

TETANUS

Sinonim: *Lock Jaw*

A. PENDAHULUAN

Tetanus adalah keracunan akibat neurotoksin yang disebabkan oleh *Clostridium tetani* dengan gejala klinis spasmus otot dan mengakibatkan kematian pada hewan mamalia serta manusia.

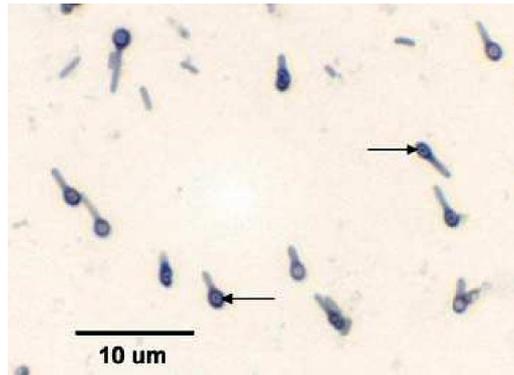
Penularan tetanus dapat terjadi melalui kontaminasi spora bakteri *Cl.tetani* yang tersebar di tanah dan di kandang ternak. Kejadian tetanus dapat timbul karena dimulainya adanya perlukaan tertutup yang terkontaminasi oleh bakteri *Cl.tetani*. Pada luka tertutup tersebut dapat timbul kondisi anaerob yang merupakan persyaratan berkembangnya bakteri *Cl.tetani*. Dalam jangka waktu tertentu bakteri *Cl.tetani* mengeluarkan toksin yaitu berupa *tetanotoksin (neurotoksin)*. Toksin ini menimbulkan spasmus terhadap otot-otot tubuh.

Pada peternakan yang memungkinkan dapat terjadi kasus tetanus yakni adanya tindakan perlukaan yang dapat terkontaminasi oleh bakteri *Cl.tetani* seperti kastrasi, pencukuran bulu pada ternak domba, pemasangan nomor telinga, pemasangan ladam pada kuda, proses kelahiran, atau luka lainnya antara lain luka tusuk pada kaki, gigitan, patah tulang, luka robek akibat dinding kandang dan sebagainya. Apabila hewan penderita tidak cepat mendapat perawatan umumnya berakhir dengan kematian

Kejadian pada manusia sering dihubungkan dengan peristiwa pemotongan pusar pada bayi, adanya luka atau infeksi dapat terjadi di tempat yang menggunakan pupuk kandang.

B. ETIOLOGI

Tetanus disebabkan oleh *Clostridium tetani*. *C.tetani* merupakan bakteri berbentuk batang langsing, berukuran 0.4-0.6x2-5 mikron dan bersifat motil. Baik di dalam jaringan maupun pada biakan, bakteri tetanus dapat tersusun tunggal atau berantai membentuk filamen yang panjang. Bakteri ini membentuk spora setelah dibiakkan selama 24-48 jam, spora bulat, terminal, dimana sel di tempat spora membengkak sehingga bakteri berbentuk seperti pemukul gendrang atau "*Drum stick bacteria*". Pada biakan muda bakteri tetanus bersifat Gram positif, dan cepat berubah menjadi Gram negatif pada biakan yang lebih tua.



Gambar 1. Anak panah menunjukkan endospora bakteri dengan bentuk menyerupai raket tenis.

(Sumber : <http://faculty.cbcemd.edu/courses/bio141/lecguide/unit1/prostruct/diseases/ctetani/endoclos.html>)

Bakteri tetanus tumbuh pada biakan umum dalam suasana anaerob dan suhu optimum 37°C. Pada biakan cair membentuk sedikit kekeruhan yang kemudian menjadi bening setelah terjadi sedimentasi. Pada lempengan agar darah akan terbentuk koloni yang dilingkari dengan *zone hemolyse*. Bakteri ini tidak memfermentasi karbohidrat atau menghidrolisa protein serta mencairkan gelatin membentuk koloni yang berbentuk sikat. Untuk menyimpan galur bakteri tetanus dibiakkan pada liver bouillon yang ditambah CaCl_2 .

Spora *Cl.tetani* bersifat sangat resisten, dapat tahan bertahun-tahun bila dalam keadaan terlindung terhadap sinar matahari dan panas. Theobald Smith telah menemukan beberapa strain yang tahan terhadap panas pada suhu 100°C selama 40-60 menit. Spora bakteri tetanus dapat mati oleh 5% phenol setelah kontak 10-12 jam.

Toksin tetanus stabil terhadap *freeze-thawing*. Tetapi rusak oleh sinar matahari langsung dalam waktu 15 jam pada suhu 40°C atau dalam larutan lain rusak dalam waktu 5 menit pada suhu 65°C. Toksin tidak diserap oleh tubuh dari saluran pencernaan.

Ada 10 macam serotype bakteri tetanus yang semuanya mempunyai H dan O antigen, kecuali tipe IV yang tidak mempunyai H antigen. Toksin yang dibentuk ada 2 macam yaitu:

1. Hemolysin : tetanolysin, menghemolyse eritrosit, tidak berperan sebagai penyebab tetanus
2. Neurotoksin: tetanospasmin, menyebabkan spasmus otot-otot, berperan sebagai penyebab tetanus

C. EPIDEMIOLOGI

1. Spesies rentan

Beberapa jenis spesies rentan terhadap tetanus secara berturut-turut sebagai berikut, bangsa kuda, domba dan kambing, anjing dan kucing, sapi dan babi. Unggas tidak rentan terhadap tetanus. Di antara hewan percobaan yang paling rentan adalah tikus.

2. Pengaruh Lingkungan

Bentuk vegetatif sangat rentan terhadap pengeringan, cahaya, pemanasan dan desinfektan. Bentuk spora dapat bertahan pada tanah, feses manure selama berbulan-bulan atau mungkin beberapa tahun, dan tahan dipanaskan atau perebusan sampai 15 menit.

3. Sifat Penyakit

Penyakit tetanus terjadi sangat bersifat sporadik. Kejadian tetanus sering dilaporkan pada daerah yang banyak memelihara kuda. Penyakit tetanus jarang berhasil diobati, sehingga angka mortalitas mendekati 100%.

4. Cara Penularan

Syarat terjadinya infeksi diperlukan luka yang dalam atau pada luka superficial yang tercemari bakteri anaerob yang mempunyai potensi oksidasi reduksi lemah. Kejadian penularan pada kuda pada umumnya melalui luka pada kuku sewaktu memasang tapal kuda, pada domba terjadi melalui luka kastrasi atau pencukuran rambut, sedang pada sapi melalui luka bekas pemotongan tanduk dan pada babi melalui luka kastrasi. Selain itu penularan juga terjadi melalui luka tertusuk paku, luka-luka pada rongga mulut, luka tersembunyi di dalam usus atau alat kelamin

5. Faktor Predisposisi

Kejadian tetanus disebabkan oleh adanya infeksi *Clostridium tetani* yang didukung oleh adanya luka yang dalam dengan perawatan yang salah. Faktor predisposisi antara lain adanya luka dalam yang tidak dirawat dengan baik, hewan umur muda atau tua, serta belum dilakukan vaksinasi terhadap tetanus.

6. Distribusi Penyakit

Tetanus terdapat di seluruh dunia, terutama di negara beriklim tropis, termasuk Indonesia. Di Indonesia tetanus terjadi sporadis, terutama menyerang hewan seperti kuda, babi dan domba.

D. PENGENALAN PENYAKIT

1. Gejala klinis

Masa tunas 1-3 minggu. Gejala Klinis tetanus untuk semua hewan hampir mirip. Tanda awal ialah sedikit kekakuan, gelisah dan terjadi kekejangan yang berlebihan bila ada sedikit rangsangan dari luar (suara, sentuhan, cahaya dan lain-lain). Pada kuda terjadi kekakuan yang khas berupa spasmus membrana niktitan, trompet hidung melebar, ekor naik dan kaki membentuk kuda-kuda. Bila yang terserang otot-otot fascia maka hewan akan susah membuka mulut, sehingga penyakit dinamai "Lock jaw". Bila toksin sudah menyerang otak maka akan terjadi kekejangan umum, konvulsi yang berkesinambungan terjadi disebabkan oleh aspeksia.

2. Patologi

Tidak ada tanda pasca mati yang khas, paru berwarna merah dan mengalami perdarahan.

3. Diagnosa

Berdasarkan gejala klinis, disertai sejarah penyakit bahwa hewan tersebut tidak atau belum pernah divaksin tetanus atau hewan pernah mengalami luka sebelumnya.

4. Diagnosa Banding

Adanya tanda kekejangan yang terjadi maka tetanus dapat dikelirukan dengan penyakit lain seperti:

- a. *Gras tetani* : pada penyakit ini terdapat hipocalcemia
- b. Keracunan striknin : kekejangan yang terjadi tidak tergantung adanya rangsangan dari luar
- c. *Muscular rheumatism* : merupakan penyakit kronis.
- d. *Stiff lamb disease* : ada gejala diare
- e. Rabies : ada gejala kelumpuhan

5. Pengambilan dan Pengiriman Spesimen

Spesimen jarang diambil karena penyakit ini didiagnosa berdasarkan gejala klinisnya. Sampel darah dapat diambil sebagai usaha untuk pemeriksaan adanya toksin dalam darah.

E. PENGENDALIAN

1. Pengobatan

Pengobatan tetanus dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Luka dibuat segar, dengan membuang bagian jaringan yang rusak, kemudian luka dicuci dengan KMnO_4 atau H_2O_2 dan diobati dengan antibiotika.
- b. Diberikan antitoksin tetanus dosis kuratif
- c. Perlakuan pada hewan sakit diberikan:
 - (1) kandang bersih, kering, gelap
 - (2) diberikan kain penyangga perut
 - (3) makanan disediakan setinggi hidung
 - (4) luka yang ada diobati
- d. Diberikan obat-obatan untuk mengatasi simptom atau gejala antara lain
 - (1) obat penenang
 - (2) *muscle relaxan*

2. Pencegahan, Pengendalian dan Pemberantasan

Pencegahan tetanus dapat dilakukan antara lain dengan:

- a. Menyingkirkan barang tajam (kulit kerang, paku, duri) di tempat penggembalaan.
- b. Bila ada luka dibersihkan, dikuret atau didrainase dan diobati.
- c. Dilakukan vaksinasi aktif dengan formol vaksin.
- d. Dilakukan vaksinasi pasif dengan antitoksin
- e. Gunakan peralatan operasi yang steril dan jangan melakukan operasi dekat dengan tempat yang mungkin menjadi sumber infeksi tetanus.

F. DAFTAR PUSTAKA

Anonim 2011. *The Merck Veterinary Manual 11th Edition*, Merek & CO, Inc Rahway, New Jersey, USA.

Anonim 2004. *Bovine Medicine Diseases and Husbandry of Cattle 2nd Edition*. Andrews AH, Blowey RW, Boyd H, Eddy RG Ed. Blackwell Science Ltd. Blackwell Publishing Company Australia.

Direktur Kesehatan Hewan 2002. *Manual Penyakit Hewan Mamalia*. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian RI, Jakarta Indonesia.

- Plumb DC 1999. *Veterinary Drug Handbook. 3rd Edition*. Iowa State University Press Ames.
- Quinn PJ, Markey BK, Carter ME, Donnelly WJC, Leonard FC and Maghire D 2002. *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*. Blackwell Science Ltd. Blackwell Publishing Company Australia.
- Pearee, Owen. 1994. *Treatment of Equine Tetanus*. In Practice. Vol 16 (6) 322-325.
- Radostids OM and DC Blood 1989. *Veterinary Medicine A Text Book of the Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses*. 7th Edition. Bailliere Tindall. London England.
- Smith BP 2002. *Large Animal Internal Medicine*. Mosby An Affiliate of Elsevier Science, St Louis London Philadelphia Sydney Toronto.
- Subronto dan Tjahajati 2008. *Ilmu Penyakit Ternak III (Mamalia) Farmakologi Veteriner: Farmakodinami dan Farmakokinesis Farmakologi Klinis*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Indonesia.
- Subronto 2008. *Ilmu Penyakit Ternak I-b (Mamalia) Penyakit Kulit (Integumentum) Penyakit-penyakit Bakterial, Viral, Klamidial, dan Prion*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Indonesia.