



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Tinjauan Komprehensif Mastitis pada Ternak Perah: Analisis Etiologi, Strategi Pencegahan, serta Implikasinya terhadap Produktivitas Susu dan Ekonomi Peternak

A Comprehensive Review of Mastitis in Dairy Cattle: Etiological Analysis, Prevention Strategies, and Implications for Milk Productivity and Farmer Economy

Ine Karni¹, Rezki Amalyadi¹, Aminurrahman¹, Ica Ayu Wandira¹, Zaid Al Gifari¹, I Gede Nano Septian¹, Khairil Anwar^{1,2}, Muhammad Dohi^{1*}

¹Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

²Graduate School of Bioagricultural Sciences, Nagoya University, Nagoya, Japan

*Corresponding Author: E-mail: muhammaddohi253@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 30 Apr, 2025

Revised: 04 Jun, 2025

Accepted: 07 Jun, 2025

Kata Kunci:

Mastitis;
Produksi Susu;
Pencegahan Penyakit;
Ternak Perah

Keywords:

Mastitis;
Milk Production;
Disease Prevention;
Dairy Cattle

DOI: [10.56338/jks.v8i6.7653](https://doi.org/10.56338/jks.v8i6.7653)

ABSTRAK

Industri peternakan ternak perah memiliki peran strategis dalam penyediaan pangan hewani, khususnya susu dan produk olahannya. Namun, keberlanjutan industri ini dihadapkan pada tantangan penyakit, salah satunya adalah mastitis peradangan pada ambing yang umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, dan *Escherichia coli*. Mastitis terbagi menjadi bentuk klinis dan subklinis, dengan dampak signifikan terhadap kesehatan ternak, kesejahteraan hewan, penurunan produksi serta kualitas susu, dan kerugian ekonomi bagi peternak. Studi ini bertujuan mengkaji penyebab mastitis, faktor risikonya, serta strategi pencegahan dan penanggulangannya di tingkat peternakan. Metode yang digunakan adalah studi literatur terhadap berbagai sumber ilmiah dan publikasi terkini. Hasil kajian menunjukkan bahwa pengendalian mastitis membutuhkan pendekatan holistik melalui praktik pemerahan higienis, manajemen kandang yang baik, penerapan dry cow therapy, culling ternak perah kronis, vaksinasi, serta monitoring kesehatan ambing secara berkala. Implementasi strategi pencegahan yang berkelanjutan, disertai peningkatan kesadaran peternak dan dukungan kebijakan, menjadi kunci dalam menekan prevalensi mastitis dan memperkuat ketahanan usaha peternakan ternak perah.

ABSTRACT

The dairy industry plays a strategic role in providing animal food, especially milk and its processed products. However, the sustainability of this industry is faced with the challenge of disease, one of which is mastitis inflammation of the udder which is generally caused by bacterial infections such as *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, and *Escherichia coli*. Mastitis is divided into clinical and subclinical forms, with significant impacts on livestock health, animal welfare, decreased milk production and quality, and economic losses for farmers. This study aims to examine the causes of mastitis, its risk factors, and prevention and control strategies at the farm level. The method used is a literature study of various scientific sources and current publications. The results of the study indicate that controlling mastitis requires a holistic approach through hygienic milking practices, good barn management, application of dry cow therapy, chronic culling of dairy cattle, vaccination, and regular monitoring of udder health. Implementation of sustainable prevention strategies, accompanied by increased farmer awareness and policy support, is key to reducing the prevalence of mastitis and strengthening the resilience of dairy farming businesses.

PENDAHULUAN

Kambing Industri peternakan ternak perah memainkan peran vital dalam penyediaan sumber pangan hewani, khususnya susu dan produk olahannya, yang memiliki nilai gizi tinggi dan dibutuhkan masyarakat dalam mendukung kesehatan dan ketahanan pangan nasional. Namun demikian, peningkatan permintaan terhadap produk susu tidak sejalan dengan bebasnya industri ini dari tantangan penyakit, salah satu yang paling umum dan paling merugikan adalah mastitis. Mastitis adalah inflamasi pada jaringan ambing (*mammae*) ternak perah, yang sebagian besar disebabkan oleh infeksi bakteri. Penyakit ini tidak hanya berdampak pada kesehatan ternak, tetapi juga menimbulkan kerugian besar dalam hal produksi susu dan keberlanjutan ekonomi peternakan (Panigrahi *et al.* 2024).

Penyakit mastitis diklasifikasikan ke dalam dua bentuk utama, yaitu mastitis klinis dan mastitis subklinis. Mastitis klinis ditandai dengan gejala seperti pembengkakan ambing, perubahan warna dan konsistensi susu, rasa sakit pada ambing, dan dalam kasus berat, demam serta kehilangan nafsu makan. Sedangkan, mastitis subklinis tidak menunjukkan gejala fisik yang terlihat tetapi dapat dideteksi melalui peningkatan jumlah sel somatik (*somatic cell count/SCC*) dalam susu. Meskipun subklinis tidak terlihat secara langsung, bentuk ini justru lebih sulit dikendalikan dan sering kali menyebar luas tanpa disadari oleh peternak (Constable *et al.* 2016).

Agen penyebab mastitis paling umum berasal dari bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, dan *Mycoplasma spp* (Risna 2021). Patogen ini dapat berasal dari lingkungan kandang yang kotor, peralatan pemerahan yang tidak steril, tangan pekerja, maupun dari ternak yang sudah terinfeksi. Kondisi sanitasi kandang yang buruk, sistem ventilasi yang tidak memadai, dan manajemen pemerahan yang tidak higienis meningkatkan risiko infeksi. Mastitis dapat menyebar dengan cepat, terutama pada peternakan dengan sistem pemerahan manual tanpa praktik sanitasi yang baik.

Dampak mastitis terhadap produktivitas sangat signifikan. Infeksi pada jaringan ambing menyebabkan kerusakan pada alveoli yang bertanggung jawab atas produksi susu, sehingga terjadi penurunan kuantitas susu. Dalam kasus mastitis klinis, produksi susu dapat turun antara 15 hingga 40% tergantung tingkat keparahannya (Pole and Kadir 2022). Dalam kasus mastitis subklinis, kerugian produksi sering kali terjadi secara perlahan tetapi berkelanjutan, yang akhirnya menyebabkan kerugian akumulatif besar. Selain itu, kualitas susu juga terdampak karena peningkatan jumlah SCC dan menurunnya kandungan lemak, protein, serta laktosa dalam susu. Kondisi ini menyebabkan susu tidak memenuhi standar kualitas industri pengolahan dan berpotensi ditolak oleh koperasi atau industri pengumpul susu (Panigrahi *et al.* 2024).

Tidak hanya dari segi produksi, mastitis juga berdampak pada kesejahteraan hewan. Ternak perah yang terinfeksi mengalami rasa nyeri, stres fisiologis, dan berkurangnya kondisi tubuh. Jika tidak segera diobati, infeksi dapat menjadi kronis dan menyebabkan kerusakan permanen pada jaringan ambing, yang berujung pada pengeluaran ternak dari sistem produksi (*culling*). Kesejahteraan hewan yang buruk akibat mastitis mencerminkan kegagalan dalam manajemen pemeliharaan dan dapat berdampak pada citra peternakan, terutama di tengah meningkatnya perhatian publik terhadap kesejahteraan hewan (Panigrahi *et al.* 2024).

Dampak ekonomi dari mastitis sangat kompleks. Peternak mengalami kerugian langsung berupa kehilangan hasil susu, biaya pengobatan, pemborosan waktu kerja, dan susu yang harus dibuang selama masa pengobatan antibiotik. Dalam jangka panjang, kerugian ekonomi bertambah akibat turunnya efisiensi reproduksi, meningkatnya angka *culling*, serta menurunnya nilai jual susu dan ternak. Berdasarkan studi oleh Namira, Cahyadi, and Windria (2022) kerugian ekonomi akibat mastitis per kasus dapat mencapai lebih dari USD 100, tergantung pada jenis dan tingkat infeksinya. Jika mastitis terjadi secara masif, kerugian yang ditanggung peternak bisa menjadi ancaman terhadap keberlangsungan usaha.

Penanggulangan mastitis memerlukan pendekatan yang menyeluruh. Strategi pencegahan melalui penerapan manajemen kebersihan ambing dan kandang, praktik pemerahan yang higienis,

sanitasi alat pemerahan, dan pemeriksaan rutin terhadap kesehatan ambing menjadi kunci utama. Selain itu, pelatihan bagi peternak mengenai deteksi dini mastitis serta penerapan program culling terhadap ternak perah kronis penting untuk mengendalikan penyebaran infeksi. Upaya ini perlu didukung oleh kebijakan pemerintah, lembaga penyuluhan, dan industri pengolahan susu agar dapat dijalankan secara berkelanjutan (Rastika, Afrilia, and Ningsih 2024).

Melalui kajian ini, akan dibahas secara komprehensif mengenai dasar penyebab mastitis, strategi pencegahan yang dapat dilakukan pada tingkat peternakan, serta konsekuensi penyakit ini terhadap produktivitas susu dan ekonomi peternak. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai penyakit ini, diharapkan peternak dapat meningkatkan sistem manajemen kesehatan ternak dan memperkuat ketahanan usaha peternakan ternak perah.

METODE PENELITIAN

Penulisan ini dilakukan dengan pendekatan studi literatur yang bertujuan untuk mengkaji berbagai aspek mendasar mengenai mastitis pada ternak perah, termasuk penyebab utama, upaya pencegahan, serta dampaknya terhadap produktivitas susu dan aspek ekonomi peternak. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan penulis untuk menghimpun, menelaah secara kritis, dan mensintesis informasi dari beragam sumber ilmiah yang relevan dan terkini (Muwakhid and Kalsum 2024). Data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari artikel jurnal ilmiah, buku teks kedokteran hewan dan peternakan, laporan penelitian, serta publikasi akademik lainnya yang membahas penyakit mastitis pada ternak perah.

Proses pemilihan pustaka dilakukan berdasarkan tiga kriteria, yaitu kriteria inklusi, kriteria khusus, dan kriteria eksklusif. Kriteria inklusi mencakup publikasi dalam bentuk full-text, diterbitkan dalam rentang waktu lima tahun terakhir, serta ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Kriteria khusus meliputi publikasi yang secara langsung membahas topik-topik seperti mastitis, kesehatan ambing ternak perah, produktivitas susu, manajemen pemeliharaan ternak perah, serta dampak ekonomi dari penyakit ini. Adapun artikel yang tidak dapat diakses secara penuh atau tidak relevan dengan fokus topik dikelompokkan sebagai kriteria eksklusif.

Literatur diperoleh melalui berbagai basis data ilmiah terkemuka seperti Google Scholar, PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan ResearchGate. Selain itu, referensi dari buku ajar turut digunakan untuk memperkuat landasan teori dan data empiris dalam kajian ini. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat disusun sebuah tinjauan ilmiah yang komprehensif dan aktual mengenai mastitis serta strategi pencegahan dan penanggulangannya di tingkat peternakan ternak perah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyebab Mastitis pada Ternak Perah

Mastitis adalah peradangan pada jaringan ambing yang utamanya disebabkan oleh infeksi mikroorganisme patogen. Infeksi ini dapat mengganggu produksi susu, menurunkan kualitasnya, dan menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan. Penyebab utama mastitis adalah mikroorganisme patogen, terutama bakteri, meskipun dalam beberapa kasus juga dapat disebabkan oleh jamur dan virus.

Mikroorganisme Penyebab Mastitis

Bakteri merupakan agen etiologi paling dominan dalam kasus mastitis. Berdasarkan klasifikasinya, agen penyebab mastitis dibedakan menjadi:

Patogen kontagiosa (menular):

Staphylococcus aureus: Merupakan penyebab mastitis kronis dan subklinis yang umum. Bakteri ini memiliki kemampuan membentuk biofilm dan bertahan dalam jaringan ambing, serta bersifat resisten terhadap berbagai antibiotik (Nurhayati and Martindah 2015).

Streptococcus agalactiae: Merupakan bakteri obligat ambing yang menyebar melalui praktik pemerahan yang buruk. Infeksi ini dapat menyebabkan peningkatan sel somatik dalam susu dan kerusakan jaringan ambing (Effendi 2005)

Patogen lingkungan:

Patogen lingkungan yang dapat menyebabkan mastitis pada ternak perah dijelaskan oleh Fauziah (2024) yaitu :

Escherichia coli: Umum ditemukan pada mastitis klinis akut yang disebabkan oleh kontaminasi feses dan lingkungan kandang yang kotor. Infeksi *E. coli* sering kali memicu reaksi inflamasi hebat.

Klebsiella spp. dan *Enterobacter spp.*: Biasanya ditemukan dalam jerami atau litter yang lembap.

Mycoplasma spp.: Infeksi ini bersifat menular antar hewan dan dapat menyebabkan mastitis refrakter terhadap terapi antibiotik konvensional karena tidak memiliki dinding sel.

Jamur

Mastitis juga dapat disebabkan oleh jamur seperti *Candida spp.* Jamur ini merupakan sekelompok jamur ragi dari genus *Candida* yang bersifat oportunistik, dan telah dilaporkan sebagai salah satu agen penyebab mastitis, terutama pada kondisi peternakan dengan sanitasi yang buruk atau penggunaan antibiotik yang berlebihan (Sardi *et al.* 2010).

Rute Infeksi

Infeksi mikroorganisme umumnya terjadi melalui kanal puting (teat canal), yakni lubang yang menjadi jalur keluarnya susu. Setelah pemerahan, kanal ini tetap terbuka selama beberapa menit, memberikan celah masuk bagi mikroorganisme. Paparan ambing pada lingkungan yang kotor, penggunaan alat pemerahan yang tidak higienis, dan kontak langsung dengan ternak perah terinfeksi memperbesar risiko infeksi (Pole and Kadir 2022).

Faktor Risiko

Beberapa faktor predisposisi mastitis pada ternak perah meliputi (Prasasti 2023):

Praktik pemerahan yang buruk: Pemerahan dengan tangan kotor, penggunaan lap bersama, serta tidak melakukan dipping pasca pemerahan dapat meningkatkan penularan patogen kontagiosa.

Kebersihan kandang yang rendah: Lantai kandang yang kotor dan lembap menjadi sumber patogen lingkungan seperti *E. coli* dan *Klebsiella spp.* Manajemen limbah yang buruk memperparah kontaminasi ambing.

Luka atau trauma pada ambing: Luka akibat gesekan, gigitan serangga, atau peralatan pemerahan yang rusak dapat menjadi pintu masuk bakteri.

Daya tahan tubuh rendah: Ternak yang mengalami stres, kekurangan nutrisi (misalnya mineral selenium dan vitamin E), atau dalam masa transisi laktasi lebih rentan terhadap infeksi mastitis.

Faktor fisiologis: Ternak perah tua, dengan ambing menggantung, serta laktasi lanjut (late lactation) memiliki risiko lebih tinggi karena lemahnya struktur penyangga ambing dan menurunnya imunitas lokal.

Strategi Pencegahan Mastitis

Pencegahan mastitis merupakan aspek krusial dalam manajemen kesehatan ternak perah karena lebih efektif dan ekonomis dibandingkan pengobatan setelah infeksi terjadi. Keberhasilan strategi pencegahan sangat bergantung pada penerapan praktik manajemen ambing yang baik, kebersihan lingkungan, serta monitoring kesehatan ternak secara rutin. Mastitis merupakan penyakit multifaktorial, sehingga pendekatan pencegahan harus dilakukan secara holistik dan berkelanjutan (Nurhayati and Martindah 2015).

Pemerahan yang Higienis

Prosedur pemerahan harus dilakukan dengan standar kebersihan tinggi untuk meminimalisir kontaminasi ambung oleh mikroorganisme patogen. Praktik yang dianjurkan meliputi pencucian puting sebelum dan sesudah pemerahan menggunakan larutan antiseptik (*pre-dipping dan post-dipping*), serta penggunaan lap bersih atau tisu sekali pakai untuk setiap individu ternak perah (Ifani *et al.* 2025). Pemerahan dilakukan dengan tangan atau alat yang sudah disterilisasi, dan operator harus mencuci tangan sebelum menyentuh ambung. Pemerahan yang tidak higienis menjadi pintu masuk utama patogen melalui kanal puting.

Kebersihan dan Manajemen Lingkungan

Lingkungan kandang berperan besar dalam penyebaran patogen penyebab mastitis, khususnya yang berasal dari lingkungan seperti *Escherichia coli* dan *Klebsiella spp.* Oleh karena itu, kandang harus selalu dalam kondisi kering, bersih, dan memiliki ventilasi yang cukup. Alas kandang perlu diganti secara berkala dan kotoran dibersihkan minimal dua kali sehari (Izza, 2017). Ternak perah sebaiknya tidak dibiarkan tidur di permukaan yang basah dan tercemar untuk menghindari kontak langsung ambung dengan sumber patogen.

Terapi Kering (*Dry Cow Therapy*)

Dry Cow Therapy (DCT) adalah pemberian antibiotik jangka panjang pada seluruh kuartir ambung saat masa kering (non-laktasi). Tujuannya adalah untuk mengobati infeksi subklinis yang tidak terdeteksi selama laktasi dan mencegah infeksi baru saat kanal puting terbuka selama periode kering (Nurhayati and Martindah 2015). Terapi ini terbukti efektif mengurangi kejadian mastitis di awal masa laktasi berikutnya, terutama jika disertai praktik kebersihan kandang dan pemantauan ketat terhadap ternak selama masa kering.

Culling Ternak Perah dengan Mastitis Kronis

Ternak perah yang telah mengalami mastitis kronis dan tidak merespon pengobatan secara berulang menjadi sumber infeksi bagi ternak perah lain dalam kelompoknya. Oleh karena itu, program culling atau pengafkiran menjadi langkah penting untuk memutus rantai penyebaran penyakit. Keputusan culling harus berdasarkan hasil uji laboratorium (contohnya: SCC tinggi yang persisten) dan riwayat pengobatan (Ahmad 2011).

Vaksinasi dan Monitoring Rutin

Meskipun belum ada vaksin universal untuk semua jenis patogen penyebab mastitis, vaksinasi terhadap patogen tertentu seperti *E. coli* dan *S. aureus* telah menunjukkan pengaruh positif dalam mengurangi insidensi dan keparahan kasus mastitis klinis (Tuasikal *et al.* 2013). Selain itu, deteksi dini sangat penting untuk mengidentifikasi kasus subklinis. Penggunaan alat seperti California Mastitis Test (CMT) atau pemeriksaan jumlah sel somatik (SCC) secara berkala menjadi metode monitoring yang umum digunakan dalam peternakan modern.

Penerapan strategi pencegahan ini memerlukan keterlibatan aktif peternak, tenaga medis hewan, serta dukungan dari lembaga penyuluhan. Kombinasi manajemen yang tepat, pelatihan berkelanjutan, dan kesadaran akan pentingnya kebersihan menjadi kunci utama dalam menurunkan prevalensi mastitis serta meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan ternak.

Dampak Mastitis terhadap Produktivitas dan Kualitas Susu

Mastitis, baik dalam bentuk klinis maupun subklinis, menyebabkan penurunan produksi susu yang signifikan. Penurunan ini dapat mencapai 9–45,5% per kuartir per hari, tergantung pada tingkat keparahan infeksi. Selain itu, susu dari ternak perah yang terinfeksi mastitis mengalami perubahan fisik

dan kimia, seperti penurunan kadar lemak dan protein, serta peningkatan jumlah sel somatik (SCC). Peningkatan SCC ini menandakan adanya infeksi dan inflamasi pada ambing, yang berdampak negatif terhadap kualitas susu (Riyanto *et al.* 2017).

Penelitian menunjukkan bahwa kadar protein dan lemak susu menurun secara signifikan pada sapi yang terinfeksi mastitis. Hal ini disebabkan oleh kerusakan pada sel sekretori ambing dan aktivitas enzim yang merusak komponen susu. Selain itu, susu dari sapi yang mengalami mastitis sering kali memiliki rasa yang tidak normal, seperti getir atau asin, serta aroma yang asam, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi atau dijual (Fatonah, Harjanti, and Wahyono 2020).

Implikasi Ekonomi bagi Peternak

Mastitis merupakan salah satu penyakit yang paling mahal dalam industri ternak perah. Penyakit ini memberikan dampak ekonomi yang luas, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang dapat mengganggu kelangsungan usaha peternakan secara signifikan.

Kerugian Langsung

Penurunan Hasil Susu

Mastitis dapat mengurangi volume produksi susu karena kerusakan jaringan epitel penghasil susu di alveoli ambing. Studi oleh (Seegers *et al.*, 2003) menunjukkan bahwa mastitis dapat menyebabkan penurunan produksi sebesar 5% hingga 25% per kuartir per hari, tergantung pada bentuk (klinis/subklinis), durasi, dan frekuensi infeksi. Penurunan ini dapat berdampak pada total hasil harian dan akumulasi kehilangan dalam masa laktasi.

Biaya Pengobatan dan Tenaga Kerja Tambahan

Pengobatan mastitis memerlukan intervensi seperti pemberian antibiotik intramammary, antiinflamasi, terapi suportif, serta pemeriksaan laboratorium. Selain itu, waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk merawat ternak perah yang sakit menambah biaya tenaga kerja (Nurhayati and Martindah 2015).

Susu yang Terbuang Selama Masa Pengobatan

Susu dari ternak perah yang menerima pengobatan antibiotik harus dibuang selama masa withdraw (penarikan) sesuai ketentuan keamanan pangan. Hal ini menyebabkan kehilangan volume susu yang tidak dapat dijual, biasanya selama 3–6 hari pasca pengobatan. Kehilangan ini menambah beban finansial peternak (Hogeveen, Huijps, and Lam 2011).

Kerugian Tidak Langsung

Menurunnya Nilai Jual Ternak

Ternak perah yang mengalami mastitis kronis atau rekuren lebih rentan untuk *culling* (dipotong lebih awal), baik karena menurunnya produksi maupun komplikasi kesehatan lainnya. Hal ini menurunkan umur produktif ternak serta nilai jual di pasar. Studi menunjukkan bahwa *culling* akibat mastitis menyumbang 10–15% dari total kerugian ekonomi peternak (Huijps, Lam, and Hogeveen 2008).

Produktivitas Jangka Panjang yang Menurun

Infeksi mastitis dapat merusak jaringan permanen pada ambing, sehingga menurunkan kapasitas produksi susu jangka panjang bahkan setelah sembuh secara klinis. Kehilangan produksi dapat mencapai 110 hingga 552 kg susu per laktasi tergantung tingkat keparahan dan seberapa sering kambuh (Krömker *et al.* 2025).

Potensi Denda atau Penolakan oleh Industri Pengolahan Susu

Susu yang dihasilkan dari sapi dengan mastitis memiliki jumlah sel somatik (*Somatic Cell Count, SCC*) yang tinggi. Jika SCC melebihi batas yang ditentukan oleh industri (>400.000 sel/ml di banyak negara), peternak dapat menerima pemotongan harga, denda, atau penolakan pengambilan susu. Ini berdampak langsung terhadap pendapatan bulanan peternak (Hogeveen *et al.* 2011).

KESIMPULAN

Industri peternakan ternak perah berperan penting dalam penyediaan susu sebagai sumber pangan bergizi tinggi, namun rentan terhadap penyakit mastitis yang menjadi tantangan utama. Mastitis adalah peradangan pada ambing yang umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, dan *E. coli*, serta faktor lingkungan yang tidak higienis. Penyakit ini terbagi menjadi bentuk klinis dan subklinis, dengan dampak signifikan terhadap produksi dan kualitas susu, kesejahteraan hewan, serta ekonomi peternak. Kerugian meliputi penurunan produksi, biaya pengobatan, hingga pengafkiran ternak. Pencegahan mastitis menuntut manajemen terpadu melalui kebersihan pemerahan dan kandang, terapi kering, culling sapi kronis, vaksinasi, serta monitoring rutin. Pendekatan menyeluruh yang melibatkan peternak, tenaga medis, dan dukungan kelembagaan sangat diperlukan untuk menekan prevalensi mastitis dan menjaga keberlanjutan usaha peternakan ternak perah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Riza Zainuddin. 2011. "Mastitis Mikotik Di Indonesia." in *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor.*
- Constable, Peter D., Kenneth W. Hinchcliff, Stanley H. Done, and Walter Grünberg. 2016. *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats.* Elsevier Health Sciences.
- Effendi, Mustofa Helmi. 2005. "Isolasi Dan Identifikasi Gen Penyandi. Protein A Sebagai Faktor Virulensi Dari Staphylococcus Aureus Pada Kasus Mastitis Sapi Perah."
- Fatonah, Anis, Dian Wahyu Harjanti, and Fajar Wahyono. 2020. "Evaluasi Produksi Dan Kualitas Susu Pada Sapi Mastitis." *Jurnal Agripet* 20(1):22–31.
- Fauziah, Prima Nanda. 2024. *Bakteriologi Medik "Mengenal Dunia Bakteri Dan Teknik Pemeriksaan Di Laboratorium."* TOHAR MEDIA.
- Hogeveen, Henk, K. Huijps, and TJGM Lam. 2011. "Economic Aspects of Mastitis: New Developments." *New Zealand Veterinary Journal* 59(1):16–23.
- Huijps, Kirsten, Theo J. G. M. Lam, and Henk Hogeveen. 2008. "Costs of Mastitis: Facts and Perception." *Journal of Dairy Research* 75(1):113–20.
- Ifani, Merryafinola, Yusuf Subagyo, Hermawan Setyo Widodo, and Rizak Tiara Yusan. 2025. "Pelatihan Penggunaan Celup Putting Pada Anggota Kelompok Peternak Sapi Perah Margo Mulyo Sebagai Pencegahan Mastitis Pada Sapi Perah." *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 6(2):698–708.
- Izza, Faizatul. 2017. "Deteksi Cemaran Bakteri Patogen Escherichia Coli O157: H7 Pada Susu Sapi Perah Secara Konvensional Dan Molekuler."
- Krömker, Volker, Ulrike Falkenberg, Nicole Wentte, Yanchao Zhang, Stefanie Leimbach, Julia Nitz, Philippe Gisbert, and Franziska Nankemann. 2025. "Ketoprofen as the Sole Initial Treatment for Non-Severe Bovine Mastitis: Efficacy and Antibiotic Reduction." *Journal of Dairy Science.*
- Muwakhid, Badat, and Umi Kalsum. 2024. "Literature Review: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsumsi Pakan (Feed Intake) Sapi Perah." *Indonesian Research Journal on Education* 4(2):912–16.
- Namira, Najwa, Adi Imam Cahyadi, and Sarasati Windria. 2022. "Kajian Pustaka: Komparasi Metode

- Deteksi Mastitis Subklinis.” *Acta Veterinaria Indonesiana* 10(1):39–50.
- Nurhayati, Imas Sri, and E. Martindah. 2015. “Pengendalian Mastitis Subklinis Melalui Pemberian Antibiotik Saat Periode Kering Pada Sapi Perah.” *Wartazoa* 25(2):65–74.
- Panigrahi, Manjit, Divya Rajawat, Sonali Sonejita Nayak, Karan Jain, Ambika Nayak, Atul Singh Rajput, Anurodh Sharma, and Triveni Dutt. 2024. “A Comprehensive Review on Genomic Insights and Advanced Technologies for Mastitis Prevention in Dairy Animals.” *Microbial Pathogenesis* 107233.
- Pole, Mukh, and Yusuf Kadir. 2022. “Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah (Friesian Holstein) Di Bbptuhpt Limpakuwus Kecamatan Baturraden, Kabupaten Purwokerto, Jawa Tengah= Subclinical Mastitis in Dairy Cattle (Friesian Holstein) at BBPTUHPT Farm Limpakuwus, Baturraden District, Purwokerto Regency, Central Java.”
- Prasasti, Firda Yuniar. 2023. “Faktor Predisposisi Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus Pada Peternak Anggota Koperasi Peternakan Sapi Perah Setia Kawan Nongkojajar Pasuruan).”
- Rastika, Rino, Tika Fitria Wulan Afrilia, and Lestari Ningsih. 2024. “Studi Kasus Pengetahuan Peternak Sapi Perah Terhadap Mastitis Di Desa Krisik.” *Journal of Science Nusantara* 4(2):44–54.
- Risna, Andi. 2021. “Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah Di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden.”
- Riyanto, Joko, Sunarto Sunarto, Bayu Setya Hertanto, Muhammad Cahyadi, Rosyid Hidayah, and Wahyu Sejati. 2017. “Produksi Dan Kualitas Susu Sapi Perah Penderita Mastitis Yang Mendapat Pengobatan Antibiotik.” *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan* 14(2):30–41.
- Sardi, Janaina C. O., Cristiane Duque, Flávia S. Mariano, Iza T. A. Peixoto, José F. Höfling, and Reginaldo B. Gonçalves. 2010. “Candida Spp. in Periodontal Disease: A Brief Review.” *Journal of Oral Science* 52(2):177–85.
- Seegers, Henri, Christine Fourichon, and François Beaudeau. 2003. “Production Effects Related to Mastitis and Mastitis Economics in Dairy Cattle Herds.” *Veterinary Research* 34(5):475–91.
- Tuasikal, Bokky Jeane, S. Estuningsih, F. H. Pasaribu, and I. W. T. Wibawan. 2013. “Orientasi Dosis Iradiasi Streptococcus Agalactiae Untuk Bahan Vaksin Mastitis Subklinis Pada Sapi Perah.” *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi* 8(2).