

Kajian keamanan pangan dan tingkat prevalensi cemaran bakteri susu di Sentra Pengembangan Sapi Perah Cilongok

Assessment of food security and prevalence rate of milk bacterial contamination at Cilongok Dairy Cattle Development Center

Afduha Nurus Syamsi *, Triana Yuni Astuti, Hermawan Setyo Widodo,
dan Pramono Soediarto

Departemen Produksi Ternak Perah, Jurusan Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 53123

Submitted: 28 Juli 2018, Accepted: 20 September 2018

ABSTRAK: Penelitian bertujuan untuk mengkaji keamanan pangan melalui sifat fisik, komposisi kimia dan tingkat prevalensi cemaran bakterisusu di sentra pengembangan sapi perah Cilongok. Survei dan observasi dilakukan untuk mendapatkan data mengenai prosedur pemerahan dan penanganan susu yang diterapkan oleh peternak serta untuk mendapatkan data sifat fisik, komposisi kimia, dan total jumlah bakteri susu. Materi yang digunakan adalah sampel susu dan peternak yang diambil sebanyak 20 liter dari 13 peternak Andini Lestari 1 dan 7 peternak Andini Lestrari 2. Data hasil analisis laboratorium dianalisis secara deskriptif dengan didasarkan pada Standart Nasional Indonesia (SNI): 3141.1.2011, selanjutnya juga dilakukan uji “t” untuk membedakan kualitas susu berdasarkan sifat fisik, komposisi kimia dan total bakteri dari kedua kelompok peternak. Hasil analisis menunjukkan bahwa sifat fisik, komposisi kimia, dan total bakteri dari kedua kelompok peternak tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Kesimpulan penelitian menyatakan bahwa Sentra Pengembangan Sapi Perah Cilongok menghasilkan susu yang layak konsumsi berdasarkan sifat fisik dan komposisi kimia yang sesuai dengan standar SNI:No.3141.1.2011 serta tingkat prevalensi cemaran bakteri yang rendah.

Kata kunci: Cemaran bakteri; keamanan pangan; susu sapi; tingkat prevalensi

ABSTRACT: The experiment was aimed to assess the food security through physical properties, chemical composition and prevalence rate of milk bacterial contamination in Cilongok dairy cattle development center. Surveys and observations were conducted to obtain data on milking and milk processing applied by farmer and to obtain data on physical properties, chemical composition, and milk total bacterial count. The materials were used farmer and milk samples taken 20 liters in total from 13 Andini Lestari 1 farmers and 7 Andini Lestrari 2 farmers. Data from the laboratory were analyzed descriptively based on the Standard Nasional Indonesia (SNI): 3141.1.2011, "t" test was used to distinguish milk quality based on physical properties, chemical composition and total bacterium from both groups. The results showed that physical properties, chemical composition, and total bacterium from both groups were not significantly different ($P> 0.05$). The conclusion of the research stated that Cilongok Dairy Cattle Development Center produces milk that is suitable for consumption based on physical and chemical composition in accordance with SNI standard: No.3141.1.2011 that showed low prevalence of bacterial contamination.

Keywords: Bacterial contamination; cow's milk; food security; prevalence rate.

*Corresponding Author: nurussyamsiafduha@gmail.com

PENDAHULUAN

Keamanan pangan mampu menjamin pangan yang aman dan layak dikonsumsi bagi konsumen. Jaminan keamanan pangan tersebut meliputi semua produk pangan baik yang berasal dari hasil pertanian ataupun peternakan. Pangan hasil peternakan umumnya merupakan produk yang rentan mengalami kontaminasi dan kerusakan, karena memiliki kandungan air yang tinggi serta nutrisi yang cukup baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Hal ini dapat menyebabkan produk tersebut menjadi tidak aman dan tidak layak dikonsumsi oleh konsumen. Salah satu produk peternakan yang cukup menjadi perhatian adalah susu. Sumber kontaminasi susu berasal dari berbagai faktor yang meliputi ternak itu sendiri, peternak, peralatan pemerahan, prosesing dan lain sebagainya. Menurunnya keamanan pangan pada produk susu utamanya disebabkan oleh kontaminasi bakteri. Beberapa jenis bakteri yang dapat mencemari susu antara lain: *Staphylococcus aureus*; *Salmonella* sp; *Campylobacter*; *Brucella*; *Mycobacterium bovis*; *Coxiella burnetti*; *S. typhi*; *C. diphtheriae* atau *S. pyogenes*; dan lain sebagainya.

Kontaminasi bakteri pada produk pangan yang dikonsumsi oleh manusia dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan atau penyakit. Penyakit yang umum diderita manusia akibat cemaran bakteri patogen adalah diare. Diare dapat disebabkan oleh beberapa bakteri antara lain *E. coli* dan *Salmonella Thypimurium*. Kejadian diare dapat berakibat kematian, terutama pada bayi. Data dari perhimpunan rumah sakit Indonesia menyebutkan bahwa diare menyumbang kematian bayi terbesar di Indonesia pada tahun 2009 yaitu mencapai 31,4% dari total kematian bayi. Bakteri patogen pencemar susu yang umum adalah *E. coli*. Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2011, mensyaratkan bakteri *E. coli* tidak terdapat dalam susu dan produk olahannya. Kontaminasi silang juga akan meningkatkan perkembangan

jumlah *coliform* yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan.

Karakteristik susu yang mudah rusak oleh mikroorganisme merupakan tolak ukur dalam perumusan kebijakan khusus untuk mengatur keamanan konsumen dalam mengonsumsi susu. Perlindungan konsumen terhadap kualitas susu segar baik sifat fisik, komposisi kimia maupun kontaminasi bakteri patogen, serta bahan-bahan lain yang berbahaya telah tercantum dalam koridor keamanan pangan yang dituangkan pada peraturan persyaratan pangan hewani dalam Standar Nasional Indonesia (SNI):No.3141.1.2011, tentang batas maksimum cemaran mikroba dan residu bahan berbahaya dalam pangan hewani. Tindakan pencegahan kontaminasi bakteri patogenik sebagai penyebab *foodborne disease* dapat dilakukan dengan meminimalkan pencemaran susu dan produknya melalui tiga proses utama yaitu praproduksi; proses produksi; dan pascaproduksi.

Proses penanganan susu mulai dari pra hingga pasca produksi di tingkat peternak rakyat umumnya belum diterapkan dengan baik, karena sistem pemeliharaan yang masih konvensional. Hal tersebut juga terjadi pada Sentra Pengembangan Sapi Perah Cilongok yang seluruh anggotanya merupakan peternak rakyat dengan skala pemeliharaan kecil. Susu yang dihasilkan oleh peternak dituntut harus berkualitas baik, sehingga layak dikonsumsi, walaupun 90% pemeliharaan sapi perah masih bersifat tradisional. Tuntutan peternak disamping harus memproduksi susu yang berkualitas, juga harus mampu menyediakan susu dalam jumlah yang banyak untuk memenuhi kebutuhan industri pengolahan susu. Mengingat bahaya *foodborn disease* yang ditimbulkan akibat cemaran bakteri patogen pada susu perlu segera diatasi.

Pasteurisasi merupakan salah satu proses minimal yang dilakukan untuk mencegah kerusakan susu, akibat berkem-

bangnya bakteri patogen pada susu dalam jangka waktu tertentu. Cara ini diharapkan dapat mempertahankan kualitas susu lebih lama sampai ke tangan konsumen, sehingga menjamin keamanan susu agar layak untuk dikonsumsi, namun untuk kepentingan yang lebih besar, yaitu dalam rangka menjamin keamanan pangan berbasis susu, perlu dilakukan langkah yang komprehensif. Langkah tersebut terutama terkait dengan adanya standar kualitas susu sebagai pangan hewani yang di persyaratkan dalam SNI: No. 3141.1.2011. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji keamanan pangan melalui sifat fisik, komposisi kimia dan tingkat prevalensi cemaran bakterisusu di Sentra Pengembangan Sapi Perah Cilongok. Data hasil penelitian ini selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai tolak ukur dalam pendampingan dan pengembangan kelompok ternak sebagai bagian dari Sentra Pengembangan Sapi Perah Cilongok dalam rangka meningkatkan keamanan susu sebagai bahan baku pangan.

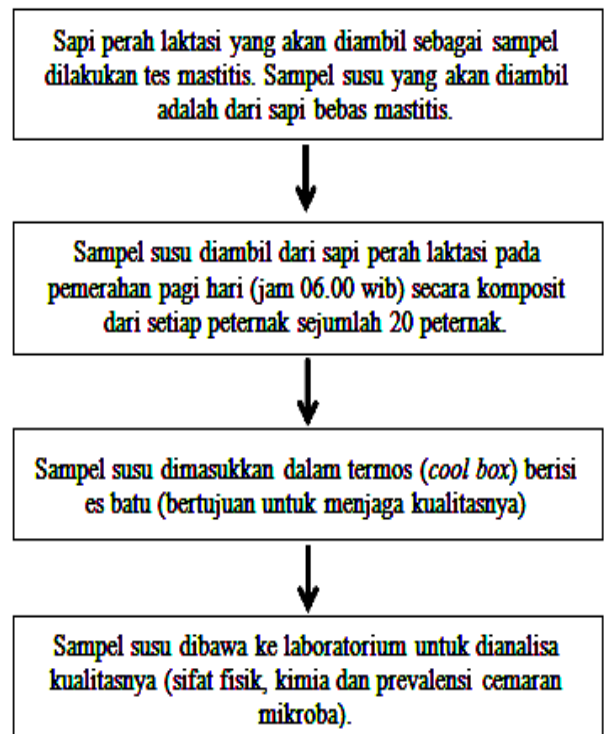
MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode survei yaitu wawancara dengan bantuan kuisioner dan observasi lapangan secara langsung. Lokasi penelitian yaitu di kelompok peternak Andini 1 dan 2, Desa Karangtengah, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Pengujian dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Perah, Fakultas Peternakan Unsoed, dan Koperasi PESAT Banyumas. Variabel yang diukur yaitu *total solid*, berat jenis, kadar protein, *solid non-fat*, fat dan total bakteri. Materi yang digunakan adalah sampel susu yang diambil sebanyak 20 liter diperoleh dari 13 peternak Andini Lestari 1 (AL 1) dan 7 peternak Andini Lestari 2 (AL 2), pada pemerahan pagi hari pukul 06.00 WIB.

Pengambilan sampel secara komposit sebanyak 1 liter pada masing-masing sapi di setiap kelompok peternak dan diulang 3

kali. Bahan kimia yang digunakan terdiri atas *extract yeast*, *plate count agar* (PCA); NaOH 0,1 N; *penolptalin*; *formaldehid*; *aquadest*; alkohol 70%; H₂SO₄; dan *amyl alkohol*. Peralatan yang digunakan yaitu *lactoscan*, cawan petri, mikropipet, pH meter, tabung reaksi, *autoclaf*, lemari pendingin, bunsen, tabung reaksi ulir, *coloni counter*, *bordex tester*, kompor listrik, timbangan analitik. Bahan-bahan pendukung yang digunakan antara lain kantong plastik, literan susu, *becker glass*, alat pengaduk, *icebox*, *Lactoscan Milk Analyzer*.

Cara pengambilan sampel



Gambar 1. Diagram alir pengambilan sampel susu

Pengujian karakteristik susu segar

Pengujian pH susu dilakukan pada 10 g sampel susu yang dilarutkan dalam 10 ml *aquadest*, kemudian diukur secara triplo dengan pH meter (*Hanna Instrumen*).

Uji Alkohol dilakukan dengan mengambil 10 ml sampel susu menggunakan ujung/ lubang *bordex tester*

yang sudah terisi dengan alkohol 70 %, selanjutnya dikocok dan diamati campuran sampel dengan alkohol.

Berat jenis susu diukur secara triplo dengan *lactodensimeter* pada 250 ml sampel susu dalam gelas ukur 500 ml.

Laktosa susu diukur pada 200 ml sampel susu di dalam *backer glass* secara triplo dengan *lactoscan*, sedangkan viskositas susu diukur dengan alat *viscometer brookfielf* pada 200 ml sampel susu secara triplo.

Uji kuantitatif angka lempeng total (ALT)/total plate count (TPC)

Sampel pada tingkat pengenceran 10^{-3} dan 10^{-4} dipipet sebanyak 1 ml secara aseptik dan dipupukkan ke dalam cawan steril (*duplo*) yang telah dituangkan media PCA, kemudian digoyangkan agar rata, selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Penghitungan jumlah koloni bakteri dilakukan dengan *colony counter* (Maturin and Peeler, 2001).

Pengambilan data dan analisis

Data utama diperoleh dari hasil analisis laboratorium (meliputi sifat fisik, sifat kimia susu, dan prevalensi total mikroba susu). Selain data utama juga diambil data pendukung yang dilakukan dengan wawancara kepada peternak sapi perah menggunakan kusioner secara terstruktur. Data tersebut meliputi: jumlah sapi dan periodenya, jumlah dan jenis pakan yang diberikan, asal/sumber pakan, jumlah produksi susu, tatalaksana pemeliharaan, tatalaksana pemerahan susu, penanganan susu pasca pemerahan, penjualan dan harga susu, tipe kandang, lama laktasi, dan pemeliharaan kesehatan. Analisis data dilakukan secara deskriptif berdasarkan SNI: N0.3141.1.2011, selanjutnya dilakukan uji “t” untuk membedakan kualitas susu dari dua kelompok peternak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wilayah Kecamatan Cilongok berada di daerah pegunungan dengan ketinggian ± 700 m diatas permukaan laut dan secara astronomis terletak diantara $108^{\circ}0'17''$ - $109^{\circ}27'15''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}15'05''$ - $7^{\circ}37'10''$ Lintang Selatan. Kelembaban wilayah berkisar antara 70-80% dan curah hujan antara 3.000-3.500 mm/tahun. Beriklim tropis, dengan dua musim setiap tahunnya, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Suhu rata-rata berkisar antara $21,4$ - $30,9^{\circ}\text{C}$. Kondisi suhu tersebut optimal untuk perkembangan sapi perah di Kecamatan Cilongok. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Mariana, Hadi, dan Agustin (2016), bahwa suhu udara yang nyaman untuk ternak sapi perah adalah 13 - 27°C .

Sistem pemeliharaan yang digunakan adalah secara konvensional. Tatalaksana pemeliharaan sapi perah pada kedua kelompok tersebut meliputi pembersihan kandang dan pemandian ternak, serta pemberian pakan dan air minum. Pembersihan kandang dan ternak dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 04.00 WIB dan siang hari pukul 13.00 WIB, sebelum pelaksanaan pemerahan. Pemerahan dilakukan secara *manual*. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, pada pukul 05.30 WIB dan pukul 14.30 WIB. Jumlah hijauan yang diberikan sebanyak 45 kg/ekor/hari dan konsentrat 11 kg/ekor/hari pada kelompok AL 1, sedangkan kelompok peternak AL 2 memberi hijauan sebanyak 40 kg/ekor/hari dan konsentrat sebanyak 9 kg/ekor/hari.

Konsentrat diberikan sebelum pakan hijauan dengan tujuan untuk merangsang kerja mikroba dalam rumen, selain itu juga bertujuan agar sapi menjadi tenang pada saat dilakukan proses pemerahan. Pakan konsentrat yang diberikan peternak berasal dari Koperasi PESAT berbahan baku jagung, dedak, pollard, bungkil kedelai, bungkil kelapa, gaplek, kalsium, fosfat, vitamin, dan mineral. Pakan hijauan berupa

rumput gajah dan ramban, diperoleh dari kebun sekitar peternak. Air minum diberikan secara *adlibitum* yang bersumber dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan nutrisi pakan yang diberikan pada ternak, kemudian hasilnya digunakan untuk mengevaluasi kecukupan pakan (Tabel 1).

Berdasarkan Tabel 1, pemberian pakan pada kedua kelompok sudah mencukupi kebutuhan sapi yang sedang laktasi, namun untuk kandungan BK, PK dan TDN tidak efisien karena pakan yang diberikan memiliki kandungan nutrisi yang melebihi kebutuhan ternaknya. Konsumsi PK yang tinggi dipengaruhi oleh kualitas bahan pakan yang digunakan sebagai penyusun konsentrat. Konsentrat merupakan bahan

pakan dengan kadar SK rendah dan banyak mengandung protein dan energi. Pemberian pakan yang baik menghasilkan produksi susu yang berkuantitas dan kualitas, karena nutrisi yang dibutuhkan oleh sapi perah untuk memproduksi susu tercukupi. Menurut Susilowati, Utami, dan Suratim (2013), pakan dengan kualitas dan kuantitas yang baik memberikan produksi susu yang optimal. Zurriyati, Noor, dan Maheswari (2011) menyatakan bahwa kadar total *solid* susu (protein, lemak, SNF) dipengaruhi oleh kandungan bahan kering pakan, karena bahan kering yang ada didalam pakan dikonsumsi oleh ternak yang kemudian digunakan sebagai prekursor-prekursor pembentuk padatan total *solid* di dalam susu.

Tabel 1. Evaluasi kecukupan pakan sapi perah di kelompok peternak Andini Lestari 1 dan Andini Lestari 2

	Bahan Kering (kg)	Protein Kasar (kg)	Total Digestible Nutrients (kg)
Kelompok Andini Lestari 1			
Pemberian	14,12	4,53	27,09
Kebutuhan	12,00	1,39	6,87
Selisih	+2,12	+3,14	+20,22
Kelompok Andini Lestari 2			
Pemberian	12,76	3,49	22,97
Kebutuhan	12,00	1,19	6,22
Selisih	+0,76	+2,30	+16,75

(Sumber : Hasil analisis di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Ternak Fapet Unsoed)

Komposisi kimia susu sapi perah

Hasil analisis menunjukkan bahwa rataan komposisi kimia susu yang dihasilkan oleh anggota kelompok peternak sapi perah AL 1 dan AL 2 (Tabel 2) layak dikonsumsi. Hasil tersebut telah dibandingkan dengan standar SNI (2011) yaitu TS minimal 10,8%; SNF minimal 7,8%; BJ minimal 1,027g/ml; kadar lemak susu segar minimal 3,0%; dan kadar protein minimal 2,8%, namun demikian komposisi *solid non-fat* di kelompok AL 1 sebesar 7,382±0,52% dan kelompok AL 2

sebesar 7,175±0,35% lebih rendah dibandingkan standar, yaitu 7,8%. Hal tersebut disebabkan oleh interval pemerahan antara pagi dan siang hari yang tidak sama. Pemerahan pagi dilakukan pada pukul 06.00 WIB dan pemerahan sore pada pukul 16.00 WIB. Perbedaan interval tersebut menyebabkan jumlah susu yang dihasilkan pagi lebih tinggi dibandingkan sore hari, sehingga kadar TS menurun dan diikuti pula dengan penurunan SNF. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Utami, Radiati, dan Surjowardojo (2014) bahwa penurunan ka-

dar TS akan menyebabkan kadar nutrisi susu menurun dan salah satunya adalah SNF.

Data komposisi kimia dari kedua kelompok ternak selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji “t”. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara komposisi kimia susu (BJ, TS, SNF, Lemak, dan Protein) Kelompok Ternak AL 1 dan 2. Hal tersebut disebabkan karena pakan yang diberikan sama, baik jumlah dan kandungan nutrisi. Kedua kelompok berada pada naungan koperasi yang sama, sehingga pasokan konsentrat yang diberikan serta jenis hijauan yang didapatkan di sekitar peternakan sama. Legowo, Kusrahayu, dan

Mulyani (2009) menyatakan bahwa BK di dalam pakan merupakan sumber prekursor pembentuk TS dalam susu. Utami, Radiati, dan Surjowardojo (2014) menambahkan bahwa pakan merupakan faktor utama yang memengaruhi komposisi susu, meskipun terdapat faktor lain yang berperan seperti kejadian mastitis, kontaminasi mikroba selama proses penanganan susu dan lain sebagainya. Hal tersebut dapat dibandingkan pada kedua kelompok peternak. Keduanya memiliki karakteristik pemeliharaan yang sama, yaitu konvensional dengan kondisi lingkungan dan manajemen yang sama (pakan, pemeliharaan, kesehatan, dan sanitasi), sehingga komposisi susu yang teranalisa tidak berbeda.

Tabel 2. Rataan komposisi kimia susu di Kelompok Peternak Sapi Perah Andini Lestari 1 dan Andini Lestari 2

Kelompok	Sampel	Berat Jenis (g/ml)	Total Solid (%)	Solid <i>Non-fat</i> (%)	Lemak (%)	Protein (%)
Andini Lestari 1	1	1,0260	0,79	7,01	3,55	2,65
	2	1,0252	12,06	7,39	4,68	2,75
	3	1,0281	12,57	8,09	4,48	3,01
	4	1,0213	9,92	6,205	3,73	2,31
	5	1,0281	12,57	8,09	4,48	3,01
	6	1,0253	10,80	7,22	3,59	2,67
	7	1,0282	12,003	8,025	4,04	2,97
	8	1,0267	11,98	7,69	4,29	2,85
	9	1,0252	10,703	6,98	4,68	2,75
	10	1,0241	10,497	7,13	3,80	2,85
	11	1,0244	11,40	7,405	3,67	2,58
	12	1,0258	11,433	7,395	3,99	2,75
	13	1,0258	12,063	7,39	4,03	2,75
Rata-rata		1,0257 ± 0,0024	11,446 ± 0,84	7,382 ± 0,52	4,07 ± 0,71	2,74 ± 0,19
Andini Lestari 2	1	1,0252	11,977	7,37	4,60	2,74
	2	1,0227	9,30	6,39	2,91	2,36
	3	1,0248	11,437	7,203	4,23	2,86
	4	1,0262	10,67	7,38	3,29	2,73
	5	1,0253	10,59	7,153	3,44	2,65
	6	1,0256	11,30	7,34	3,95	2,73
	7	1,0263	10,67	7,38	3,29	2,73
Rata-rata		1,0251 ± 0,0027	10,849 ± 1,85	7,175 ± 0,35	3,67 ± 0,79	2,66 ± 0,13

(Sumber: Hasil Analisis di Koperasi PESAT)

Total bakteri susu sapi perah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa susu di Kelompok Peternak Sapi Perah AL 1 dan 2 memiliki rata-rata total mikroba masing-masing secara berurutan yaitu 109846,2 *cfu/ml* atau $1,1 \times 10^5$ *cfu/ml* dan 323571,4 *cfu/ml* atau $3,2 \times 10^5$ *cfu/ml* (Tabel 3). Total bakteri di kedua kelompok peternak tersebut berada dibawah nilai maksimum cemaran mikroba yang disyaratkan oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI: No.3141.1:2011), dengan ketentuan bahwa batas maksimum cemaran mikroba yang layak untuk dikonsumsi adalah 1×10^6 *cfu/ml*. Hasil ini membuktikan bahwa susu yang dihasilkan oleh peternak sapi perah di kelompok peternak AL 1 dan 2 memiliki kualitas yang baik dan layak untuk dikonsumsi.

Hasil analisis uji “t” menunjukkan bahwa total bakteri susu di kelompok peternak sapi perah AL 1 dan 2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan yang tidak ber-

beda. Manajemen pemerahan dan sanitasi yang dilakukan relatif sama. Pembersihan kandang dan sapi dilakukan sebelum pelaksanaan pemerahan. Menurut Kirk (2005), manajemen kebersihan kandang yang baik dapat menurunkan total bakteri dan sedimen susu. Peternak di kedua kelompok tersebut juga membersihkan peralatan pemerahan sebelum dan sesudah pemerahan dilakukan, dan dibersihkan menggunakan air serta sabun. Jamilah, Tasripin, dan Hermawan (2016) membuktikan bahwa total mikroba dalam susu yang diperah pada kondisi ambing, puting, tangan pemerah, ember perah yang disanitasi menggunakan desinfektan lebih rendah dibandingkan dengan total mikroba susu yang disanitasi dengan air biasa. Frank (2005) menambahkan bahwa, sabun termasuk desinfektan golongan surfaktan (*surface active agents*) yang dapat membunuh mikroba dengan cara merusak membran sel.

Tabel 3. Angka lempeng total (ALT) bakterisusu sapi perah peternak Andini Lestari 1 dan Andini Lestari 2

No.	Kelompok Andini Lestari 1	Kelompok Andini Lestari 2
1.	4.1×10^4	6.8×10^4
2.	7.7×10^4	2.2×10^5
3.	8.1×10^4	8.0×10^4
4.	2.4×10^5	7.0×10^5
5.	8.1×10^4	6.7×10^4
6.	2.1×10^5	4.3×10^5
7.	8.4×10^4	7.0×10^5
8.	3.4×10^4	-
9.	7.7×10^4	-
10.	2.9×10^5	-
11.	3.7×10^4	-
12.	8.9×10^4	-
13.	8.7×10^4	-
Rata-rata	$109846,15 \pm 81991,7$	$323571,43 \pm 287496,004$

(Sumber: Uji Total bakteri dengan metode angka lempeng total (ALT)/ total plate count (TPC) di Laboratorium Produksi Ternak Perah Fapet Unsoed).

Hasil pengamatan terhadap kegiatan peternak dalam mencuci tangan dan peralatan pemerahan dengan menggunakan

sabun sebelum pemerahan adalah sebanyak 61% peternak di Kelompok Andini Lestari 1 dan 57% peternak di Kelompok Andini

Lestari 2, namun hampir 100% peternak pada kedua kelompok masih menggunakan pakaian biasa/sehari-hari untuk pemerahan dan belum menggunakan sepatu *boot* dalam proses pemerahan (61% dari kelompok AL 1 dan 57% dari kelompok AL 2).

Hasil pengamatan terhadap kegiatan mencuci ambing menggunakan air hangat yaitu sebanyak 80% di kelompok AL 1 dan 75% di kelompok AL 2. Penggunaan air hangat dimaksudkan untuk merangsang sekresi hormon oxytocin dan selanjutnya memacu susu agar mudah keluar (proses *milk let down*). Menurut Elmoslemany *et al.* (2009), penggunaan air hangat dianjurkan untuk pencucian ambing dan puting sapi sebelum dilakukan pemerahan dan hal ini meminimalisasi total mikroba di dalam susu. Pengamatan pada proses akhir pemerahan menunjukkan bahwa semua peternak pada kedua kelompok melakukan *teat dipping* pada puting sapi. *Teat Dipping* yang dilakukan yaitu menggunakan anti-septik. Penanganan pasca pemerahan yang dilakukan pada kedua kelompok juga cukup baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata - rata total bakterisusu di kelompok peternak sapi perah AL 1 dan AL 2 masuk ke dalam kategori baik yaitu termasuk ke dalam kategori kualitas B (No. 2). Syarat susu dengan kualitas B yaitu mengandung total bakteri 100.000-1.000.000 *cfu/ml* (Septiani dan Drastini, 2014). Proses pencemaran mikroba pada susu dimulai ketika susu diperah karena adanya mikroba yang tumbuh di sekitar ambing, sehingga saat pemerahan bakteri tersebut terbawa dalam susu. Rombaut (2005) menyatakan bahwa tingkat kontaminasi berasal dari setiap sumber dan bergantung dari metode sanitasi yang dilakukan. Pencemaran atau kontaminasi mikroorganisme pada susu dapat berasal dari susu saat pemerahan berlangsung, salah satunya dari tangan pemerah yang kurang bersih saat pemerahan, penanganan atau pengolahan pasca panen dan pemasaran susu. Kualitas

susu sangat ditentukan oleh banyaknya kandungan kuman atau bakteri di dalamnya, karena akibat dari bakteri tersebut dapat merubah sifat-sifat kimia, fisik dan organoleptik, sehingga susu menjadi cepat rusak (Syarif dan Harianto, 2011).

KESIMPULAN

Sentra Pengembangan Sapi Perah Cilogok menghasilkan susu yang layak konsumsi berdasarkan sifat fisik dan komposisi kimia yang sesuai dengan standar SNI: No.3141.1.2011 serta tingkat prevalensi cemaran mikroba yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2000. *SNI 01-6366-2000, Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. *SNI 3141.1-2011 tentang Susu Segar Bagian 1 : Sapi*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Elmoslemany, A. M., Keefe, G. P., Dohoo, I. R., and Dingwell, R. T. 2009. Microbiological Quality of Bulk Tank Raw Milk in Prince Edward Island Dairy Herds. *J. Dairy Sci*, 92(9):4239 – 4248
- Frank, J. F. 2005. *Milk and Dairy Products*. dalam Doyle M.P., *Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers. Edisi k-2*. Washington DC: Sam Press.
- Jamilah, H., Tasripin, D.S., dan Herawan. 2016. Evaluasi Kondisi Perkantangan dan Tatalaksana Pemerahan pada Peternakan Sapi Perah Rakyat di KPSBU Lembang. *Student e-Journal*, 5(3) : 1-12.

- Kirk, J.H. 2005. *Milk Quality on The Dairy. Tulare, University of California Davis*. Diakses Juli 27, 2018, dari <http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INFDA/MilkQualrespon-sib.pdf>.
- Legowo, A. M., Kusrahayu dan Mulyani, S. 2009. *Ilmu dan Teknologi Susu*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Mariana, E., Hadi, D.N., dan Agustin, N.Q. 2016. Respon Fisiologis dan Kualitas Susu Sapi Perah Friesian Holstein pada Musim Kemarau Panjang di Dataran Tinggi. *Agripet*, 16(2):131-139.
- Maturin, L., and Peeler J.T. 2001. *Aerobic Plate Count. In: Bacteriological Analytical Manual Online*. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Washington DC (US) : US Food and Drug Administration.
- Rombaut, R. 2005. *Dairy Microbiology and Starter Cultures*. Laboratory of Food Technology and Engineering. Belgium : Gent University Press.
- Septiani, M. dan Drastini, Y. 2014. Jumlah Total Bakteri Susu dari Koperasi Susu di Yogyakarta dan Jawa Timur. *Jurnal Sain Veteriner*, 32(1):68-77.
- Susilowati, D.R., S. Utami, dan H.A. Suratim. 2013. Nilai Berat Jenis dan Total Solid Susu Kambing Sapera di Cilacap dan Bogor. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3) : 1071–1077.
- Syarif, K. E. dan Harianto, B. 2011. *Beternak dan Bisnis Sapi Perah*. Jakarta: Agromedia.
- Utami, K.B., Radiati, L.E., dan Surjowardojo, P. 2014. Kajian kualitas susu sapi perah PFH (studi kasus pada anggota Koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(2), 58–66.
- Zurriyati, Y., Noor, R.R., dan Maheswari, R.R.A. 2011. Analisis Molekuler Genotipe Kappa Kasein (K-Kasein) dan Komposisi Susu Kambing Peranakan Erawah, Saanen dan Persilangannya. *JITV*, 16(1) : 61–70.