

Higien pemerahan sebagai penentu kontaminasi bakteri *staphylococcus aureus* pada susu sapi di Kabupaten Kuningan

Rizky Ayu Nur Lestari, Dewi Laelatul Badriah, Dwi Nastiti Iswarawanti

Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kuningan

How to cite (APA)

Lestari, R. A. N., Badriah, D. L., & Iswarawanti, D. N. (2024). Higien pemerahan sebagai penentu kontaminasi bakteri *staphylococcus aureus* pada susu sapi di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 15(01). 178-185.

<https://doi.org/10.34305/jikbh.v15i01.1059>

History

Received: 29 April 2024

Accepted: 07 Mei 2024

Published: 08 Juni 2024

Corresponding Author

Rizky Ayu Nur Lestari, Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kuningan;
drh.rizkyayu@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

ABSTRAK

Latar Belakang: Kabupaten Kuningan menempati peringkat ke-5 produksi susu sapi terbanyak di Jawa Barat pada tahun 2022 dengan produksi mencapai 20.042 ton. Kontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus* sering dilaporkan sebagai penyebab kasus keracunan setelah mengkonsumsi susu, serta merupakan bakteri utama penyebab kejadian luar biasa keracunan pangan di Indonesia pada tahun 2020, yang menyebabkan 1.528 orang sakit dan 6 orang meninggal dunia.

Metode: Penelitian yang digunakan adalah analitik dengan desain penelitian *Cross sectional*. Subjek dalam penelitian ini adalah pemerah susu sapi dan sampel susu sapi segar, menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh sampel sejumlah 101 pemerah susu sapi (dari 101 peternakan) dan 101 sampel susu segar berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil: Berdasarkan hasil analisis diperoleh variabel yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu segar yakni variabel kebersihan sapi, higiene pemerah, sanitasi peralatan, dan prosedur pemerahan ($p < 0,050$). Variabel yang tidak berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* yakni variabel kesehatan sapi dan sanitasi kandang ($p > 0,050$).

Kesimpulan: Higiene pemerah merupakan variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu segar (OR=9,099).

Kata Kunci : Kontaminasi, Susu segar, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Background: Kuningan Regency is ranked 5th in terms of cow's milk production in West Java in 2022 with production reach up to 20,042 tons. *Staphylococcus aureus* bacterial contamination is often reported as the cause of poisoning cases after consuming milk, and it is the main bacteria causing outbreak incident of food poisoning in Indonesia in 2020, which caused 1,528 people to get sick and 6 people died.

Method: The research used analytical with a cross-sectional research design. The subjects in this study are farmers and fresh cow milk samples, using a purposive sampling technique and the sample of 101 farmers and fresh milk samples that obtained based on inclusion and exclusion criteria.

Result: Based on the results of the analysis, variables were obtained that is related to the level of *Staphylococcus aureus* bacterial contamination in fresh milk which is cow cleanliness, personal hygiene, equipment sanitation, and milking procedures ($p < 0.05$). Variables that were not related to the level of *Staphylococcus aureus* bacterial contamination are cow health and stall sanitation ($p > 0.05$).

Conclusion: Personal hygiene is the most dominant variable related to the level of *Staphylococcus aureus* bacterial contamination in fresh cow's milk (OR=9,099).

Keyword : Contamination, Fresh milk, *Staphylococcus aureus*

Pendahuluan

Susu merupakan salah satu minuman sehat hasil hewan ternak yang sangat digemari oleh masyarakat, maka tak heran jika susu sering dikonsumsi sehari-hari. Sebagai minuman sehat susu mengandung protein, kalori, karbohidrat, lemak, mineral, serta vitamin lainnya (Wahyuningsih dkk., 2022). Produksi susu sapi di Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat, dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2022 terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2020 produksi susu sapi sebanyak 19.123 ton, pada tahun 2021 produksi susu sapi sebanyak 19.647 ton dan tahun 2022 produksi susu sapi sebanyak 20.042 ton. Peningkatan tersebut menempatkan Kabupaten Kuningan pada peringkat ke-5 produksi susu sapi terbanyak di Jawa Barat pada tahun 2022 setelah Bandung Barat (97.349 ton), Bandung (64.973 ton), Garut (39.140 ton), Bogor (23.971 ton) (Badan Pusat Statistik, 2020).

Susu sebagai bahan pangan asal hewan bersifat mudah rusak (*perishable food*). Hal tersebut dikarenakan susu memiliki nilai gizi tinggi yang mudah menjadi medium bagi mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang. Mikroorganisme yang berkembang dalam susu dapat menyebabkan susu menjadi rusak dan membahayakan kesehatan manusia (Wahyuningsih dkk., 2022). Menurut Apriliansyah dkk (2022) pada kasus keracunan setelah mengkonsumsi susu, *Staphylococcus aureus* sering dilaporkan sebagai penyebabnya. *Staphylococcus aureus* memiliki onset yang cepat dalam menginfeksi, yaitu 3-5 jam setelah menelan makanan atau minuman yang terkontaminasi. Hal ini diakibatkan oleh produksi toksin yaitu *Staphylococcal enterotoxin (SEs)* yang meningkat seiring waktu, dengan masa inkubasi yaitu 1-7 jam setelah paparan. Dosis infeksi yang mengakibatkan keracunan makanan pada manusia yaitu 0,1 mcg SEs. Gejala yang ditimbulkan akibat keracunan *Staphylococcus aureus* diantaranya muntah secara akut, diare, mual, hipersalivasi, dehidrasi, malaise, kram perut, dan nyeri (Le et al., 2021) Untuk melindungi kesehatan masyarakat, pemerintah Indonesia menetapkan batas cemaran

Staphylococcus aureus pada susu segar yakni 1×10^2 CFU/mL yang diatur melalui SNI No. 3141.1:2011 (Badan Standarisasi Nasional, 2011).

Menurut BPOM, (2020) bakteri yang sering mengakibatkan terjadinya KLB KP di Indonesia pada tahun 2020 yaitu *Staphylococcus aureus*. Kontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus* dalam bahan pangan telah dilaporkan menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB) Keracunan Pangan (KP). Di Indonesia, terdapat 45 KLB KP penyakit bawaan pangan dengan 3.276 orang terpapar yang menyebabkan 1.528 orang sakit dan 6 orang meninggal dunia. Kasus KLB KP di Indonesia tidak dapat mewakilkan seluruh kejadian dikarenakan banyaknya kasus KLB KP yang tidak dilaporkan oleh masyarakat maupun tidak terdata oleh Dinas Kesehatan. World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa di suatu negara berkembang paling tidak terdapat 99% kasus yang tidak dilaporkan (BPOM, 2020)

Kontaminasi *Staphylococcus aureus* pada susu berhubungan dengan manajemen kandang dan pemeliharaan yang buruk, serta hygiene pemerahan yang rendah. Proses pemerahan yang buruk dapat menyebabkan susu terkontaminasi sehingga kualitas susu berkurang hingga dapat menyebabkan keracunan. Bakteri *Staphylococcus aureus* bisa bersumber pada kulit sapi, ambing yang sakit maupun yang sehat, lingkungan, manusia (pemerah), peralatan yang digunakan, air, dan udara (Haerah, 2015; Hayati et al., 2019; Triesvana., 2016). Oleh karena itu berdasarkan uraian di atas menjadi latar belakang peneliti untuk melakukan penelitian terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu segar di peternakan sapi perah di Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan.

Metode

Penelitian yang digunakan adalah analitik dengan desain penelitian *Cross sectional*. Subjek dalam penelitian ini adalah pemerah susu sapi dan sampel susu sapi segar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemerah susu sapi di peternakan sapi perah yang berada di wilayah Kecamatan Cigugur yaitu

sebanyak 1.143 orang pemerah dalam 1.143 peternakan. Sampel yang diambil dalam penelitian ini berdasarkan populasi penelitian yaitu pemerah susu sapi yang berada di wilayah Kecamatan Cigugur serta susu segar hasil pemerahan setiap pemerahnya.

Berdasarkan hasil perhitungan besar sampel, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 101 sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar kuesioner dan lembar observasi terkait kebersihan sapi, kesehatan sapi, higiene pemerah, sanitasi peralatan, sanitasi kandang, prosedur pemerahan, serta lembar hasil pengujian laboratorium untuk tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu segar. Data hasil penelitian diolah dan dianalisis menggunakan Uji *Chi Square* dan analisis *regresi logistik*.

Hasil

Tabel 1.1 Hasil analisis bivariat faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *staphylococcus aureus* pada susu segar

No	Variabel	Tingkat Cemaran Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>				Total		p value	OR (95% CI)
		Tidak memenuhi syarat		Memenuhi syarat					
		N	%	n	%	N	%		
1.	Kebersihan Sapi								
	Buruk	13	18,6	57	81,4	70	100	0,010	0,814 (0,728-0,911)
	Baik	0	0	31	100	31	100		
Jumlah	13	12,9	88	87,1	101	100			
2.	Kesehatan Sapi								
	Buruk	13	16,0	68	84,0	81	100	0,055	0,840 (0,763-0,923)
	Baik	0	0	20	100	20	100		
Jumlah	13	12,9	88	87,1	101	100			
3.	Higiene Pemerah								
	Buruk	12	23,5	39	76,5	51	100	0,001	15,077 (1,878-21,033)
	Baik	1	2,0	49	98	50	100		
Jumlah	13	12,9	88	87,1	101	100			
4.	Sanitasi Peralatan								
	Buruk	13	16,5	66	83,5	79	100	0,042	0,853 (0,758-0,923)
	Baik	0	0	22	100	22	100		
Jumlah	13	12,9	88	87,1	101	100			
5.	Sanitasi Kandang								
	Buruk	12	16,9	59	83,1	71	100	0,063	5,898 (0,731-47,585)
	Baik	1	3,3	29	96,7	30	100		
Jumlah	13	12,9	88	87,1	101	100			
6.	Prosedur Pemerahan								
	Buruk	13	17,1	63	82,9	76	100	0,027	0,829 (0,748-0,918)
	Baik	0	0	25	100	25	100		
Jumlah	13	12,9	88	87,1	101	100			

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil uji statistik pada variabel kebersihan sapi, higiene pemerah, sanitasi

peralatan, dan prosedur pemerahan diperoleh p-value < 0,005 dimana Ho ditolak dan Ha diterima yang berarti bahwa terdapat

hubungan yang signifikan antara kebersihan sapi, higiene pemerah, sanitasi peralatan, dan prosedur pemerahan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu sapi segar di Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan. Sedangkan pada variabel kesehatan sapi dan sanitasi kadang diperoleh p-value >

0,005 dimana Ho diterima dan Ha ditolak yang berarti bahawa tidak terdapat hubungan antara kesehatan sapi dan sanitasi kandang dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu sapi segar di Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan.

Tabel 1.2 Analisis multivariat faktor yang paling dominan mempengaruhi tingkat cemaran bakteri *staphylococcus aureus* pada susu segar

Model	Variabel	Koefisien (B)	OR	Nilai p (Sig.)
Tahap 1	Kebersihan Sapi	19,000	1,785	0,997
	Kesehatan Sapi	19,067	1,909	0,998
	Higiene Pemerah	2,208	9,099	0,049
	Sanitasi Peralatan	1,527	4,603	0,190
	Sanitasi Kandang	18,901	1,616	0,998
	Prosedur Pemerahan	18,007	6,615	0,998

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 1.2 dapat dijelaskan bahwa analisis multivariat dengan menggunakan regresi logistik dilakukan dalam 1 tahap. Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat yaitu variabel kebersihan sapi, kesehatan sapi, higiene pemerah, sanitasi peralatan, sanitasi kandang dan prosedur pemerahan. Selanjutnya pada tahap 1 diketahui hasil analisis multivariat pada 6 variabel dimana variabel yang dapat dikatakan sebagai faktor yang paling dominan yaitu higiene pemerah karena berdasarkan hasil analisis yang disajikan

Pembahasan

Kebersihan sapi, kesehatan sapi, higiene pemerah, sanitasi peralatan, sanitasi kandang dan prosedur pemerahan merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu sapi segar hal ini didukung dari berbagai penelitian dan teori yang mengatakan bahwa bakteri dapat dengan mudah ditemukan pada tempat dan media yang kotor serta perilaku penjamah yang tidak menjaga higiene dan sanitasi dirinya dan juga lingkungan tempat di bekerja, dalam hal ini adalah peternakan sapi.

Pencegahan kontaminasi bakteri pada susu akibat buruknya kebersihan sapi bisa dilakukan dengan memandikan dan membersihkan sapi pada bagian-bagian yang penting seperti ambing, puting, lipatan paha dan bagian sekitar anus sapi (Permana, 2023).

pada tabel diatas nilai OR pada variabel higiene pemerah yakni 9,009 dan nilai sig. < 0,050 (0,049). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu segar di Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan yaitu variabel higiene pemerah. Dengan demikian hipotesis higiene pemerah merupakan variabel paling dominan yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dibuktikan dan diterima.

Ambing dan puting sapi yang kotor mengandung banyak bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus sp.*, bakteri tanah golongan gram negatif, dan bakteri yang berspora. Bakteri tersebut dapat menyebabkan kontaminasi pada susu sapi yang di perah (Pramesti dkk., 2017). Kondisi kulit yang kotor dapat menyebabkan penyakit pada sapi seperti radang yang dapat menghalangi jalur keluarnya keringat sehingga menyulitkan sapi untuk mensekresikan zat-zat yang merugikan karena tersumbat oleh lumpur, debu atau kotoran yang menyebabkan sapi stress dan tidak nyaman karena sulit untuk mengatur suhu badannya (Pramesti dkk., 2017)

Kesehatan ternak perlu dikontrol untuk menjamin susu yang dihasilkan aman dari mikroorganisme penyebab penyakit zoonosis sehingga layak untuk dikonsumsi (A N Syamsi

dkk., 2020) Ambing dan puting ternak sapi yang tidak sehat dapat menyebabkan susu banyak mengandung bakteri *Micrococcus sp.*, *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus aureus* dan *Corynebacterium sp.* Hasil pada penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kesehatan sapi dengan cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu. Hal ini bisa disebabkan karena pada penelitian ini sebagian besar ternak sapi sedang tidak menderita penyakit radang ambing (mastitis). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Triesvana dkk. (2016), yang menjelaskan bahwa susu segar dapat mengandung *Staphylococcus aureus* jika ternak sapi menderita radang ambing (mastitis) yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut Aziz dkk., (2022), *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri utama penyebab mastitis pada ternak sapi perah, dan juga berpotensi sebagai sumber penyebab keracunan susu pada manusia. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Ren et al., 2020) dijelaskan bahwa 77% susu mastitis yang diteliti di China teridentifikasi *Staphylococcus aureus* dan penelitian Ewida dkk., (2020) yang menunjukkan prevalensi bakterii *Staphylococcus aureus* yang sangat tinggi pada susu mastitis di Mesir yaitu sebesar 95%.

Higiene pemerah menjadi salah satu faktor yang menentukan kontaminasi mikroba pada susu. Kurangnya pemahaman akan sanitasi seperti mencuci tangan dapat menyebabkan mikroba seperti *Staphylococcus aureus* mencemari susu (Suwito dkk., 2018). Hal ini disebabkan karena bakteri yang beredar di mana-mana, seperti udara, debu, air, makanan, peralatan, lingkungan, tubuh manusia (pemerah), atau hewan. *Staphylococcus aureus* mudah untuk mencemari susu karena memiliki sifat anaerob fakultatif yaitu bakteri yang dapat tumbuh di kondisi aerobik dan anaerobik (Sihombing, M., & Mantiri, 2022) serta toleran terhadap desikasi (kekeringan) sehingga dapat hidup di lingkungan yang stres dan kering seperti kulit hewan atau pemerah, dan permukaan benda mati. Selain itu bakteri ini dapat bertahan hidup di suatu permukaan dalam waktu yang lama (Apriliansyah dkk., (2022).

Menurut (Angulo dkk., 2019). kontaminasi bakteri pada susu sapi dapat dikurangi dengan menjaga higiene perorangan saat melakukan proses pemerahan. Pada saat proses pemerahan, susu rentan sekali terjadi kontaminasi silang dari petugas pemerahan, maka dari itu personal higiene petugas pemerahan harus diperhatikan, petugas pemerahan harus dalam kondisi bersih pada saat melakukan pemerahan untuk mencegah kontaminasi bakteri pada susu sapi (Firman dkk., 2017).

Hasil pengamatan pada penelitian ini diketahui bahwa sebanyak 79 (78,2%) responden memiliki sanitasi peralatan yang buruk, hal ini dinilai berdasarkan temuan di lapangan bahwa sebagian besar responden tidak melakukan pencucian peralatan pemerahan (ember susu, *milkcan*, saringan) menggunakan sabun serta sumber air yang digunakan berasal dari air yang di tampung dalam kolam ikan. Sebagian besar responden juga tidak menyimpan peralatan pemerahan di tempat khusus, melainkan disimpan di tempat terbuka dan lokasinya berada dekat dengan tempat sapi. Menurut Ariningsih dkk., (2022) peralatan yang digunakan harus disimpan di tempat yang bersih dan tertutup karena tempat penyimpanan peralatan yang kurang bersih dan terbuka dapat memungkinkan terjadinya pertumbuhan mikroba.

Penggunaan peralatan yang kurang bersih dapat menyebabkan *Staphylococcus aureus* mencemari susu sehingga peralatan yang digunakan harus dicuci dengan air bersih dan sabun sehingga menekan pertumbuhan mikroba yang dapat mencemari susu (Atallah, 2022).

Menurut Pramesti dkk. (2017), sanitasi kandang yang buruk di suatu peternakan dapat meningkatkan total cemaran bakteri pada susu sapi. Sanitasi kadang harus selalu terjaga dengan cara membersihkannya secara rutin, tidak membiarkan pakan sapi berserakan di area kandang, dan tidak membiarkan kotoran sapi menumpuk di kandang. Selain itu, sirkulasi udara dan sinar matahari di dalam kandang harus lancar untuk menekan pertumbuhan bakteri, agar ternak sapi dalam kondisi sehat dan susu yang dihasilkan berkualitas (Sudono

dkk., 2021). Membersihkan kandang saat akan melakukan pemerahan perlu dilakukan secara rutin agar terhindar dari kontaminasi bakteri pada saat proses pemerahan susu (Arjadi dkk., 2017).

Hasil pada penelitian ini tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara sanitasi kandang dengan cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu. Hal ini bisa disebabkan karena pada penelitian ini walaupun kondisi keseluruhan kandang kotor namun peternak mengupayakan kondisi lantai kandang dibawah letak ambing sapi dalam kondisi bersih saat melakukan pemerahan. Kondisi ini dapat mencegah timbulnya penyakit radang ambing (mastitis) yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat mengkontaminasi susu. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Nianto dkk., 2019) yang menjelaskan bahwa kebersihan lantai memiliki pengaruh dalam kejadian mastitis, kondisi kandang yang kotor lebih berpengaruh terhadap kejadian mastitis dibandingkan kandang yang bersih. Lantai kandang merupakan faktor yang sangat penting karena sebagai tempat yang paling dekat pada saat produksi susu, interaksi yang paling sering dilakukan pada lantai ialah dengan puting dan ambing. Apabila lantai kandang kotor dapat dipastikan puting akan terkontaminasi oleh bakteri yang akan berdampak pada turunya kualitas susu (Zalizar dkk., 2018)

Kontaminasi mikroba pada susu segar dapat dimulai pada proses pemerahan. Oleh karena itu, prosedur pemerahan yang baik sangat penting dalam mencegah terjadinya kontaminasi mikroba pada susu (Ariningsih dkk., 2022) Hal ini sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh (Fawaid, 2020) bahwa prosedur pemerahan yang tidak higienis, dapat menjadi media masuknya bakteri ke dalam susu, yang menyebabkan masa germisidal susu semakin pendek. Prosedur pemerahan yang baik meliputi keamanan ternak dan peternak, kenyamanan ternak, dan higienitas pemerahan, aspek inilah yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas susu yang dihasilkan. Aspek higienitas menjadi sangat penting karena berkaitan dengan kondisi cemaran bakteri yang mungkin terjadi pada setiap prosedur pemerahan yang

dilakukan mulai dari tahap persiapan, proses pemerahan, pasca pemerahan dan penyimpanan susu serta distribusinya perlu diperhatikan kebersihannya, untuk meminimalisir kontaminasi bakteri pada susu sapi (Firman dkk., 2017).

Variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu segar di Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan yaitu variabel higiene pemerahan. Hasil ini sejalan dengan temuan yang didapatkan berdasarkan hasil observasi pada saat penelitian di lokasi peternakan sapi perah, sebanyak 51 (50,5%) responden melakukan higiene pemerahan yang buruk, yakni banyak pemerah tidak memakai pakaian khusus atau berganti pakaian bersih saat hendak melakukan proses pemerahan susu, serta tidak melakukan cuci tangan dengan benar yaitu hanya dengan air saja tanpa menggunakan sabun. Hal ini yang memungkinkan terjadinya kontaminasi silang dari baju dan tangan yang kotor setelah melakukan aktivitas membersihkan kandang, memandikan sapi, dan aktivitas lainnya. Selain itu terdapat beberapa temuan seperti pemerah melakukan pemerahan susu sambil merokok, tidak menggunakan penutup kepala, atau tidak menggunakan sepatu boot hingga alas kaki pada saat proses pemerahan. Hal ini yang memungkinkan terjadinya kontaminasi bakteri ke susu sapi.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang beredar di mana-mana, seperti udara, debu, air, makanan, peralatan, lingkungan, tubuh manusia (pemerah), atau hewan. *Staphylococcus aureus* mudah untuk mencemari susu karena memiliki sifat anaerob fakultatif yaitu bakteri yang dapat tumbuh di kondisi aerobik dan anaerobik (Sihombing dan Freysi, 2022), serta toleran terhadap desikasi (kekeringan) sehingga dapat hidup di lingkungan yang stres dan kering seperti kulit hewan atau pemerah, dan permukaan benda mati. Bakteri ini dapat bertahan hidup di suatu permukaan dalam waktu yang lama (Apriliansyah dkk., 2022).

Berdasarkan penelusuran dari beberapa jurnal, faktor risiko higiene pemerah selalu memiliki hubungan dengan cemaran bakteri pada susu,

salah satu diantaranya yakni bakteri *Staphylococcus aureus* (Wijiastutik, 2015; Triesvana dkk., 2016; Kumala, 2018), 2018), hal ini yang memperkuat hasil analisis pada penelitian ini. Menurut Triesvana dkk. (2016), adanya cemaran mikroorganisme pada pangan yang berasal dari hewan umumnya terkait dengan higiene perorangan yang kurang baik selama proses produksi. Higiene pemerah dalam pengolahan pangan perlu dan sangat penting guna menjamin keamanan hasil produksi dan mencegah penyebaran penyakit. Prosedur yang penting bagi pekerja pengolahan pangan adalah pencucian tangan, kebersihan pakaian, dan kebersihan diri.

Kesimpulan

Higiene pemerah merupakan variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada susu segar (OR=9,099) di Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan. Hasil ini sejalan dengan temuan yang didapatkan berdasarkan hasil observasi pada saat penelitian di lokasi peternakan sapi perah, sebanyak 51 (50,5%) responden melakukan higiene pemerahan yang buruk.

Saran

Diharapkan pemerah dapat memperhatikan pemeliharaan ternak sapi (kebersihan dan kesehatan), kebersihan peralatan, kebersihan kandang, melaksanakan personal hygiene saat melakukan pemerahan susu, serta melaksanakan prosedur pemerahan susu dengan baik dan benar agar bisa meminimalisir adanya kontaminasi bakteri pada susu segar yang dihasilkan

Daftar Pustaka

- Angulo, F. J., LeJeune, J. T., & Rajala-Schultz, P. J. (2019). Unpasteurized milk: a continued public health threat. *Clinical Infectious Diseases*, *48*(1), 93–100.
- Apriliansyah, M., Zuhrotun, A., & Astrini, D. (2022). Bakteri Utama Penyebab Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, *11*(3), 198–214.
- Ariningsih, E., Purwantini, T. B., & Irawan, A. R.

(2022). Meningkatkan Budaya Bersih dan Sehat serta Manfaatnya pada Usaha Ternak Sapi Perah Rakyat di Jawa Barat. *Analisis Kebijakan Pertanian*, *20*(2), 209–230.

Arjadi, L., Nurwantoro, & Harjanti, D. W. (2017). Evaluasi Cemaran Bakteri Susu yang Ditinjau Melalui Rantai Distribusi Susu dari Peternak hingga KUD di Kabupaten Boyolali. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, *13*(1), 1–10.

Atallah. (2022). *Perbedaan Jumlah Cemaran Bakteri Staphylococcus aureus Pada Pemerahan Susu Sapi dengan Cara Tradisional dan Modern*. Universitas Bakti Tunas Husada.

Aziz, F., Lestari, F. B., Indarjulianto, S., & Fitriana, F. (2022). Identifikasi dan Karakterisasi Resistensi Antibiotik Terduga *Staphylococcus aureus* pada Susu Mastitis Subklinis asal Sapi Perah di Kelompok Ternak Sedyo Mulyo, Pakem, Sleman Yogyakarta: Identification and Characterization Antibiotic Resistance of presumptive *Staphylococcus aureus* in Subclinical Mastitis Milk from Dairy Cows in Sedyo Mulyo Farm Pakem, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, *12*(1), 66–74.

Badan Pusat Statistik. (2020). *Produksi Telur Unggas dan Susu Sapi (Ton), 2020-2022*.

Badan Standarisasi Nasional. (2011). *Susu segar-bagian 1: Sapi. SNI, 3141, 2011*. Jakarta.

BPOM RI. (2020). *Laporan Tahunan BPOM Badan Pengawas Obat dan Makanan*.

Ewida, R. M., & Al-Hosary, A. A. T. (2020). Prevalence of enterotoxins and other virulence genes of *Staphylococcus aureus* caused subclinical mastitis in dairy cows. *Veterinary World*, *13*(6), 1193.

Fawaid, B. (2020). Cage Sanitation, Hygiene of Dairy Farmer, Physical Quality and Microorganism of Dairy Cattle Milk In Medowo, Kediri, East Java. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *12*(1), 69–77. doi: 10.20473/jkl.v12i1.2020.69-77

Firman, A., Marina, S., Paturachman, S., & Linda,

- H. (2017). Evaluation of good dairy farming practice method on dairy farming in Subang District, West Java, Indonesia. *International Seminar on Livestock Production and Veterinary Technology*, 204–212.
- Haerah, D. (2015). Deteksi *Staphylococcus aureus* penyebab mastitis subklinis pada sapi perah di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang. *Skripsi S1. Universitas Hasanuddin. Makassar. P1-13*.
- Hayati, L. N., Tyasningsih, W., Praja, R. N., Chusniati, S., Yunita, M. N., & Wibawati, P. A. (2019). Isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus* pada susu kambing peranakan etawah penderita mastitis subklinis di Kelurahan Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 76–82.
- Le, H. H. T., Dalsgaard, A., Andersen, P. S., Nguyen, H. M., Ta, Y. T., & Nguyen, T. T. (2021). Large-scale *Staphylococcus aureus* foodborne disease poisoning outbreak among primary school children. *Microbiology Research*, 12(1), 43–52.
- Nianto, Z. T., Moelia, E., & Widiasworo, A. (2019). Analisa faktor yang mempengaruhi mastitis pada sapi perah di mitra ud sultoni Blitar. *Jurnal Aves*, 13(1), 23–27.
- Permana, S. (2023). *Sanitasi Kandang di Koperasi Produksi Ternak Maju Sejahtera (KPT-MS)*. Politeknik Negeri Lampung.
- Pramesti, N. E., & Yudhastuti, R. (2017). Analisis Proses Distribusi Terhadap Peningkatan *Escherichia coli* pada Susu Segar Produksi Peternakan X di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), 181–190.
- Ren, Q., Liao, G., Wu, Z., Lv, J., & Chen, W. (2020). Prevalence and characterization of *Staphylococcus aureus* isolates from subclinical bovine mastitis in southern Xinjiang, China. *Journal of Dairy Science*, 103(4), 3368–3380.
- Sihombing, M., & Mantiri, F. (2022). *Staphylococcus Aureus*. Universitas Sam Ratulangi.
- Sudono, A., Rosdiana, F. R., & Setiawan, B. S. (2021). *Beternak Sapi secara Intensif*. *Agro Media Pustaka. Jakarta*.
- Suwito, W., Winarti, E., Kristiyanti, F., Widyastuti, A., & Andriani, A. (2018). Faktor Risiko terhadap Total Bakteri, *Staphylococcus aureus*, Koliform, dan *E. coli* pada Susu Kambing. *Agritech*, 38(1), 39–44.
- Syamsi, A N, Widodo, H. S., & Ifani, M. (2020). Mempertahankan Kualitas Susu Melalui Sanitasi Dan Higiene Pemerahan. *Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan VII*, 468–475. Retrieved from <http://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/621>
- V. Y, T., Khoiron, & N.T, P. (2016). *Hubungan Higiene Sanitasi dan Higiene Perorangan dengan Tingkat Cemaran Bakteri Staphylococcus aureus pada Susu Segar di Peternakan Susu Sapi Perah di Kabupaten Jember. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa. Program Studi Kesehatan Lingkungan dan Kese*.
- Wahyuningsih, W., & Pazra, D. F. (2022). Kualitas Fisik, Kimia, Mikrobiologi Susu Sapi pada Peternakan Sapi Perah di Kecamatan Caringin Kabupaten Bogor. *Jurnal Agroekoteknologi Dan Agribisnis*, 6(1), 1–16.
- Zalizar, L., Indratmi, D., & Soedarsono, Y. A. (2018). Kasus mastitis sub klinis pada sapi perah laktasi di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 28(1), 35–41.