

Perbedaan Produksi Susu Puting Depan dan Belakang Sapi PFH yang Mengalami Mastitis Subklinis Di KPSP Setia Kawan Pasuruan

Aisyah Khofifah Rachman^a dan Puguh Surjowardojo^b

^aMahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, email: aisyahkhofifah0512@gmail.com

^bDosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, email: puguhurjowardojo@ub.ac.id

Article Info

Article history:

Received 21 Juli 2022

Received in revised form 29 Juli 2022

Accepted 30 Juli 2022

DOI:

<https://doi.org/10.32938/ja.v7i3.2953>

Keywords:

Mastitis
Produksi susu
Puting
PFH
KPSP Setia Kawan

Abstrak

Penghambat dalam peningkatan produksi susu salah satunya dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan yang kurang baik terutama pada manajemen kesehatan. Salah satu penyebab rendahnya produksi dan kualitas susu sapi perah dari aspek kesehatan adalah adanya penyakit mastitis. Mastitis merupakan peradangan jaringan internal pada kelenjar ambing akibat infiltrasi mikroba dalam puting atau adanya luka yang dapat menimbulkan infeksi akut, sub akut, dan kronis. Mastitis subklinis hanya dapat dideteksi melalui pemeriksaan mikrobiologi dan penghitungan jumlah sel somatik terhadap contoh susu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata produksi susu puting depan 7,23±4,59 kg/ekor/hari, produksi susu puting belakang 11,05±8,42 kg/ekor/hari. Hal ini dapat dijelaskan bahwa produksi susu puting depan dan belakang pada 36 sapi PFH tersebut memiliki perbedaan yang sangat nyata terhadap kuantitas produksi susu. Rataan skor mastitis puting depan 0,33±0,68, dan skor mastitis puting belakang 0,94±1,04. Hal ini dapat dijelaskan bahwa skor mastitis puting depan dan belakang pada 36 ekor sapi perah PFH tersebut memiliki perbedaan yang sangat nyata terhadap kemungkinan terjadinya mastitis.

1. Pendahuluan

Usaha peternakan sapi perah merupakan salah satu usaha peternakan yang cukup berperan penting dalam usaha masyarakat pedesaan. Sapi perah adalah sapi yang dikembangbiakkan secara khusus karena kemampuannya dalam menghasilkan susu dengan jumlah yang besar. Susu merupakan salah satu produk peternakan yang dibutuhkan dalam jumlah banyak oleh masyarakat Indonesia. Kandungan gizi yang lengkap menjadi alasan tingginya kebutuhan dan permintaan masyarakat akan susu. Tingginya kebutuhan dan permintaan susu di Indonesia masih berbanding terbalik dengan rendahnya pemenuhan susu baik secara kuantitas maupun kualitas. Mengutip data Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH, 2020) Kementerian Pertanian (Kementan) RI serta BPS, populasi sapi perah secara nasional tercatat terdapat 568.000 ekor pada tahun 2020. Lalu semakin tinggi sedikit di tahun 2021 menjadi 578.579 ekor. Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa Produksi susu perusahaan sapi perah pada tahun 2020 tercatat sebanyak 105.370,66 ton/tahun dan sedikit meningkat padahan tahun 2021 sebanyak 107.481,77 ton/tahun.

Salah satu penyebab rendahnya produksi dan kualitas susu sapi perah dari aspek kesehatan adalah adanya penyakit mastitis. Penyakit mastitis secara umum disebabkan oleh berbagai jenis bakteri antara lain *Streptococcus agalactiae*, *S. dysgalactiae*, *S. uberis*, *S. zooepidermicus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa* serta *Mycoplasma sp.*, *Candida sp.*, *Geotrichum sp.* dan *Nocardia sp.* pada kasus mastitis mikotik (Riyanto *et al.*, 2016). Bakteri tersebut akan menyebabkan kerusakan-kerusakan sel-sel alveoli pada ambing. Kerusakan yang terjadi tidak hanya mengakibatkan penurunan produksi susu namun juga kualitas susu. Penurunan kualitas susu merupakan kelainan pada susu karena bakteri mastitis merusak komposisi nutrisi susu (Utami *et al.*, 2014 dan Amran, 2013).

Menurut Surjowardojo (2011), mastitis merupakan kondisi peradangan yang terjadi pada ambing yang disebabkan oleh mikroorganisme, zat kimia, luka termis (bakar), atau luka mekanis. Mastitis dapat timbul karena adanya reaksi dari kelenjar susu terhadap suatu infeksi yang terjadi pada kelenjar susu tersebut. Reaksi ini ditandai dengan adanya peradangan pada ambing untuk menetralkan rangsangan yang ditimbulkan oleh luka serta untuk melawan kuman yang masuk kedalam kelenjar susu agar dapat berfungsi normal. Mastitis dapat menyebabkan perubahan fisik, kimia, dan bakteriologi dalam susu serta perubahan patologi dalam jaringan glandula. Perubahan yang paling menonjol dalam susu meliputi perubahan warna, terdapat gumpalan, dan munculnya leukosit dalam jumlah besar. Mastitis merupakan penyakit radang ambing yang disebabkan oleh mikroorganisme terutama dalam bentuk bakteri; penyakit ini menimbulkan banyak kerugian pada peternakan sapi perah. Kejadian mastitis subklinis menyebabkan kerugian secara ekonomis berupa penurunan produksi susu, masa laktasi yang pendek, penurunan kualitas susu, dan biaya pengobatan yang meningkat (Surjowardojo *et al.*, 2019). Dinyatakan oleh Bray dan Shearer (2003) bahwa penurunan produksi susu akibat mastitis sebesar 15-20% dari total produksi susu.

2. Metode

2.1. Materi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Unit Kerja KPSP Setia Kawan yang terletak di daerah Nangkojajar, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus sampai 24 Oktober 2021. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 36 Sapi Perah Peranakan *Friesien Holstein* yang diambil sampel susu pada ambing.

2.2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus yaitu pengambilan data berdasarkan permasalahan mastitis yang terjadi di lokasi penelitian. Pengambilan

data dilakukan secara *purpose sampling* kemudian diuji dengan metode *California Mastitis Tes* yang dilakukan dengan cara mengambil sampel susu dari dua sampai tiga pancaran setelah dilakukannya *foremilking* dari tiap-tiap puting sebelum pemerahan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t-test berpasangan. Menurut Sudarwati *et al.* (2019), rumus uji t berpasangan sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{D}{s/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

t : Statistik hitung.

D⁻ : Rataan selisih data berpasangan.

s : Standar deviasi.

n : Banyaknya sampel.

2.3. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat mastitis, jumlah produksi susu (kg) pada puting depan, serta jumlah produksi susu (kg) pada puting belakang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di peternakan rakyat yang merupakan anggota dari KPSP Setia Kawan Nangkojajar, yang terletak di Desa Wonosari, Kecamatan Tuter, Kabupaten Pasuruan. Pelaksanaan dan pengambilan data dimulai pada tanggal 24 Agustus sampai 24 Oktober 2021.

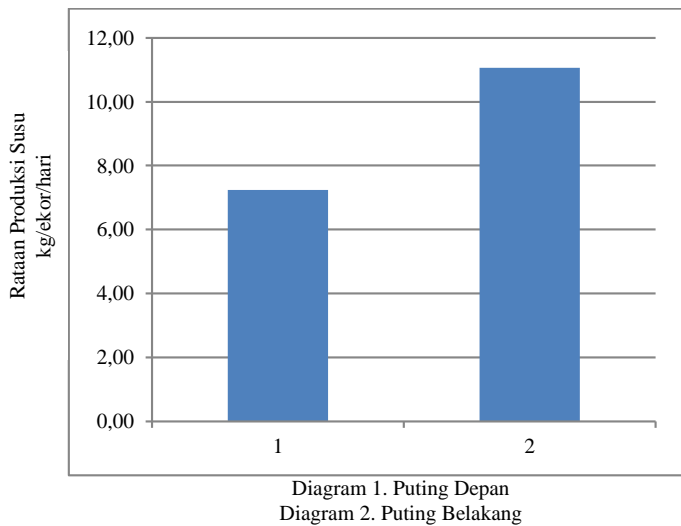
KPSP "Setia Kawan" terletak di Kecamatan Tuter Nangkojajar, Kabupaten Pasuruan. Kabupaten Pasuruan di sebelah utara berbatasan langsung dengan Kota Pasuruan, Selat Madura, dan Kabupaten Sidoarjo, di sebelah selatan berbatasan langsung dengan Kabupaten Malang, di sebelah barat berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan Kota Batu, dan di sebelah timur berbatasan langsung dengan Kabupaten Probolinggo. Daerah KPSP "Setia Kawan" Nangkojajar memiliki topografi dengan temperatur 16°C-25°C, curah hujan 3.650 mm per tahun, dan luas wilayah 94 km².

Unit usaha yang dijalankan adalah peternakan sapi perah. Anggota dapat beternak dan menjual hasil susu segarnya untuk disetorkan oleh KPSP Setia Kawan kepada Industri Pengolahan Susu (IPS) yang berada di Jawa Timur.

3.2. Produksi Susu Sapi PFH Berdasarkan Letak Puting

Hasil produksi susu di lokasi penelitian pada 36 ekor sapi PFH diperoleh bahwa rata-rata untuk puting depan 7,23±4,59 kg/ekor/hari sedangkan puting bagian belakang 11,05±8,42 kg/ekor/hari. Data menunjukkan bahwa puting belakang produksinya lebih besar daripada puting bagian belakang. Menurut Surjowardojo (2019), puting sapi perah bagian belakang mempunyai produksi susu sebesar 60% dan puting depan sebesar 40%. Hasil analisis menggunakan uji t-test berpasangan diperoleh bahwa pengujian berbeda sangat nyata (P<0,01). Artinya, produksi susu puting bagian belakang lebih banyak dibandingkan produksi susu puting bagian depan dapat. Datanya dapat dilihat pada Gambar 1.

Penyebaran penyakit mastitis melalui pemerahan yang harus diperhatikan adalah kebersihan pemerah, alat pemerahan, puting sapi, dan kondisi lingkungan kandang yang kotor. Menurut Surjowardojo *et al.* (2016) yang dikutip dari Hameed and Korwin Kossakowska (2006), menjelaskan bahwa bakteri yang menyebabkan mastitis adalah didominasi oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus agalactiae*, dan *Streptococcus uberis* serta bakteri *Coliform*; terutama *Escherichia coli* dan *Klebsiella*.



Gambar 1. Rataan Produksi Susu Berdasarkan Letak Puting

Menurut Panjuni *et al.* (2021) bahwa penghambat dalam peningkatan produksi susu salah satunya dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan yang kurang baik terutama pada manajemen kesehatan. Salah satu manajemen yang penting untuk sapi perah yaitu manajemen kesehatan pemerahan. Hal ini sesuai dengan Cahyono (2011) yang mengutip dari Sarwiyono *et al.* (1990) bahwa salah satu manajemen yang harus dilakukan pada pemeliharaan sapi perah adalah manajemen kesehatan pemerahan. Manajemen kesehatan pemerahan meliputi manajemen sebelum pemerahan, manajemen pada saat pemerahan, dan manajemen setelah pemerahan. Manajemen pemerahan yang dilakukan peternak; seperti kebersihan dan sanitasi masih menghadapi kendala. Buruknya kebersihan dan sanitasi ini tentu berpengaruh pada jumlah total kuman maupun kualitas susu sapi segar yang dihasilkan (Wicaksono dan Sudarwanto, 2016).

3.3. Skor Mastitis Sapi PFH Berdasarkan Letak Puting

Menurut Sevitasari *et al.* (2019), mastitis merupakan penyakit peradangan pada ambing yang disebabkan infeksi bakteri yang menyerang sel kelenjar susu. Penyakit mastitis subklinis tidak menunjukkan gejala klinis dan tidak menunjukkan perubahan pada susunya. Peternak tidak menyadari akan adanya penyakit mastitis subklinis pada ternaknya, namun dapat diperhatikan pada hasil produksi susu karena pada penyakit mastitis subklinis dapat mengakibatkan kerugian dengan menurunnya tingkat produksi susu dengan skala bertahap. Mastitis subklinis dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya dari manajemen perkandangan dan manajemen pemerahan yang kurang diperhatikan. Salah satu penyebabnya adalah kontaminasi bakteri yang berasal dari agen patogen yang secara normal berasal dari feses, alas kandang, pakan, dan dari kebersihan pemerah. Mastitis subklinis merupakan penyakit kompleks yang dapat disebabkan oleh bakteri, khamir, dan kapang.

Hasil skor mastitis di lokasi penelitian dari 36 sapi perah PFH berdasarkan 72 puting depan dan 72 puting belakang, diperoleh rata-rata untuk puting depan $0,33 \pm 0,68$ sedangkan puting belakang $0,94 \pm 1,04$. Hal ini menunjukkan bahwa puting belakang memiliki tingkat kejadian mastitis lebih tinggi daripada puting bagian depan. Aziz *et al.* (2013) menjelaskan bahwa mastitis ini terjadi akibat adanya luka pada puting ataupun jaringan ambing sehingga terjadi kontaminasi mikroorganisme melalui puting yang terluka. Pengujian susu dengan CMT akan menunjukkan bahwa semakin besar skor maka semakin tinggi kejadian mastitis yang dialami sapi perah. Jumlah sapi yang terkena mastitis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor mastitis puting depan dan puting belakang.

Skor Mastitis	Jumlah Puting	
	Depan	Belakang
0	28	16
1	4	10
2	4	6
3	0	4

Hasil analisis menggunakan uji t-test berpasangan diperoleh bahwa pengujian berbeda nyata ($P < 0,01$), artinya tingkat kejadian mastitis lebih banyak terjadi di puting belakang daripada puting depan yang disebabkan oleh manajemen pemerahan yang kurang baik. Selain itu, faktor dari peternak dalam pemerahan yang kurang tuntas dapat mengakibatkan terjadinya mastitis. Hal ini disebabkan karena masih tersisanya air susu di dalam puting yang mengakibatkan kontaminasi mikroorganisme sehingga terjadi mastitis. Seperti yang dilihat pada Tabel 1 bahwa sapi perah dengan skor 0; artinya susu berkualitas baik sebanyak 28 puting depan dan 16 puting belakang. Skor mastitis 1 menunjukkan bahwa terdapat pengendapan yang jelas namun gel belum terbentuk; yang artinya susu berkualitas cukup baik dihasilkan dari 4 puting depan dan 10 puting belakang. Pada skor 2, terjadi pengentalan dengan cepat dan mulai membentuk gel di dasar *paddle*; yang artinya susu berkualitas buruk

sebanyak 4 puting depan dan 6 puting belakang. Skor mastitis 3 menunjukkan bahwa campuran susu menebal dan mulai terbentuk gel; yang berarti kualitasnya sangat buruk; tidak terjadi infeksi pada puting depan dan 4 puting belakang. Semakin tinggi skor mastitis maka akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas dari susu sapi perah. Prasetyo *et al.* (2013) menyatakan bahwa hasil penilaian sampel susu yang positif *reagent* CMT-nya menunjukkan bahwa terdapat penggumpalan atau gel terbentuk.

Proses masuknya bakteri ini adalah melalui puting dan kemudian berkembang biak di dalam kelenjar susu. Hal ini terjadi karena puting yang habis diperah masih terbuka kemudian terjadi kontak langsung dengan lantai atau tangan pemerah yang terpapar bakteri. Menurut Udin *et al.* (2020), mekanisme kerja mikroba pada sapi perah yaitu diawali dengan masuknya bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus agalactiae* ke dalam puting. Bakteri yang berhasil masuk ke dalam kelenjar akan membentuk koloni dan kemudian dalam waktu singkat akan menyebar ke lobuli dan alveoli. Pada saat mikroorganisme sampai ke mukosa kelenjar, tubuh akan bereaksi dengan memobilisasi leukosit sehingga menyebabkan gangguan (peradangan) dan jumlah produksi susu dapat menurun.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produksi susu lebih banyak pada puting bagian belakang daripada puting bagian depan. Selanjutnya, tingkat kejadian mastitis lebih banyak terjadi pada puting bagian belakang daripada puting bagian depan. Semakin tinggi skor mastitis pada puting maka semakin rendah pula produksi susu yang dihasilkan.

Ucapan Terima Kasih

Tim penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Brawijaya dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

Pustaka

- Amran, M. U. 2013. Produksi dan Karakteristik Fisik Susu Sapi Perah Dengan Pemanfaatan Bahan Baku Lokal berupa Umbi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Sebagai Pakan Alternatif. *Skripsi*. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Aziz, A. S., P. Surjowardojo dan Sarwiyono. 2013. Hubungan Bahan Dan Tingkat Kebersihan Lantai Kandang Terhadap Kejadian Mastitis Melalui Uji California Mastitis Test (CMT) di Kecamatan Tutur, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Ternak Tropika*. 14(2): 72-81.
- Bray, R. David and Shearer, K. Jan. 2003. Mastitis Control. www.edis.ifas.ufl.edu.com
- Cahyono, A. E. 2016. Perbedaan letak puting terhadap tingkat kejadian mastitis dan produksi susu sapi perah di KUD Ngantang. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2020. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2019-2021. Kementerian Pertanian. Republik Indonesia.
- Panjuni, M. M., F. A. Firdaus, E. Kustiawan, H. Subagja, dan T. M. Syaniar. 2021. Pengobatan mastitis pada sapi perah Peranakan Friesian Holstein di UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Kediri. *The 2nd National Conference of Applied Animal Science (CAAS)*. Volume 2.
- Prasetyo, B. W., Sarwiyono, dan P. Surjowardojo. 2013. Hubungan Antar Diameter Lubang Puting Terhadap Tingkat Kejadian Mastitis. *Jurnal Ternak Tropika*. 14(1): 15-20.
- Riyanto, J., Sunarto, B. S. Hertanto, M. Cahyadi, R. Hidayah dan W. Sejati. 2016. Produksi dan Kualitas Susu Sapi Perah Penderita Mastitis yang Mendapat Pengobatan Antibiotik. *Sains Peternakan*. 14(2): 30-41.
- Sevitasari, A. P., M. H. Effendi, dan P. A. Wibawati. 2019. Deteksi Mastitis Subklinis Pada Kambing Peranakan Etawah di Kelurahan Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*. 2(2): 72-75.
- Sudarwati, H., M. H. Natsir dan V. M. A. Nurgartiningih. 2019. Statistika dan Rancangan Percobaan Penerapan dalam Bidang Peternakan. Malang: UB Press.
- Surjowardojo, P. 2011. Tingkat kejadian mastitis dengan *whiteside test* dan produksi susu Sapi Perah *Friesian Holstein*. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(1): 46-55.
- Surjowardojo, P., T. E. Susilorini, dan V. Benarivo. 2016. Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Streptococcus agalactiae* Penyebab Mastitis Pada Sapi Perah. *Jurnal Ternak Tropika*. 17(1): 11-21.
- Surjowardojo, P. 2019. Ekspresi Mastitis Pada Sapi Perah. Malang: UB Press.
- Surjowardojo, P., R. Aswah, Irdaf, dan T. S. Firmansyah. 2019. Mastitis Pada Sapi Perah. Malang: UB Press.
- Udin, Z., N. Humaidah, dan I. Kentjonowaty. 2020. Pengaruh Jus Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Sebagai *Teat Dipping* Terhadap Penurunan Skor Mastitis Subklinis dan Produksi Susu Pada Sapi Peranakan *Friesian Holstein* (PFH). *Jurnal Rekasatwa Peternakan*. 3(1): 95-100.
- Utami, K. B., L. E. Radiati dan P. Surjowardojo. 2014. Kajian kualitas susu sapi perah PFH (studi kasus pada anggota Koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang). *Jurnal - Jurnal Ilmu Peternakan*. 24(2): 58-66.
- Wicaksono, A., dan M. Sudarwanto. 2016. Peningkatan Kualitas Susu Peternakan Rakyat di Boyolali melalui Program Penyuluhan dan

Pendampingan Peternak Sapi Perah. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(2): 55-60.