

HUBUNGAN BAHAN DAN TINGKAT KEBERSIHAN LANTAI KANDANG TERHADAP KEJADIAN MASTITIS MELALUI UJI *CALIFORNIA MASTITIS TEST* (CMT) DI KECAMATAN TUTUR KABUPATEN PASURUAN

Aziz, A. S., P. Surjowardojo dan Sarwiyono
Bagian Produksi Ternak Fakultas Peternakan UB

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara bahan dan tingkat kebersihan lantai kandang terhadap kejadian mastitis pada sapi perah. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah peternakan sapi perah laktasi yang berjumlah 60 ekor yang menggunakan bahan lantai kandang bambu, kayu dan karet. Metode yang digunakan adalah metode studi kasus, penentuan lokasi dan materi menggunakan *multi state sampling*, dengan menggunakan 2 tahap yaitu *purposive sampling* dan *random sampling*. Data dianalisis dengan regresi linier berganda untuk mengetahui hubungan bahan dan tingkat kebersihan lantai kandang terhadap kejadian mastitis. Persamaan regresi dan korelasi berganda diuji dengan *r product moment*. Hasil penelitian menunjukkan korelasi antara bahan dan tingkat kebersihan lantai kandang terhadap kejadian mastitis (r)= bambu -0,68, kayu -0,92 dan karet -0,95 dan koefisien determinasi antara bahan dan tingkat kebersihan lantai kandang terhadap kejadian mastitis (R^2)= bambu 46%, kayu 85% dan karet 90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan yang memiliki permukaan yang masif, mempermudah dalam pembersihan dan diperoleh kejadian mastitis rendah. Semakin tinggi tingkat kebersihan lantai kandang maka mastitis akan semakin rendah. Berdasarkan kesimpulan yang didapatkan maka diharapkan peternak dapat lebih selektif dalam memilih bahan lantai kandang, agar mudah dalam membersihkan, dan memiliki daya tahan yang lama. Peternak juga harus selalu menjaga kebersihan lantai kandang dan ternak agar tidak terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen.

Kata kunci : Bahan, kandang, kebersihan dan mastitis

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between the materials and the level cleanliness of house floor's. The material used in the study were 60 head lactating dairy cattle and materials house floor's. The method used was the case study method, the determination of the location and content using purposive sampling method. Data were analyzed with multiple linear regression to determine the relationship between materials and level cleanliness of house floor's on the incidence of mastitis. Significance and multiple correlation equation was tested with *r product moment* test. The results showed a correlation the materials and the level cleanliness of house floor's on the incidence of mastitis (r) = -0.68 for bamboo, -0.92 for wood and -0.95 for rubber and the coefficient of determination materials and level of house floor's cleanliness on the incidence of mastitis (R^2) = 46% for bamboo, 85% for wood and 90% for rubber. Farmers can be more selective in choosing a flooring material that has a surface massive house. Farmers also have to always keep clean the floor house to avoid contamination by pathogenic microorganism as well as perform correctly the milking procedure.

Keywords: Materials, house, cleanliness and mastitis

PENDAHULUAN

Peternakan sapi perah di Kecamatan Tuter umumnya di pelihara secara tradisional dengan cara dalam satu rumah tangga memelihara antara 3-5 sapi perah yang diambil produksi susunya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, namun dengan pemeliharaan secara tradisional apalagi dengan tingkat kebersihan yang rendah sering menyebabkan mastitis. Akibatnya koperasi yang menampung tidak ragu-ragu menolak apabila kualitasnya rendah setelah diuji oleh petugas, sehingga kebersihan disini menjadi poin yang sangat penting apabila peternak menginginkan hasil yang optimal dari ternaknya. Bahan lantai kandang yang harus selalu dijaga kebersihannya karena kontak langsung dengan puting atau ambing yang mengeluarkan susu.

Mastitis merupakan peradangan pada ambing yang disebabkan oleh mikroorganisme dan mudah menular pada ternak sapi yang sehat. Mastitis ini terjadi akibat adanya luka pada puting ataupun jaringan ambing, sehingga terjadi kontaminasi mikroorganisme melalui puting yang luka. Menurut Supar dan Ariyanti (2008) menyatakan mastitis subklinis disebabkan oleh mikroorganisme patogen diantaranya *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Klebsiella spp*, *Escherichia coli*, dan *Corynebacterium bovis*.

Peternak umumnya kurang memperhatikan bahan lantai kandang yang mereka gunakan, padahal lantai kandang sangat penting sebagai tempat yang paling dekat pada saat produksi khususnya susu, interaksi yang paling sering dilakukan oleh puting dan ambing yaitu pada lantai, apabila lantai kandang kotor akan dapat dipastikan puting akan terkontaminasi oleh bakteri yang berdampak pada turunnya kualitas susu. Lantai tidak boleh asal-asalan dengan bahan yang seadanya, letak kemiringan antara 2-3%,

adanya cekungan dalam lantai juga dapat menyebabkan genangan kotoran ataupun air didalamnya yang akan menyebabkan sumber penyakit.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Dusun Dukutan Desa Gendro, Kecamatan Tuter, Kabupaten Pasuruan. Penelitian dilaksanakan selama satu bulan yang di mulai pada tanggal 04 Maret-04 April 2013.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah peternakan sapi perah laktasi yang berjumlah 60 ekor yang menggunakan bahan lantai kandang (bambu, kayu, karet) dan tingkat kebersihan kandang sebelum dan setelah pemerahan. Berdasarkan data dari koperasi yang nantinya akan dilakukan observasi pada ternak yang terjangkit mastitis subklinis, dikarenakan peternak dapat melakukan tindakan preventif terhadap ternak yang terkena mastitis subklinis, hubungan bahan lantai beserta kondisinya dengan kebersihan puting/ambing yang dapat mempengaruhi kejadian mastitis subklinis.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan metode studi kasus di lapangan yaitu pengambilan data (berdasarkan perolehan data dari koperasi yang memiliki tingkat kualitas susu rendah) sehingga kita bisa meneliti bagaimana bahan lantai kandang dan tingkat kebersihan lantai, dengan penentuan sampel sapi perah secara *multi state sampling*, dengan menggunakan 2 tahap yaitu *purposive sampling* dan *random sampling*. Penilaian terhadap bahan lantai kandang berdasarkan keadaan lantai yang bisa digolongkan menjadi 4 yaitu sangat rusak,

rusak, baik dan sangat baik. Penilaian akan dibuat apabila skor semakin tinggi berarti bahan semakin baik (tabel. 4).

Tabel. 4 Penilaian bahan lantai kandang

Bahan	Penilaian bahan lantai kandang			
	1	2	3	4
Bambu				
Kayu				
Karet				

Keterangan :

- 1 : Rusak (bahan berlubang banyak)
- 2 : Cukup baik (bahan berlubang sedikit)
- 3 : Baik (bahan rapat dan masif)
- 4 : Sangat baik (bahan masif dan kuat)

Bahan lantai kandang dibagi menjadi 3, sesuai dengan kondisi dilapangan. Penilaian menggunakan 4 kategori yaitu kategori 1 sangat rusak, 2 rusak, 3 baik dan 4 sangat baik. Semakin tinggi nilai menandakan bahan semakin baik. Data untuk skor mastitis dibagi menjadi 4 berdasarkan puting yang umumnya dimiliki sapi perah yang dapat dilihat pada tabel. 5.

Tabel 5. Tabulasi data skor mastitis

No	Skor CMT				Bahan Lantai		
	A	B	C	D	Bambu	Kayu	Karet

Keterangan:

- A : puting depan kiri
- B : puting depan kanan
- C : puting belakang kiri
- D : puting belakang kanan
- *) bahan lantai kandang nantinya akan dispesifikasikan lagi untuk kebersihannya dengan menggunakan tabel 6.

Data skor mastitis akan dibagi menjadi 4 (A,B,C dan D) yang memiliki nilai antara 0-3 yang artinya nilai 0 berarti ternak negatif dari mastitis sedangkan 1-2 berarti ternak terkena mastitis subklinis dan perlu dilakukan tindakan pengobatan dan apabila ternak memiliki nilai 3-5 maka harus segera di obati.

Tingkat kebersihan lantai kandang dibagi menjadi 5, yang menyatakan bahwa semakin tinggi skor maka kebersihannya semakin baik, yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Tingkat kebersihan lantai kandang

Bahan Lantai Kandang	Tingkat Kebersihan Lantai Kandang				
	1	2	3	4	5
Bambu					
Kayu					
Karet					

Keterangan:

- 1. Sangat kotor (lantai basah, ada fases banyak dan urine)
- 2. Kotor (lantai basah, ada fases banyak)
- 3. Cukup bersih (lantai basah, ada fases kering sedikit)
- 4. Bersih (lantai basah, tidak ada fases dan urine)
- 5. Sangat bersih (lantai kering, tidak ada fases dan urine)

Penilaiannya di lihat 30-60 menit sebelum dan setelah ternak diperah.

Bahan dasar lantai yang dipakai peternak rata-rata terbuat dari beton yang dilapisi oleh bambu, kayu atau karet. Dari masing-masing bahan akan diambil beberapa sampel bahan dan akan diambil dokumentasi kondisi lantai kandang sebelum dan setelah pemerahan.

Sampel diambil 30% dari jumlah induk laktasi yang berjumlah 186 ekor, yang berarti 55,8 dibulatkan menjadi 56 dan dibagi menjadi 3 dikarenakan ada 3 bahan lantai kandang yang diteliti. Jadi tiap bahan lantai kandang diambil sampelnya 18,6, namun peneliti mengambil 20 sampel bahan lantai kandang pada sapi perah laktasi dari bahan bambu, kayu dan karet yang selanjutnya di ambil dokumentasi 30-60 menit sebelum dan setelah pemerahan. Pengambilan susu untuk

uji CMT dilakukan pada saat pemerahan sore hari, sebelum diperah dengan cara puting dibersihkan dengan alkohol 70 %, lalu diambil 2-3 pancaran yang diletakkan pada *paddle* lalu dihomogenkan dengan *reagen*, amati kira-kira 10 menit reaksi akan terlihat.

Interprestasi skor CMT dan kesesuaian perkiraan jumlah sel somatik dapat dilihat di tabel 7. Untuk perhitungan statistik dan analisis data maka setiap skor mastitis diberi nilai sebagai berikut:

Tabel 7. Pemberian nilai pada skor CMT

Kode	Arti	Reaksi	Nilai
-	Negatif	Tidak terdapat tanda-tanda pergerakan susu ketengah <i>paddle</i>	0
T	Trace	Sedikit terjadi pergerakan susu ketengah <i>paddle</i>	1
1	Positif lemah	Terjadi pergerakan susu ketengah <i>paddle</i> lebih banyak, tetapi belum berbentuk gel	2
2	Positif agak kuat	Terjadi sedikit pembentukan gel	3
3	Positif kuat	Gel tang terbentuk banyak dan menyebabkan permukaan susu menjadi konyek	4
+	Susu basa	Warna ungu gelap	5
-	Susu asam	Warna kuning	6

Sumber: (Anonymous, 2005)

Penilaian skor pada tabel. 7 menandakan bahwa setelah pengujian susu dengan CMT akan didapatkan skor bahwa semakin besar skor semakin tinggi kejadian mastitis yang dialami sapi perah.

Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : bahan lantai kandang, kebersihan lantai kandang.
2. Variabel terikat: tingkat kejadian mastitis.

Analisis Data

Metode yang digunakan dalam pengambilan data secara diskriptif dengan cara mengumpulkan data melalui wawancara dan dokumentasi, untuk mengetahui berapa besar

korelasi bahan dapat mempengaruhi kejadian mastitis adalah metode regresi dan korelasi berganda (Arikunto, 2006). Untuk mengetahui hubungan antara bahan dan tingkat kebersihan lantai kandang terhadap kejadian mastitis dapat menggunakan bentuk taksiran persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

1. Persamaan Regresi

Untuk persamaan garis regresi yang mempunyai dua independen variabel adalah:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2 X_2$$

Dimana:

\hat{Y} : Nilai Mastitis

X_1 : Bahan lantai kandang

X_2 : Kebersihan lantai kandang sebelum pemerahan

b_1 : Koefisien regresi dari nilai bahan lantai kandang

b_2 : Koefisien regresi dari nilai kebersihan lantai kandang sebelum pemerahan

Dengan metode kuadrat terkecil dapat diperoleh persamaan-persamaan normal:

$$Y - nb_0 - b_1X_1 - b_2X_2 = 0 \dots\dots\dots I$$

$$X_1Y - b_0X_1 - b_1X_1^2 - b_2X_1X_2 = 0 \dots\dots\dots II$$

$$X_2Y - b_0X_2 - b_1X_1X_2 - b_2X_2^2 = 0 \dots\dots\dots III$$

Dengan persamaan normal ini dapat diperoleh/dihitung harga-harga b_0 , b_1 dan b_2 .

2. Standard Error of Estimate (SY $X_1 X_2$)

Kemudian jumlah harga (Y-Yc) dimasukkan dalam rumus:

$$SY.X_1.X_2 = \sqrt{\frac{\sum(Y-Yc)^2}{n-m}}$$

3. Koefisien korelasi

Untuk mencari koefisien korelasi dihitung terlebih dahulu variance dari harga Y.

$$VY^2 = n \frac{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}$$

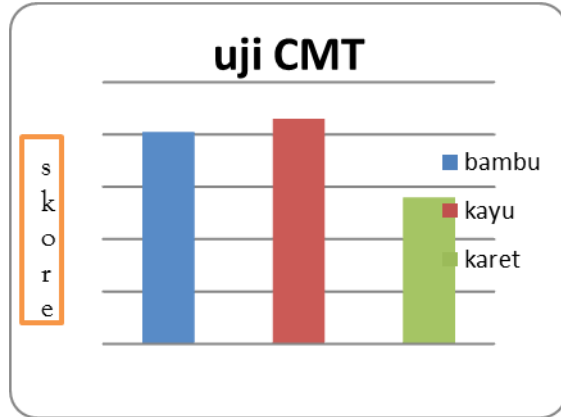
$$r = 1 - \frac{SYX_1 X_2}{SY^2}$$

$$R = (r)^2 \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN Hubungan Bahan Lantai Kandang terhadap Kejadian Mastitis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lantai kandang berbahan karet memiliki skor mastitis terendah, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Santosa dkk (2009) diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan karpet pada lantai kandang sapi perah ternyata dapat memperkecil kejadian luka kaki dan infeksi terhadap puting yang menyebabkan kejadian mastitis.

Hubungan antara bahan lantai kandang dan skor kejadian mastitis dapat dilihat pada gambar. 2.



Gambar. 2 Grafik hubungan bahan lantai dengan kejadian mastitis

Hasil pengamatan hubungan antara bahan lantai kandang terhadap mastitis dengan bahan bambu dengan skor kejadian mastitistertinggi diperoleh dari lantai kandang berbahan kayu dengan skor 0,86, disusul dengan lantai kandang berbahan bambu dengan skor 0,81 dan lantai kandang berbahan karet dengan skor 0,56. Bahan karet memiliki daya tahan yang lebih lama dari pada bahan bambu dan kayu yang mengakibatkan kejadian mastitis rendah. Cara membersihkan kotoran pada bahan karet juga lebih mudah karena bahannya rata, masif dan tidak menyerap air. Kesadaran peternakan juga kurang dalam membersihkan lantai kandang sehingga menimbulkan penumpukkan kotoran.

Skor kejadian mastitis pada bahan bambu, kayu dan karet mendekati 1 yang artinya adanya kejadian mastitis subklinis. Mastitis subklinis menurut Boulanger, dkk (2003) menunjukkan keabnormalan susu tidak terlihat secara kasat mata, kecuali dengan bantuan alat. Kejadian mastitis subklinis sangat penting untuk lebih diperhatikan karena hanya sebagian kecil peternak yang

mengetahuinya dan pada umumnya sering menyerang sapi perah pada peternakan rakyat. Ukuran, harga dan daya tahan dari tiap bahan lantai kandang dapat dilihat pada tabel. 9. Bahan bambu petung dan kayu dadap membutuhkan beberapa tahapan sebelum dijadikan lantai kandang, bahan bambu diambil bagian pangkal bambu yang paling

kuat, dipecah dengan ukuran kira-kira 2 cm selanjutnya dijejer secara rapat dan dikasih ban bekas untuk menguatkan antar bambu agar tidak renggang, dan lebih kuat. Bahan kayu dadap kebanyakan dibeli karena pembuatannya membutuhkan peralatan khusus, sedangkan untuk bahan karet disediakan di koperasi.

Tabel. 9 Ukuran lantai kandang, harga dan daya tahan bahan lantai kandang

Bahan	Panjangx lebar (meter)	Ketebalan (cm)	Harga (perunit)	Daya tahan (tahun)
Bambu petung	1,8x0,15	0,5	Rp. 10.000	1
Kayu dadap	2x0,3	2	Rp. 25.000	2-3
Karet	2x1,8	1,5	Rp. 275.000	5-10

Bahan karet memiliki ukuran ideal karena koperasi menyediakan sesuai dengan kebutuhan peternak, bahan kayu membutuhkan 7 unit yang harganya Rp. 25.000/unit yang berjumlah Rp. 175.000 untuk satu ekor dengan daya tahan 2-3 tahun. Pada lantai berbahan bambu membutuhkan 13 unit dengan harga Rp. 10.000/unit, untuk kebutuhan per ekor. Rp. 130.000 dengan daya tahan satu tahun.

Hasil pengamatan antara ketiga bahan tersebut bahan karet memiliki nilai yang paling ekonomis karena untuk daya tahan minimal 5 tahun memiliki harga Rp. 275.000, dibandingkan dengan bahan kayu Rp. 340.000 dengan daya tahan 2-3 tahun, dan bahan bambu Rp. 650.000 dengan daya tahan maksimal 1 tahun.

Hubungan Tingkat Kebersihan Lantai Kandang terhadap Kejadian Mastitis

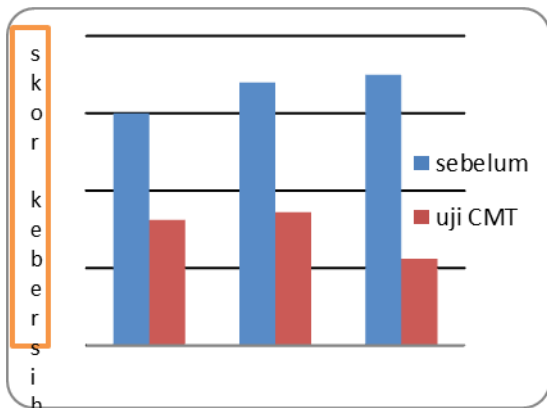
Tingkat kebersihan lantai kandang harus selalu dijaga, karena lantai merupakan tempat yang paling dekat dengan puting yang memproduksi susu yang dapat

mengkontaminasi puting dan merusak tingkat pertahanan puting yang akan menyebabkan mastitis.

Menurut Subronto (2003) Tingkat pertahanan kelenjar mammae mencapai titik terendah saat sesudah pemerahan, karena sphincter masih terbuka beberapa saat, sel darah putih, antibodi serta enzim juga habis, ikut terperah.

Godkin (1998) menambahkan bahwa proses infeksi pada mastitis terjadi melalui beberapa tahap, yaitu dimulai dengan adanya kontak antara ambing atau luka pada kulit dengan bakteri patogen. Kemudian, sejumlah bakteri patogen yang mampu menempel melakukan multiplikasi disekitar lubang puting, hingga dekat saluran susu (*sphincter*), selanjutnya ketika proses pemerahan berlangsung, bakteri patogen tersebut segera menyerang masuk lebih dalam akibat *sphincter* yang sedang terbuka.

Setelah pemerahan menunjukkan bahwa kebersihan lantai kandang masih cukup baik yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar. 3 Grafik hubungan tingkat kebersihan lantai sebelum pemerahan pada bahan yang berbeda terhadap kejadian mastitis.

Keterangan grafik warna merah;

Skor 0 : negatife mastitis

Skor 1-4 : mastitis subklinis

Skor 5-6 : mastitis klinis

Keterangan grafik warna biru dan hijau;

Skor 1 : Sangat kotor (lantai basah, ada fases banyak dan urine)

Skor 2 : Kotor (lantai basah, ada fases banyak)

Skor 3 : Cukup bersih (lantai basah, ada fases kering sedikit)

Skor 4 : Bersih (lantai basah, tidak ada fases dan urine)

Skor 5 : Sangat bersih (lantai kering, tidak ada fases dan urine)

Berdasarkan gambar. 2 menunjukkan bahwa tingkat kebersihan sebelum pemerahan mendekati 2 yang artinya lantai kandang kotor, ditunjukkan dengan adanya fases dan urine yang cukup banyak, namun hasil uji CMT menunjukkan mastitis hanya berkisar antara 1-2 yang berarti terjadi mastitis subklinis, yang akan mengakibatkan menurunnya kualitas dan jumlah produksi susu.

Menurut Surjowardojo (2011) pada puting atau jaringan ambing yang mengalami mastitis dikuti oleh kontaminasi mikro-organisme melalui puting yang luka. Bahan

karet memiliki skor mastitis paling rendah dibandingkan bahan bambu dan kayu, tingkat kebersihan sebelum pemerahan pada bahan kayu dan karet cukup tinggi dibandingkan bahan bambu, hal ini terjadi dikarenakan peternak pada bahan karet dan kayu kurang memperhatikan kebersihan lantai kandang sebelum dan setelah pemerahan, bahan karet juga memiliki daya tahan pemakaian yang lebih lama sehingga kemungkinan terjadi kerusakan kecil.

Kebersihan setelah pemerahan pada bahan bambu memiliki nilai paling rendah dibandingkan lantai berbahan kayu dan karet. Pada lantai berbahan bambu dan karet lebih mudah dalam pembersihan, karena memiliki daya tahan yang lebih lama dari bahan bambu yang cenderung mudah rusak.

Kejadian mastitis akan menyebabkan penurunan produksi susu sapi perah yang dapat dilihat pada lampiran. 1, 2 dan 3. Menunjukkan bahwa semakin sering kejadian mastitis terjadi maka produksi susu akan menurun ini sesuai dengan pendapat (Surjowardojo, 2011) bahwa mastitis dapat menurunkan produksi susu sebesar 41,62%.

Hubungan Bahan dan Tingkat Kebersihan Lantai Kandang terhadap Mastitis pada Bahan Bambu, Kayu Dan Karet

Hasil penelitian terhadap 60 ekor sapi yang dibagi menjadi 3 berdasarkan bahan bambu, kayu dan karet didapatkan persamaan pada bahan bambu $\hat{Y} = 0,42 + 0,01X_1 + 0,25X_2$, bahan kayu $\hat{Y} = 0,46 + 0,14X_1 + 0,05X_2$, bahan karet $\hat{Y} = 1,33 - 0,3X_1 + 0,04X_2$. Dimana Y adalah kejadian mastitis, X_1 adalah Bahan lantai kandang dan X_2 adalah tingkat kebersihan lantai kandang sebelum pemerahan, menunjukkan hubungan negatif dengan nilai koefisien korelasi (r) pada lantai berbahan bambu -0,68, kayu -0,92 dan karet -

0,95 dan koefisien determinasi (R^2) lantai berbahan bambu 46%, kayu 85% dan karet 90%.

Hal ini menunjukkan bahwa 46% kejadian mastitis dipengaruhi oleh tingkat kebersihan sebelum pemerahan pada bahan bambu 54% dipengaruhi oleh faktor lain. Pada lantai berbahan kayu 85% kejadian mastitis dipengaruhi oleh kebersihan sebelum pemerahan pada bahan kayu 15% dipengaruhi oleh faktor lain. Pada lantai berbahan karet 90% kejadian mastitis dipengaruhi oleh kebersihan sebelum pemerahan pada bahan karet dan 10% dipengaruhi oleh faktor lain.

Faktor lingkungan dan pengelolaan peternakan yang banyak mempengaruhi terjadinya radang ambing meliputi: pakan, perkandangan, banyaknya sapi dalam satu kandang, ventilasi, sanitasi kandang dan cara pemerahan susu. Pada ventilasi jelek, mastitis mencapai 87,5%, ventilasi yang baik mencapai 49,39% (Sori dkk., 1992).

Faktor lain yang biasanya menyebabkan mastitis adalah faktor mikroorganisme, Sori dkk (1992) menyatakan bahwa saat periode kering adalah saat awal kuman penyebab mastitis menginfeksi, karena pada saat itu terjadi hambatan aksi fagositosis dari neutrofil pada ambing.

Dinyatakan lebih lanjut oleh Bray *et al.*, (2003), bahwa berbagai jenis bakteri telah diketahui sebagai agen penyebab penyakit mastitis, antara lain: *Str. agalactiae*, *Str. Disgalactiae*, *Str. Uberis*, *Str. zooepidemicus*, *Str. aureus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Ditambahkan oleh Swartz (2006) bahwa yeast dan fungi juga sering menginfeksi ambing, namun biasanya menyebabkan mastitis subklinis.

Faktor ternak dan lingkungannya juga menentukan mudah tidaknya terjadi radang ambing dalam suatu peternakan. Faktor predisposisi radang ambing dilihat dari segi ternak, meliputi: bentuk ambing, misalnya ambing yang sangat menggantung, atau ambing dengan lubang puting terlalu lebar (Subronto, 2003).

Bentuk puting, ada dan tidaknya lesi pada puting mempengaruhi kejadian mastitis. Hasil penelitian Sori dkk., (1992) menunjukkan bahwa prevalensi mastitis pada puting pendulous mencapai 77,78%, sedangkan pada puting non pendulous mencapai 50%. Puting yang lesi memungkinkan prevalensi mastitis sebesar 84%, sedangkan pada puting normal sebesar 47,74%.

Letak kuartir juga mempengaruhi kejadian mastitis. Kuartir kiri, belakang dan kanan, depan lebih sering mengalami mastitis daripada kedua puting lainnya. Pada kiri belakang, mastitis mencapai 34,3%, sedangkan kanan, depan mencapai 30,06% Sori dkk (1992).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa Terdapat hubungan negatif antara bahan dan tingkat kebersihan lantai kandang terhadap kejadian mastitis, semakin tinggi tingkat kebersihan lantai kandang maka mastitis akan semakin rendah. Lantai kandang berbahan karet memiliki permukaan yang masif dan mempermudah dalam pembersihan dan diperoleh kejadian mastitis rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2005. Mastitis. [http://immunocell.com/prod-mast-
php](http://immunocell.com/prod-mast-
php). Diakses 23 Juni 2013.
..... 2009. Sapi Friesian Holstein. <http://hiduptionakindonesia.blogspot>

- .com/2009/09/spi-fh-friesian-holstein.html*. Diakses 23 Juni 2013.
- Arikunto, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Asdi Mahasatya. Jakarta.
- Akoso, T. B. 1996. *Kesehatan Sapi*. Kanisus. Yogyakarta.
- Asmaki, P. A. 2008. *Budidaya-Usaha-Pengolahan Agribisnis Ternak Sapi*. CV Pustaka Garfika. Bandung.
- Boulanger D., F. Bureau, D. Melotte, J. Manil and P. Lekeux, 2003. Increased Nuclear Factor-B Activity in Milk Cells of Mastitis-Affected Cows. *J. Dairy Science*. 86: 1259-1267.
- Bray, D. R. and K. Shearer, 2003. *Mastitis control*. Institute of food and Agricultural Science. University of Florida. <http://edis.ifas.ufl.edu>. Diakses 23 Juni 2013.
- Dingwell, R.T. Leslie, K.E. Schuklten, Y.H. Sargeant J. Mand. Timms, L. L. 2003. Evaluation of The California Mastitis Test to Detect on Inton mamary Infection with Major Pathogen in Early Lactation Dairy Cows. www.pudmedcentral.nih.gov. Diakses 23 Juni 2013.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2012. *Buku Statistik Peternakan*. Departemen Pertanian Jakarta.
- Frandsen, R. D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. 4th edition. Alih bahasa oleh: B Srigandono dan Praseno K., Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Godkin A. 1998. *Staphylococcus aureus Mastitis : A contagious bacterial infection of the udder*. Health Management, OMAFRA (519): 846-965. agodkin@omafra.gov.on.ca (22-10-1998) Diakses 23 Juni 2013.
- Hadiwiyoto, S., 1994. *Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Hidajati, N. 1995. *Pemeliharaan Pedet Sapi Perah*. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/wartazoa/wartazoa41-2-2.pdf>. *Jurnal Wartazoa* Vol. 4 No. 1-2. Balai Penelitian Ternak. Bogor. Diakses 23 Juni 2013.
- Komarudin, M dan Wijono, D.B. 1990. *Penggunaan Karpet Karet Sebagai Alas Kandang Sapi Perah*. Sub Balai Penelitian Ternak Grati, Pasuruan. http://doi.dx.pustaka.litbang.deptan.go.id/abstrak/abstrak_sapi.pdf. Diakses 1 Agustus 2013.
- Ma'sum K., Mariyono, Umiyasih U., Lukman A. dan Aryogi. 1992. *Evaluasi Perkandangan Sapi Perah: Perkandangan Sapi Perah Rakyat pada Beberapa Daerah Dataran Rendah dan Tinggi di Jawa Timur*. Prosiding Pertemuan Pengolahan dan Komunikasi Hasil Penelitian Peternakan di Sulawesi Selatan. Sub Balai Ternak Gowa, Ujung Pandang.
- Merck Veterinary Manual. 1986. *A Handbook of Diagnosis, Therapy and Disease Prevention and Control for the Veterinarian*. Sixth Edition. Ed. H.E. Amstutz., Merck & Co., Inc., Kenilworth, N.J. USA.
- Nurdin, E. 2011. *Manajemen Sapi Perah*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Petrovski, K. R. and S. Emanuel. 2006. *Milk Composition Changes During Mastitis*. Article. www.milkproduction.com/composition%20changes%20during%20mastitis.html. Diakses 23 Juni 2013.
- Santosa, A. 2009. *Profil Usaha Peternakan Sapi Perah di Indonesia*. LIPI Press. Jakarta.
- Sarwiyono, Surjowardojo, P dan Susilorini, T, E. 1990. *Manajemen*

- Produksi Ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Siregar, S.B., M. Rangkuti, Yanto T. Rahardja, dan H. Budiman. 1996. Informasi Teknologi Budidaya, Pascapanen dan Analisa Usaha Ternak Sapi Perah. Kerjasama antara Studi Informasi Teknologi Pedesaan, proyek Pengembangan Sistem Informasi, Kebijakan IPTEK dan Teknologi Industri. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Soehadji. 2009. Sejarah Perkembangan Industri Persusuan. Direktorat Jenderal Industri Agro dan Kimia, Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Soeharsono, 2008. Laktasi Produksi dan Peranan Air Susu Bagi Kehidupan Manusia. Widya Padjajaran. Bandung.
- Sori, H., A. Zerihum and S. Abdicho, 2005. Dairy cattle mastitis in and around Sebeta, Ethiopia. *Int. J. Appl. Res. Vet. Med.*, 3: 332-338.
- Subronto. 2003. Ilmu Penyakit Ternak (Mamalia). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudiby, A., M. Pulungan, S. Bahri, Supartono dan Y. Setiadi. 1992. Pengendalian mastitis pada sapi perah di Pasuruan Jawa Timur. Laporan Penelitian Balai Penelitian Veteriner.
- Sudono, A. 1999. Ilmu Produksi Ternak Perah. editor. Diktat Kuliah Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Bogor: Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Sudono, Rosdiana, Setiawan. 2003. Peternakan Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suharminto, R. 2004. Manfaat Penggunaan Alas Karpet Bagi Sapi Perah. Pusat Informasi Pertanian Trubus. Jakarta.
- Supar, 1997. Mastitis Subklinis pada Sapi Perah di Indonesia: Masalah dan Pendekatannya, Balai Penelitian Veteriner. Bogor.
- Supar dan Ariyanti. 2008. Kajian Pengendalian Mastitis Subklinis pada Sapi Perah. Prosiding Prospek Industri Sapi Perah menuju perdagangan Bebas 2020. Jakarta, 21 April 2008. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. Bogor.
- Surjowardojo, P, 2011. Ekspresi Mastitis pada Sapi Perah. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Susilorini, TE., M.E. Sawitri dan Muharli. 2008. Budidaya 22 Ternak Potensial. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Swartz, H. A. 2006. Mastitis in The Ewe. <http://www.caseagworld.com/caw.Lumast.html>. Diakses 23 Juni 2013.
- Tawaf, R. 2010. Sapi Perah Fries Holland. http://www.nusantaraku.org/forum/animal_forum/126720-sapi-perah-fries-holland.pdf. Diakses 23 -6-13
- Wijayanto, A. 2011. Perkandangan Sapi Perah. <http://dwisebsiono.blogspot.com/2012/08/perkandangan-sapi-perah.html>. Diakses 23 Juni 2013.
- Williamson, G. Dan W.J.A. Payne 1993. Pengantar Peternakan daerah Tropis. Diterjemahkan oleh Gandono B., Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.