

PENYAKIT BAKTERIAL PADA RUMINANSIA

1. Penyakit Brucellosis (Keluron Menular)

Brucellosis adalah penyakit ternak menular yang secara primer menyerang sapi, kambing, babi dan sekunder berbagai jenis ternak lainnya serta manusia. Pada sapi penyakit ini dikenal sebagai penyakit Kluron atau pemyakit Bang. Sedangkan pada manusia menyebabkan demam yang bersifat undulans dan disebut Demam Malta. Bruce (1887) telah berhasil mengisolasi jasad renik penyebab dan ditemukan *Micrococcus melitensis* yang selanjutnya disebut pula *Brucella melitensis*.

Kerugian ekonomi yang diakibatkan oleh brucellosis sangat besar, walaupun mortalitasnya kecil. Pada ternak kerugian dapat berupa kluron, anak ternak yang dilahirkan lemah, kemudian mati, terjadi gangguan alat-alat reproduksi yang mengakibatkan kemajiran temporee atau permanen. Kerugian pada sapi perah berupa turunnya produksi air susu.

Brucellosis merupakan penyakit beresiko sangat tinggi, oleh karena itu alat-alat yang telah tercemar bakteri brucella sebaiknya tak bersentuhan langsung dengan manusia. Sebab penyakit ini dapat menular dari ternak ke manusia dan sulit diobati, sehingga brucellosis merupakan zoonosis yang penting. Tetapi manusia dapat mengkonsumsi daging dari ternak-ternak yang tertular sebab tidak berbahaya apabila tindakan sanitasi minimum dipatuhi dan dagingnya dimasak. Demikian pula dengan air susu dapat pula dikonsumsi tetapi harus dimasak atau dipasteurisasi terlebih dahulu.

Bakteri *Brucella* untuk pertama kalinya ditemukan oleh Bruce (1887) pada manusia dan dikenal sebagai *Micrococcus miletensi*. Kemudian Bang dan Stribolt (1897) mengisolasi jasad renik yang serupa dari sapi yang menderita kluron menular. Jasad renik tersebut diberi nama *Bacillus abortus bovis*. Bakteri *Brucella* bersifat gram negatif, berbentuk batang halus, mempunyai ukuran 0,2 - 0,5 mikron dan lebar 0,4 - 0,8 mikron,

tidak bergerak, tidak berspora dan aerobik. *Brucella* merupakan parasit intraseluler dan dapat diwarnai dengan metode Stamp atau Koster.

Brucellosis yang menimbulkan masalah pada ternak terutama disebabkan oleh 3 spesies, yaitu *Brucella melitensis*, yang menyerang pada kambing, *Brucella abortus*, yang menyerang pada sapi dan *Brucella suis*, yang menyerang pada babi dan sapi.

Brucella memiliki 2 macam antigen, antigen M dan antigen a. *Brucella melitensis* memiliki lebih banyak antigen M dibandingkan antigen A, sedangkan *Brucella abortus* dan *Brucella suis* sebaliknya. Daya penebalan akibat infeksi *Brucella* adalah rendah karena antibodi tidak begitu berperan.

Pada kambing brucellosis hanya memperlihatkan gejala yang samar-samar. Kambing kadang-kadang mengalami keguguran dalam 4 - 6 minggu terakhir dari kebuntingan. Kambing jantan dapat memperlihatkan kebengkakan pada persendian atau testes.

Pada sapi gejala penyakit brucellosis yang dapat diamati adalah keguguran, biasanya terjadi pada kebuntingan 5 - 8 bulan, kadang diikuti dengan kemajiran, Cairan janin berwarna keruh pada waktu terjadi keguguran, kelenjar air susu tidak menunjukkan gejala-gejala klinik, walaupun di dalam air susu terdapat bakteri *Brucella*, tetapi hal ini merupakan sumber penularan terhadap manusia. Pada ternak jantan terjadi kebengkakan pada testes dan persendian lutut.

Selain gejala utama berupa abortus dengan atau tanpa *retensio secundinae* (tertahannya plasenta), pada sapi betina dapat memperlihatkan gejala umum berupa lesu, napsu makan menurun dan kurus. Disamping itu terdapat pengeluaran cairan bernanah dari vagina.

Pada sapi perah, brucellosis dapat menyebabkan penurunan produksi susu.

Seekor sapi betina setelah keguguran tersebut masih mungkin bunting kembali, tetapi tingkat kelahirannya akan rendah dan tidak teratur. Kadang-kadang fetus yang dikandung dapat mencapai tingkatan atau bentuk yang sempurna tetapi pedet tersebut biasanya labir mati dan plasentanya tetap tertahan (tidak keluar) serta disertai keadaan metritis (peradangan uterus).

Pada kenyataannya Brucellosis merupakan penyakit ekonomi yang merisaukan sehingga peternak harus waspada. Pada kawanan ternak sapi yang belum pernah terkena

Brucellosis penyakit dapat menulari semua betina yang telah dewasa kelamin dan dapat menyebabkan abortus.

Pada sapi betina bakteri Bang terdapat pada uterus, terutama pada endometrium dan pada ruang diantara kotiledon. Pada plasenta, bakteri dapat ditemukan pada vili, ruang diantara vili dan membran plasenta yang memperlihatkan warna gelap atau merah tua. Pada fetus, bakteri Brucella dapat ditemukan dalam paru-paru dan dalam cairan lambung. Pada pejantan bakteri brucella dapat ditemukan dalam epididymis, vas deferens dan dalam kelenjar vesicularis, prostata dan bulbourethralis. pada infeksi berat bakteri dapat berkembang dalam testes, khususnya dalam tubuli seminiferi.

Perubahan pasca mati yang terlihat adalah penebalan pada plasenta dengan bercak-bercak pada permukaan lapisan chorion. cairan janin terlihat keruh berwarna kuning coklat dan kadang-kadang bercampur nanah. Pada ternak jantan ditemukan proses penebalan pada testikelnya yang dapat diikuti dengan nekrose.

Usaha-usaha pencegahan terutama ditujukan kepada vaksinasi dan tindakan sanitasi dan tata laksana. Tindakan sanitasi yang bisa dilakukan yaitu (1) sisa-sisa abortusan yang bersifat infeksius dihapuskan. Fetus dan plasenta harus dibakar dan vagina apabila mengeluarkan cairan harus diirigasi selama 1 minggu (2) bahan-bahan yang biasa dipakai didesinfeksi dengan desinfektan, yaitu : phenol, kresol, amonium kwarterner, biocid dan lisol (3) hindarkan perkawinan antara pejantan dengan betina yang mengalami kluron. Apabila seekor ternak pejantan mengawini ternak betina tersebut, maka penis dan preputium dicuci dengan cairan pencuci hama (4) anak-anak ternak yang lahir dari induk yang menderita brucellosis sebaiknya diberi susu dari ternak lain yang bebas brucellosis (5) kandang-kandang ternak penderita dan peralatannya harus dicuci dan dihapuskan serta ternak pengganti jangan segera dimasukkan.

Pengobatan :

Belum ada pengobatan yang efektif terhadap brucellosis.

2. Penyakit Anthrax (Radang Limpa)

Anthrax adalah penyakit menular yang biasanya bersifat akut atau perakut pada berbagai jenis ternak (pemamah biak, kuda, babi dan sebagainya), yang disertai dengan

demam tinggi dan disebabkan oleh *Bacillus anthracis*. Biasanya ditandai dengan perubahan-perubahan jaringan bersifat septicemi, timbulnya infiltrasi *serohemorrhagi* pada jaringan subkutan dan subserosa dan dengan pembengkakan akut limpa. Pelbagai jenis ternak liar (rusa, kelinci, babi hutan dan sebagainya) dapat pula terserang.

Manusia juga rentan terhadap infeksi bakteri ini, meskipun tidak serentan ternak pemamah biak. Anthrax merupakan salah satu zoonosis yang penting dan sering menyebabkan kematian pada manusia.

Di Indonesia anthrax menyebabkan banyak kematian pada ternak. Kerugian dapat berupa kehilangan tenaga kerja di sawah dan tenaga tarik, serta kehilangan daging dan kulit karena ternak tidak boleh dipotong.

Penyakit anthrax di Indonesia ditemukan sejak tahun 1884. Sejak itu Pemerintah baik pada masa kolonial Belanda sampai Pemerintah RI telah berupaya untuk menurunkan kasus-kasus penyakit bakterial ini.

Namun pada awal tahun 1990 tiba-tiba masyarakat peternakan Indonesia dikejutkan dengan wabah anthrax yang menyerang sapi-sapi perah di Boyolali. peristiwa ini menyebabkan jumlah ternak yang terjangkiti penyakit anthrax mencapai 3600 ekor sapi dan 1406 ekor sapi mati.

Penyebab

Penyebab penyakit anthrax adalah bakteri *Bacillus anthracis*. Faktor-faktor seperti hawa dingin, kekurangan makanan dan kelelahan dapat mempermudah timbulnya penyakit pada ternak-ternak yang mengandung spora yang bersifat laten.

Bacillus anthracis berbentuk batang, lurus dengan ujung siku-siku. dalam biakan membentuk rantai panjang. dalam jaringan tubuh tidak pernah terlihat rantai panjang, biasanya tersusun secara tunggal atau dalam rantai pendek dari 2 - 6 organisme. Dalam jaringan tubuh selalu berselubung (berkapsel). kadang-kadang satu kapsel melingkupi beberapa organisme.

Bakteri *Bacillus anthracis* bersifat gram positif, berukuran besar dan tidak dapat bergerak. Bakteri yang sedang menghasilkan spora memiliki garis tengah 1 mikron atau lebih dan panjang 3 mikron atau lebih.

Basil anthrax bersifat aerob dan akan membentuk spora yang letaknya di tengah bila cukup oksigen. Spora tersebut mampu hidup di tanah sampai puluhan tahun. Bentuk

spora lebih tahan terhadap suhu pasteurisasi, oleh macam-macam desinfektan atau proses pembusukan dibandingkan bentuk vegetatif *B. anthracis*.

Pemusnahan spora *B. anthracis* dapat dicapai dengan uap basah bersuhu 90°C selama 45 menit, air mendidih atau uap basah bersuhu 100°C selama 10 menit, dan panas kering pada suhu 120°C selama satu jam.

Penularan

Anthrax tidak lazim ditularkan dari ternak yang satu ke ternak yang lain secara langsung. Wabah anthrax pada umumnya ada hubungannya dengan tanah netral atau berkapur yang alkalis yang menjadi daerah inkubator bakteri tersebut.

Bila penderita anthrax mati kemudian diseksi atau termakan burung-burung atau ternak pemakan bangkai, maka sporanya akan dengan cepat terbentuk dan mencemari tanah sekitarnya. Bila terjadi demikian, maka menjadi sulit untuk memusnahkannya. Hal tersebut menjadi lebih sulit lagi, bila spora yang terbentuk itu tersebar angin. air pengolahan tanah, rumput makanan ternak dan sebagainya. Di daerah iklim panas lalat penghisap darah antara lain jenis *Tabanus* dapat bertindak sebagai pemindah penyakit.

Rumput pada lahan yang tercemari penyakit ini dapat ditempati spora. Apabila rumput ini dimakan sapi perah maupun ternak lainnya, mereka akan tertulari.

Penyebaran penyakit ini umumnya dapat berkaitan dengan pakan yang kasar atau ranting-ranting yang tumbuh di wilayah yang terjangkit penyakit anthrax. bahan pakan yang kasar kadangkala menusuk membran di dalam mulut atau saluran pencernaan dan masuklah bakteri *Bacillus anthracis* tersebut melalui luka-luka itu. jadi melalui luka-luka kecil tersebut maka terjadi infeksi spora.

Penularan dapat terjadi karena ternak menelan tepung tulang atau pakan lain atau air yang sudah terkontaminasi spora. Selain itu gigitan serangga pada ternak penderita di daerah wabah yang kemudian serangga tersebut menggigit ternak lain yang peka di daerah yang masih bebas merupakan cara penularan juga.

Pada manusia, biasanya infeksi berasal dari ternak melalui permukaan kulit terluka, terutama pada orang-orang yang banyak berhubungan dengan ternak.

Infeksi melalui pernafasan mungkin terjadi pada pekerja-pekerja penyortir bulu domba (wool-sorter's disease), sedangkan infeksi melalui pencernaan terjadi pada orang-orang yang makan daging asal ternak penderita anthrax.

Gejala Klinis pada Ternak

Pada ternak terdapat tiga bentuk penyakit anthrax, yaitu perakut, akut dan kronis. Kondisi perakut mempunyai gejala penyakit yang sangat mendadak dan segera terjadi kematian karena perdarahan di otak. Gejala tersebut berupa sesak napas, gemetar kemudian ternak rebah. Pada beberapa kasus ternak menunjukkan gejala kejang-kejang. Kematian dapat terjadi hanya dalam waktu 2 - 6 jam saja.

Pada kondisi akut, mula-mula terjadi panas tubuh yang meningkat (demam), kemudian penderita menjadi gelisah, depresi dengan pernafasan susah. Gejala ini diikuti dengan jantung cepat dan lemah, kejang dan penderita segera mati. Selama penyakit berlangsung, demamnya mencapai 41,5⁰C. Produksi susu berkurang dan susu yang dihasilkan berwarna sangat kuning atau kemerahan. Pembengkakan pada tenggorok dan lidah adalah salah satu gejala umum yang tampak.

Pada bentuk perakut kematian dapat mencapai 100% sedangkan dalam bentuk yang akut kematian dapat mencapai 90% meski telah dilakukan pengobatan.

Sedangkan anthrax bentuk kronis umumnya terdapat pada babi, tetapi juga terdapat pada ternak lainnya. gejalanya ditandai dengan adanya lepuh lokal terbatas pada lidah dan tenggorokan.

Gejala Klinis pada Manusia

Gejala-gejala klinis penyakit anthrax pada manusia dapat dikategorikan ke dalam beberapa bentuk, sebagaimana secara rinci dijelaskan di bawah ini.

- Bentuk *pustula maligna*

Penularan terjadi melalui kulit/luka/lecet. Tanda-tanda : dalam waktu 2-3 hari timbul bentol kemerahan, dikelilingi tanda erythema. Apabila cairan serous dipupuk akan terlihat bacillus anthracis setelah 24 - 48 jam pemupukan. Tanda-tanda klinis semakin jelas di tengah-tengah terjadi infiltrasi dan berwarna merah tua, bertambah lama warna jadi hitam dan sekelilingnya bersifat oedematous, yang kemudian mengeras, apabila ditekan terasa sakit dan apabila meletus terjadi ulcus dengan dinding curam, kerak warna coklat tua. Apabila tidak segera diobati maka akan menyebar secara cepat melalui saluran lymphes ke peredaran darah.

- Bentuk *sepsis*

Bentuk ini ditandai dengan demam, suhu sekitar 40⁰C, sakit kepala, rasa nyeri di daerah lumbar dan epigastrium, mual tanpa muntah. Sering ada diarrhe campur darah. Beberapa waktu kemudian menurun tetapi disertai tymphani di daerah epigastrium. Meskipun tanda-tanda sakit berkurang dan si penderita tenang, bisa terjadi kematian mendadak. Beberapa menit sebelum mati, cyanotis kuku dan seluruh tubuh jadi biru, sepuluh jam setelah mati, darah belum beku dan berwarna hitam. Pijat ujung jari keluar darah. Bentuk ini bisa terjadi pada orang sepulang dari sawah, orang tersebut tiba-tiba merasa sakit dan beberapa jam kemudian mati

- Bentuk *gastro enteritis*

Penularan terjadi secara peroral, demam tidak begitu tinggi apabila dibandingkan dengan bentuk sepsis. Tanda-tanda, seperti rasa sakit di perut, menggigil, dalam waktu singkat bisa meninggal. Bisa disertai sesak nafas, daerah limfa dan hati terasa sangat sakit dan meninggal dalam waktu 2 - 4 hari. Ada pula yang memperlihatkan kebengkakan di daerah dada dan leher.

- Bentuk *pulmonair*

Penularan terjadi secara inhalasi, Tanda -tanda : mula-mula mempunyai tanda-tanda infeksi ringan pada alat pernapasan bagian atas. kira-kira 3,5 hari kemudian memperlihatkan gejala-gejala sesak nafas akut dan shock, kemudian meninggal. Kadang-kadang ada juga yang memperlihatkan gejala meningitis dan hyperemia akut.

Perubahan Pasca Mati

Bangkai ternak yang mati karena anthrax dilarang keras untuk diseksi. Bangkai tersebut cepat membusuk karena sepsis dan sangat menggebug. Kekakuan bangkai (rigormortis) biasanya tidak ada atau tidak sempurna. Darah yang berwarna hitam seperti ter mungkin keluar dari lubang hidung dan dubur yang bengkak dan lekas membusuk. Selaput lendir kebiruan, sering terdapat penyumbatan rektum disertai perdarahan.

Pencegahan

Tindakan pencegahan yang bisa diupayakan adalah (1) bagi daerah yang masih bebas anthrax, tindakan pencegahan didasarkan pada pengaturan yang ketat terhadap pemasukan ternak ke daerah tersebut (2) pada daerah enzootik anthrax, anthrax pada ternak ternak dapat dicegah dengan vaksinasi yang dilakukan setiap tahun. Pada sapi dan

kerbau dosis 1 cc, pada kambing, domba, babi dan kuda dosis sebesar 0,5 cc. Vaksin diberikan secara injeksi subkutan.. Membuat preparat apus darah yang diambil dari telinga pada ternak yang mati secara tiba-tiba (3) jika ternak mati karena anthrax, maka tidak boleh dibuka bangkainya, tetapi diambil salah satu daun telinga dan masukkan ke dalam kantong plastik serta didinginkan jika mungkin, selanjutnya di bawa ke laboratorium untuk didiagnosis. Bangkai langsung dibakar atau dikubur sedalam 2 meter dan ditutup kapur, kulit dan bulu penderita dimusnahkan.

Pengobatan

Pengobatan umumnya dilakukan dengan menggunakan kombinasi antara antiserum dan antibiotika. Antibiotika yang dipakai antara lain Procain Penisilin G, Streptomisin atau kombinasi antara Penisilin dan Streptomisin.

Kesmavet

Anthrax bersifat zoonosis dan merupakan penyakit yang menimbulkan keresahan bagi masyarakat. Pada manusia, biasanya infeksi berasal dari ternak melalui permukaan kulit terluka, terutama pada orang-orang yang banyak berhubungan dengan ternak.

Infeksi melalui pernafasan mungkin terjadi pada pekerja-pekerja penyortir bulu domba (wool-sarter's disease), sedangkan infeksi melalui pencernaan terjadi pada orang-orang yang makan daging asal ternak penderita anthrax.

Guna mencegah penularan penyakit anthrax dari ternak ke manusia, maka peran Rumah Potong Ternak (RPH) sebagai unit pelayanan masyarakat dalam menyediakan daging yang higienis perlu ditingkatkan.

Pemeriksaan ante mortem yang dilanjutkan dengan pemeriksaan post mortem dan uji- uji laboratorium harus dilakukan secara hati-hati oleh tenaga ahli yang profesional, sehingga adanya penyakit anthrax secara dini segera dapat terdiagnosis dan penularannya ke konsumen dapat dicegah.

Peristiwa baru-baru ini yang terjadi di Purwakarta, dimana penduduk mengambil daging burung unta tanpa adanya rasa khawatir tertular anthrax menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat akan penyakit zoonosis seperti anthrax masih sangat minim. Oleh karena itu perlu adanya upaya meningkatkan pengetahuan mereka melalui penyuluhan terpadu antara instansi terkait, termasuk Dinas Peternakan, Dinas Kesehatan dan Pemerintah Daerah setempat.

Tindakan pencegahan yang perlu dilakukan oleh masyarakat adalah hindari kontak langsung (bersentuhan) dan makan daging atau jerohan serta memakai/menggunakan bahan-bahan yang berasal dari ternak yang terkena anthrax. Mencuci sayur dan buah-buahan secara bersih serta memasak bahan makanan yang berasal dari ternak sampai matang sempurna.

Pengadaan vaksin anthrax untuk ternak harus ditingkatkan dan vaksinasi harus tetap dilakukan secara terencana dan teratur meskipun penyakit anthrax tidak ditemukan dalam waktu puluhan tahun. Mengingat perkembang biakan *Bacillus anthracis* sebelum menginfeksi ternak terjadi pada musim kemarau maka vaksinasi bisa dilakukan pada awal musim kemarau.

Perlu secara ketat dilakukan penutupan daerah endemik anthrax bagi keluar masuknya ternak ternak dan peternakan.

3. Radang Ambing (Mastitis)

Mastitis adalah istilah yang digunakan untuk radang yang terjadi pada ambing, baik bersifat akut, subakut ataupun kronis, dengan kenaikan sel di dalam air susu dan perubahan fisik maupun susunan air susu, disertai atau tanpa adanya perubahan patologis pada kelenjar (Subronto, 2003). Akoso (1996) menyatakan bahwa pada sapi, mastitis sering terjadi pada sapi perah dan disebabkan oleh berbagai jenis bakteri.

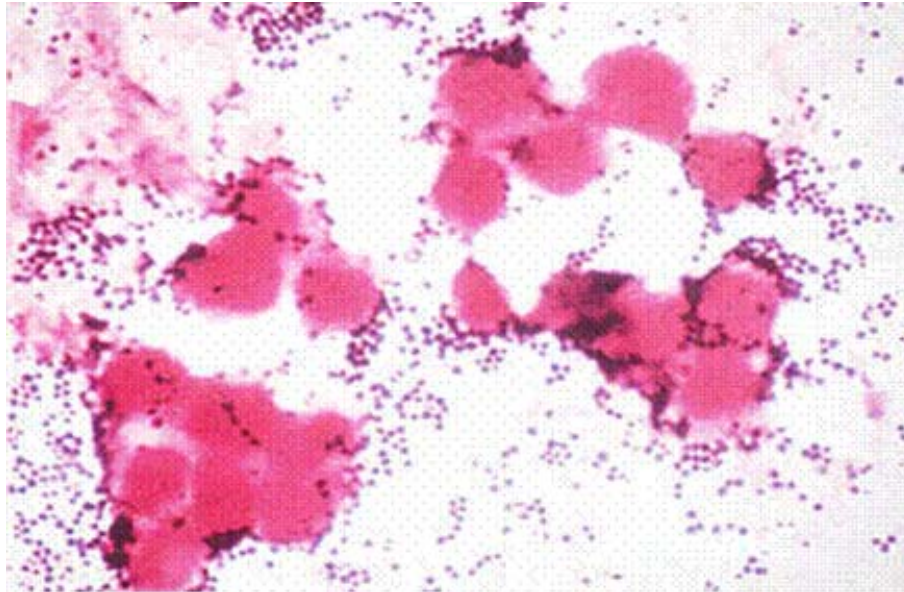
Sori et al (2005) menyatakan bahwa kerugian kasus mastitis antara lain : kehilangan produksi susu, kualitas dan kuantitas susu berkurang, banyak sapi yang diculling. Penurunan produksi susu per kuartir bisa mencapai 30% atau 15% per sapi per laktasi, sehingga menjadi permasalahan besar dalam industri sapi perah.

Faktor Penyebab Mastitis

Resistensi atau kepekaan terhadap mastitis pada sapi, kambing atau domba bersifat menurun. Gen- gen yang menurun akan menentukan ukuran dan struktur puting

Saat periode kering adalah saat awal bakteri penyebab mastitis menginfeksi, karena pada saat itu terjadi hambatan aksi fagositosis dari neutrofil pada ambing. Berbagai jenis bakteri telah diketahui sebagai agen penyebab penyakit mastitis, antara

lain *Streptococcus agalactiae*, *Str. Disgalactiae*, *Str. Uberis*, *Str. zooepedermicus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Dilaporkan juga bahwa yeast dan fungi juga sering menginfeksi ambing, namun biasanya menyebabkan mastitis subklinis.



Gambar 1. Sel *Staphylococcus aureus* dengan Pengecatan Gram negatif (Todar, 2005).

Hasil penelitian di Ethiopia oleh Sori et al (2005) menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan susu dengan metode CMT dari 180 ekor sapi perah lokal Zebu dan persilangan, prevalensi mastitis mencapai 52,78%, dengan 47 ekor (16,11%) merupakan mastitis klinis dan 87 ekor (36,67%), merupakan mastitis subklinis.

Staphylococcus aureus merupakan salah satu penyebab utama mastitis pada sapi perah yang menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar akibat turunnya produksi susu. Dilaporkan oleh peneliti yang sama bahwa dari 134 isolat yang diuji, maka persentase terbesar mikroorganisme penyebab mastitis adalah *Staphylococcus aureus*.

Disamping faktor –faktor mikroorganisme yang meliputi berbagai jenis, jumlah dan virulensinya, 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.

Bentuk puting, ada dan tidaknya lesi pada puting mempengaruhi kejadian mastitis. Hasil penelitian Sori et al (2005) 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%.

Faktor umur dan tingkat produksi susu sapi juga mempengaruhi kejadian mastitis. Semakin tua umur sapi dan semakin tinggi produksi susu, maka semakin mengendur pula spinchter putingnya. Puting dengan spinchter yang kendor memungkinkan sapi mudah terinfeksi oleh mikroorganisme, karena fungsi spinchter adalah menahan infeksi mikroorganisme. Semakin tinggi produksi susu seekor sapi betina, maka semakin lama waktu yang diperlukan spinchter untuk menutup sempurna. Faktor bangsa sapi juga mempengaruhi kejadian mastitis. Dilaporkan bahwa kejadian mastitis pada sapi persilangan (*Crossbreed*) lebih besar daripada sapi lokal.

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. Dilaporkan bahwa pada ventilasi jelek, mastitis bisa mencapai 87,5% dan pada ventilasi yang baik mencapai 49,39%.

Gejala-gejala

Secara klinis radang ambing dapat berlangsung secara akut, subakut dan kronik. Radang dikatakan bersifat subklinis apabila gejala-gejala klinis radang tidak ditemukan saat pemeriksaan ambing. Pada proses radang yang bersifat akut, tanda-tanda radang jelas ditemukan, seperti : kebengkakan ambing, panas saat diraba, rasa sakit, warna kemerahan dan terganggunya fungsi. Air susu berubah sifat, menjadi pecah, bercampur endapan atau jonjot fibrin, reruntuhan sel maupun gumpalan protein. Proses yang berlangsung secara subakut ditandai dengan gejala sebagaimana di atas, namun derajatnya lebih ringan, ternak masih mau makan dan suhu tubuh masih dalam batas normal. Proses berlangsung kronis apabila infeksi dalam suatu ambing berlangsung lama,

dari suatu periode laktasi ke periode berikutnya. Proses kronis biasanya berakhir dengan atrofi kelenjar mammae.



Gambar 2. Mastitis perakut disebabkan *Staphylococcus aureus* Pada sapi perah laktasi umur lima tahun (Anonimus, 2007)

Cara penularan

Penularan mastitis dari seekor sapi ke sapi lain dan dari quarter terinfeksi ke quarter normal bisa melalui tangan pemerah, kain pembersih, mesin pemerah dan lalat.

Diagnosis

Pengamatan secara klinis adanya peradangan ambing dan puting susu, perubahan warna air susu yang dihasilkan. Uji lapang dapat dilakukan dengan menggunakan *California Mastitis Test* (CMT), yaitu dengan suatu reagen khusus, diagnosis juga bisa dilakukan dengan *Whiteside Test*.

Kontrol

Untuk mencegah infeksi baru oleh bakteri penyebab mastitis, maka perlu beberapa upaya, antara lain (1) meminimalisasi kondisi-kondisi yang mendukung penyebaran infeksi dari satu sapi ke sapi lain dan kondisi-kondisi yang memudahkan kontaminasi bakteri dan penetrasi bakteri ke saluran puting. Air susu pancaran pertama saat pemerahan hendaknya ditampung di *strip cup* dan diamati terhadap ada tidaknya mastitis. Perlu pencelupan atau diping puting dalam biosid 3000 IU (3,3 mililiter/liter air). Penggunaan lap yang berbeda disarankan untuk setiap ekor sapi, dan pastikan lap tersebut telah dicuci dan didesinfektan sebelum digunakan. (2) Pemberian nutrisi yang

berkualitas, sehingga meningkatkan resistensi ternak terhadap infeksi bakteri penyebab mastitis. Suplementasi vitamin E, A dan β -karoten sertaimbangan antara Co (Cobalt) dan Zn (Seng) perlu diupayakan untuk menekan kejadian mastitis.

Pengobatan

Sebelum menjalankan pengobatan sebaiknya dilakukan uji sensitifitas. Resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap penicillin disebabkan oleh adanya β -laktamase yang akan menguraikan cincin β -laktam yang ditemukan pada kelompok penicillin. Pengobatan mastitis sebaiknya menggunakan Lincomycin, Erytromycin dan Chloramphenicol.

Disinfeksi puting dengan alkohol dan infusi antibiotik intra mamaria bisa mengatasi mastitis. Injeksi kombinasi penicillin, dihydrostreptomycin, dexamethasone dan antihistamin dianjurkan juga. Antibiotik akan menekan pertumbuhan bakteri penyebab mastitis, sedangkan dexamethasone dan antihistamin akan menurunkan peradangan. Mastitis yang disebabkan oleh *Streptococcus sp* masih bisa diatasi dengan penicillin, karena streptococcus sp masih peka terhadap penicillin.

Strategi efektif untuk mencegah dan mengatasi mastitis yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* masih sukar dipahami. Dilaporkan bahwa bakteri *Staphylococcus sp* dan *Streptococcus sp* yang diisolasi dari kasus mastitis sapi telah banyak yang multi resisten terhadap beberapa antibakterial. Penggunaan antibiotik untuk mengatasi mastitis juga telah banyak merugikan masyarakat konsumen, karena susu mengandung residu antibiotik bisa menimbulkan gangguan kesehatan.

Akibat penggunaan antibiotik pada setiap kasus mastitis, yang mungkin tidak selalu tepat, maka timbul masalah baru yaitu adanya residu antibiotika dalam susu, alergi, resistensi serta mempengaruhi pengolahan susu. Mastitis subklinis yang disebabkan oleh bakteri gram positif juga makin sulit ditangani dengan antibiotik, karena bakteri ini sudah banyak yang resisten terhadap berbagai jenis antibiotik. Diperlukan upaya pencegahan dengan melakukan blocking tahap awal terjadinya infeksi bakteri.

Hasil penelitian Wall (2006) menunjukkan bahwa efikasi **pirlymycin** sebagai antibiotik untuk mengatasi mastitis yang disebabkan *Staphylococcus aureus* hanya bisa mencapai 13% dengan masa terapi dua hari, dan mencapai 31% apabila terapi diperpanjang sampai 5 hari. Jika diperhitungkan antara produksi susu dengan biaya

terapi, ongkos bahan bakar dan adanya kandungan sel-sel somatik dalam air susu, maka masih dibawah Break Even Point.

Selanjutnya Middleton dan Foxt (2001) melaporkan bahwa penggunaan infus intramammaria dengan 120 ml, 5% **Povidone-Iodine** (0,5% Iodine) setelah susu diperah habis pada 7 ekor penderita mastitis akibat *Staphylococcus aureus* menunjukkan hasil yang sangat memuaskan, karena 100% (7 ekor) penderita bisa memproduksi susu kembali pada laktasi berikutnya. Sedangkan terapi mastitis dengan infus **Chlorhexidine**, hanya menghasilkan 71% (5 ekor). Mean milk Weight (kg) pada terapi Iodine lebih besar daripada terapi dengan Chlorhexidine. Sekresi susu dari kuarter yang diberi Iodine tidak mengandung residu pada pemeriksaan 35 hari post infusi, sedangkan pada infusi dengan Chlorhexidine ternyata mengandung residu antibiotik.

Wall (2006) melaporkan bahwa enzim proteolitik yang dikenal dengan **Lysotaphin**, yang dihasilkan oleh *Staphylococcus simulans* bisa memotong ikatan – ikatan spesifik dalam komponen dinding sel, yaitu peptidoglycan dari *Staphylococcus aureus*. Efikasi Lysotaphin untuk terapi mastitis yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* telah dievaluasi pada beberapa jenis ternak, antara lain : tikus, kambing dan sapi. Infusi Lysotaphin ke dalam kelenjar mammae yang terinfeksi memberikan respon perbaikan produksi pada laktasi berikut sebesar 20%. Transgene Lysotaphin memberikan pertahanan kuat melawan berbagai bakteri penyebab mastitis. Susu transgenik juga mengandung agen-agen yang menghambat pertumbuhan mikroba lain yang tidak diinginkan, sehingga susu dan produk susu lebih panjang daya simpannya.

Dalam pengobatan mastitis dengan menggunakan antibiotik, sehingga pengobatan bisa efektif, diperlukan uji sensitifitas antibiotik tersebut terhadap bakteri penyebab mastitis, terutama *Staphylococcus aureus*. Perlu diketahui bahwa *Staphylococcus aureus* telah menunjukkan sifat resistensi terhadap antibiotik. Berdasarkan sifat resistensinya, maka *Staphylococcus aureus* dikelompokkan dalam beberapa golongan, antara lain (1) *Staphylococcus aureus* yang menghasilkan enzim β -laktamase, yang berada di bawah kontrol plasmid, dan membuat organisme resisten terhadap beberapa penisilin, antara lain penisilin G, ampisilin, piperasilin, tikarsilin dan obat-obat yang sejenis (2) *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap nafsilin, oksasilin, metisilin, yang tidak tergantung pada produksi β -laktamase. Gen *mecA* untuk resistensi terhadap nafsilin

terletak di kromosom. Resistensi ini berkaitan dengan kekurangan PBP (*Penicillin Binding Protein*) (3) *Staphylococcus aureus* yang memiliki kerentanan menengah terhadap vankomisin.

4. SEPTICEMIA EPIZOOTICA (SE)/Ngorok

Penyakit SE adalah penyakit menular terutama pada kerbau, sapi, babi dan kadang-kadang pada domba, kambing dan kuda yang disebabkan oleh bakteri *Pasteurella multocida* tipe tertentu. Penyakit biasanya berjalan secara akut, dengan angka kematian yang tinggi, terutama pada penderita yang telah menunjukkan tanda-tanda klinik yang jelas. Sesuai dengan namanya, pada kerbau dalam stadium terminal akan menunjukkan gejala-gejala ngorok (mendengkur), disamping adanya kebengkakan busung pada daerah-daerah submandibula dan leher bagian bawah. Gambaran seksi pada ternak memamah biak menunjukkan perubahan-perubahan sepsis.

Penyakit SE menyebabkan kematian, napsu makan berkurang, penurunan berat badan serta kehilangan tenaga kerja pembantu pertanian dan pengangkutan.

Di Indonesia, karena program vaksinasi SE dilakukan secara rutin, maka kejadian penyakit SE di Indonesia saat ini hanya bersifat *sporadik*. Namun wabah SE dalam jumlah cukup besar masih sering ditemukan, misalnya di daerah-daerah Nusatenggara, seperti Sumba, Timor, Sumbawa dan daerah-daerah lain. Pada umumnya wabah itu terjadi pada permulaan musim hujan. Hal ini biasanya disebabkan karena tidak tervaksinnya ternak-ternak di daerah itu. Keadaan ini mungkin karena vaksin tidak tersedia atau lapangan di mana ternak merumput secara liar sangat sulit terjangkau oleh vaksinator.

Penyebab

Penyebab penyakit SE adalah bakteri *Pasteurella multocida* yang berbentuk coccobacillus yang mempunyai ukuran yang sangat halus dan bersifat bipoler.

Secara serologik dikenal beberapa tipe dan penyebab SE di Indonesia, antara lain adalah *Pasteurella multocida* tipe 6B.

Bakteri yang bersifat gram negatif ini tidak membentuk spora, bersifat non motil dan berselubung yang lama kelamaan dapat hilang karena penyimpanan yang terlalu lama.

Cara Penularan

Faktor-faktor predisposisi, seperti: kelelahan, kedinginan, pengangkutan, anemia dan sebagainya mempermudah timbulnya penyakit.

Penyakit ngorok biasanya menyerang sapi umur 6 – 24 bulan dan sering terjadi pada musim hujan yang dingin. Sapi yang belum divaksinasi SE lebih banyak terserang. Kondisi stress dalam pengangkutan merupakan penyebab utama terjadinya penyakit ini, sehingga penyakit ini disebut pula *shipping fever*.

Diduga pintu gerbang infeksi bakteri ke dalam tubuh penderita adalah daerah tenggorokan. Ternak sehat akan tertular oleh ternak sakit atau pembawa melalui kontak atau melalui makanan, minuman dan alat-alat yang tercemar. Ekskreta ternak penderita (ludah, kemih, dan tinja) juga mengandung bakteri.

Bakteri yang jatuh di tanah apabila keadaan serasi untuk pertumbuhan bakteri (lembab, hangat, teduh), maka akan tahan kurang lebih satu minggu dan dapat menulari ternak-ternak yang digembalakan di tempat tersebut.

Sapi yang menderita penyakit SE harus diisolasi pada tempat yang terpisah. Apabila sapi itu mati ataupun dapat sembuh kembali, kandang dan peralatan yang digunakan untuk perawatan sapi itu harus dihapuskan. Jangan gunakan kandang tersebut sebagai tempat sapi sebelum lewat minimal 2 minggu.

Gejala Klinis

Masa tunas SE adalah 1 – 2 hari. Penderita lesu, suhu tubuh naik dengan cepat sampai 41⁰C atau lebih. Gemetar, mata sayu dan berair. Selaput lendir mata hiperemik. Napsu makan, memamah biak, gerak rumen dan usus menurun sampai hilang, disertai konstipasi. Mungkin pula gangguan pencernaan berupa kolik, peristaltik usus naik, dengan tinja yang konsistensinya agak cair dan kadang-kadang disertai titik-titik darah. Sekali-sekali ditemukan juga epistaksis, hematuria dan urtikaria yang dapat melanjut ke nekrose kulit.

Pada SE dikenal tiga bentuk, yaitu bentuk busung, pektoral dan intestinal. Pada bentuk busung ditemukan adanya busung pada kepala, tenggorokan, leher bagian bawah, gelambir dan kadang-kadang pada kaki muka. Tidak jarang pula dubur dan alat kelamin juga mengalami busung. Derajat kematian bentuk ini tinggi, sampai 90% dan berlangsung cepat, hanya 3 hari, kadang-kadang sampai 1 minggu. Sebelum mati,

terutama pada kerbau gangguan pernafasan akan nampak sebagai sesak nafas (*dyspnoe*) dan suara ngorok, merintih dengan gigi gemeretak.

Pada bentuk pektoral, tanda-tanda bronchopneumonia lebih menonjol, yang dimulai dengan batuk kering dan nyeri, yang kemudian diikuti dengan keluarnya ingus hidung, pernafasan cepat dan susah. Gejala-gejala tersebut biasanya berlangsung lebih lama, yaitu antara 1 – 3 minggu.

Kadang-kadang penyakit dapat berjalan kronis, ternak menjadi kurus dan sering batuk, napsu makan terganggu, terus menerus mengeluarkan air mata. Suhu tidak berubah, tetapi terjadi mencret degil (sulit disembuhkan) yang bercampur darah.

Perubahan Pasca Mati

Secara anatomi patologi dikenal bentuk busung, pektoral dan intestinal. Yang paling banyak ditemukan adalah kombinasi dua atau tiga bentuk, meskipun bentuk busung lebih menonjol.

Pada bentuk busung terlihat busung gelatin disertai perdarahan di bawah kulit di bagian kepala, leher, dada dan sekali-sekali meluas sampai bagian belakang perut. Cairan busung bersifat bening, putih kekuningan atau kadang-kadang kemerahan. Sering kali infiltrasi cairan serum terlihat sampai lapisan dalam otot. Busung gelatin juga ditemukan di sekitar faring, epiglottis dan pita suara. Lidah sering kali membengkak dan berwarna coklat kemerahan atau kebiruan dan kadang-kadang menjulur keluar. Selaput lendir saluran pernapasan umumnya membengkak dan kadang-kadang disertai selaput fibrin. Kelenjar limfa retropharingeal dan cervical membengkak. Rongga perut kadang-kadang berisi beberapa liter cairan bening berwarna kekuningan atau kemerahan. Tanda-tanda peradangan akut hemorrhagik bisa ditemukan di abomasum dan usus halus dan sekali-sekali di bagian colon. Isi rumen umumnya kering, sedangkan isi abomasum seperti bubur. Isi usus cair berwarna kelabu kekuningan atau kemerahan tercampur darah. Sering kali di dapati gastroenteritis bersifat hemorrhagik. Limpa jarang mengalami perubahan. Proses degenerasi umumnya ditemukan pada alat-alat parenkim (jantung, hati dan buah pinggang).

Pada bentuk pektoral terlihat pembendungan kapiler dan perdarahan di bawah kulit dan di bawah selaput lendir. Pada pleura terlihat peradangan dengan perdarahan titik (*petechiae*) dan selaput fibrin tampak pada permukaan alat-alat viseral dalam rongga

dada. Juga terlihat gejala busung berbentuk hidrothorak, hidropericard dengan cairan yang kering., berfibrin. Paru-paru menderita bronchopneumoni berfibrin atau fibrinonekrotik. Bagian paru-paru mengalami hepatisasi dan kadang-kadang konsistensi agak rapuh. Hepatisasi umumnya terdapat secara seragam dalam satu stadium, berupa hepatisasi merah dalam keadaan akut, hepatisasi kelabu atau kuning dalam stadium yang lebih lanjut. Bidang sayatan paru-paru beraneka warna karena adanya pneumonia berfibrin, bagian-bagian nekrotik, sekat interlobuler berbusung dan bagian-bagian yang normal. Bagian paru-paru yang tidak meradang tampak hiperemik dan berbusung. Kelenjar limfa peribronchial membengkak. Kadang-kadang ada tanda-tanda enteritis akut sedangkan limfa umumnya normal.

Pada bentuk intestinal biasanya mengiringi kedua bentuk tersebut di atas, terlihat gastroenteritis kataralis hingga hemorrhagik.

Pencegahan

Untuk daerah-daerah tertular, ternak-ternak sehat divaksin dengan vaksin oil adjuvant, sedikitnya setahun sekali dengan dosis 3 ml secara intra muskuler. Vaksinasi dilakukan pada saat tidak ada kejadian penyakit.

Pada ternak tersangka sakit dapat dipilih salah satu dari perlakuan penyuntikan antiserum dengan dosis pencegahan, penyuntikan antibiotika, penyuntikan kemoterapetika, kombinasi penyuntikan antiserum dengan antibiotika atau kombinasi antiserum dengan kemoterapetika.

Dosis pencegahan antiserum untuk ternak besar adalah 20 – 30 ml dan untuk ternak kecil adalah 10 – 20 ml.

Antiserum heterolog disuntikkan secara subkutan (SC) dan antiserum homolog disuntikkan secara intravena (IV) atau SC. Dua minggu kemudian bila tidak timbul penyakit disusul dengan vaksinasi.

Pengobatan

Pengobatan terhadap penyakit SE dapat dilakukan sebagai berikut (1) Seroterapi dengan serum kebal homolog dengan dosis 100 – 150 ml untuk ternak besar dan 50 – 100 untuk ternak kecil. Antiserum homolog diberikan secara IV atau SC. Sedangkan antiserum heterolog diberikan secara SC. Penyuntikan dengan antiserum ini memberikan kekebalan selama 2 sampai 3 minggu dan hanya baik bila dilakukan pada stadium awal

penyakit. Sebaiknya pemberian seroterapi dikombinasikan dengan pemberian antibiotika atau kemoterapetika (2) Seandainya antiserum tidak tersedia, pengobatan dapat dicoba dengan preparat antibiotika, kemoterapetika atau gabungan kedua preparat tersebut (3) Sulphadimidine (sulfamezathine) sebanyak 1 gram tiap 15 lb bw.

5. Penyakit *Pink Eye*.

Pink Eye merupakan penyakit mata akut yang menular pada sapi, domba maupun kambing, biasanya bersifat epizootik dan ditandai dengan memerahnya conjunctiva dan kekeruhan mata.

Penyakit ini tidak sampai menimbulkan kematian, akan tetapi dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi peternak, karena akan menyebabkan kebutaan, penurunan berat badan dan biaya pengobatan yang mahal.

Etiologi

Pink Eye disebabkan oleh bakteri, virus, rickettsia maupun chlamydia, namun yang paling sering ditemukan adalah akaisibat bakteri *Moraxella bovis*.

Cara Penularan

Mikroorganisme penyebab ditularkan lewat kontak antara ternak peka dengan ternak penderita atau oleh serangga yang bisa memindahkan mikroorganisme atau bisa juga lewat iritasi debu atau sumber-sumber lain yang dapat menyebabkan goresan atau luka mata.

Gejala Klinis

Mata berair, kemerahan pada bagian mata yang putih dan kelopaknya, bengkak pada kelopak mata dan cenderung menjulingkan mata untuk menghindari sinar matahari. Selanjutnya selaput bening mata/kornea menjadi keruh dan pembuluh darah tampak menyilangnya. Kadang-kadang terjadi borok atau lubang pada selaput bening mata. Borok dapat pecah dan mengakibatkan kebutaan. Mata akan sembuh dalam waktu 1 – 4 minggu, tergantung kepada penyebabnya dan keganasan penyakitnya.

Pengobatan

Suntikan antibiotik, seperti tetracyclin atau tylosin dan penggunaan salep mata dapat membantu kesembuhan penyakit. Menempatkan ternak pada tempat yang teduh atau menempelkan kain di mata dapat mengurangi rasa sakit mata akibat silaunya matahari.

Pencegahan

Memisahkan ternak yang sakit dari ternak-ternak sehat merupakan cara terbaik untuk pencegahan terhadap *pinx eye*. Tidak tersedia vaksin untuk penyakit ini.