumlah total kuman di bawah $1,0 \times 10^6$ cfu/ml (standar SNI). Berdasarkan pengalaman ini, intervensi penyuluhan dan pendampingan kepada peternak skala kecil sangat penting untuk meningkatkan kualitas susu sehingga berdampak pada peningkatan nilai ekonomis maupun kesejahteraan peternak rakyat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT So Good Food Indonesia yang telah memfasilitasi kegiatan ini sehingga intervensi penyuluhan dan pendampingan peternak dalam rangka meningkatkan kesejahteraan peternak dapat dilakukan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2011. Standar Nasional Indonesia (SNI) 3141.1:2011 Susu Segar-Bagian1: Sapi. Jakarta (ID): BSN.
- Bastan A, Salar S, Cengiz M, Darbaz I, Demirel M, Ozen D. 2015. The prediction of the prevalence and risk factors for subclinical heifer mastitis in Turkish dairy farms. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 39: 682–687.
- Mesfine S, Feyera T, Mohammed O. 2015. Microbiological Quality Of Raw Cow's Milk From Four Dairy Farms In Dire Dawa City, Eastern Ethiopia. *World Journal of Dairy & Food Sciences*. 10(1): 09–14.
- Nwankwo IU, Amaechi N, Adiele WA. 2015. Microbial evaluation of raw milk from dairy farms in Udi L.G.A Enugu State, Nigeria. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*. 8(3): 60–65.
- Shittu A, Abdullahi J, Jibril A, Mohammed AA, Fasina FO. 2012. Sub-clinical mastitis and

- associated risk factors on lactating cows in the Savannah Region of Nigeria. *Bio Med Central Veterinary Research*. 8: 134–141.
- Surjowardojo P. 2011. Tingkat Kejadian Mastitis Dengan *Whiteside Test* Dan Produksi Susu Sapi Perah Friesien Holstein. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(1): 46–55.
- Tassew A, Seifu E. 2011. Microbial quality of raw cow's milk collected from farmers and dairy cooperatives in Bahir Dar Zuria and Mecha district, Ethiopia. *Agriculture And Biology Journal Of North America*. 2(1): 29–33.
- Torkar KG, Teger SG. 2008. The Microbiological Quality Of Raw Milk After Introducing The Two Day's Milk Collecting System. *Acta agriculturae Slovenica*. 92(1): 61–74.
- Wijiastutik D. 2012. Hubungan Higiene dan Sanitasi Pemerahan Susu Sapi dengan *Total Plate Count* Pada Susu Sapi di Peternakan Sapi Perah Desa Manggis Kabupaten Boyolali [Skripsi]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Yunasaf U, Tasripin DS. 2011. Peran Penyuluh dalam Proses Pembelajaran Peternak Sapi Perah di KSU Tandangsari Sumedang. *Jurnal Ilmu Ternak*. 11(2): 98–103.