

# CLOSTRIDIUM NOVYI

## A. PENDAHULUAN

*Clostridium novyi* disebut juga *Bacillus edematis maligni II* atau *Clostridium edematicus*, ditemukan pertama kali oleh Novy pada tahun 1894, yang diisolasi dari hewan percobaan marmut yang sebelumnya diinokulasi dengan susu yang tidak steril. Weinberg dan Seguin pada tahun 1915 mengisolasi bakteri ini dari manusia *penderita* gas gangrene.

Penyakit yang dapat ditimbulkan oleh *Cl.novyi* antara lain adalah

1. *Swelled head* atau *Big head disease* disebabkan oleh *Cl.novyi* tipe A pada domba jantan.
2. *Black disease* disebabkan *Cl.novyi* tipe B pada sapi dan domba.
3. Osteomyelitis disebabkan *Cl.novyi* tipe C pada kerbau.
4. *Sudden death syndrome* pada babi.
5. Bacillary haemoglobineuria disebabkan *Cl.novyi* tipe D pada sapi dan kuda.

Semua penyakit tersebut di atas biasanya semua penderita akan berakhir dengan kematian.

## B. ETIOLOGI

*Cl.novyi* merupakan salah satu bakteri anaerob yang besar, berukuran 0.8-1.0x10 mikron, berbentuk batang lurus dengan ujung tumpul, membentuk spora oval dan terletak subterminal, tidak berkapsul, bakteri berasal dari biakan muda bersifat Gram positif dan motil.

*Cl.novyi* tumbuh baik pada media yang mengandung glukosa dan dalam suasana absolut anaerob. Bentuk koloni bervariasi, bisa kompak atau tidak. Pada agar darah *Cl.novyi* tipe A, B dan D membentuk zone hemolyse.

## C. EPIDEMIOLOGI

### 1. Spesies rentan

Menurut urutan ternak yang dapat terinfeksi adalah domba, sapi, kerbau, babi, dan kuda.

### 2. Pengaruh Lingkungan

Spora dari *Cl.novyi* seperti spora *Clostridium* pada umumnya di dalam tanah dapat bertahan bertahun-tahun lamanya dan tahan terhadap

pengaruh temperatur yang sangat tinggi. Spora *Clostridium* merupakan sumber penularan dari penyakit. Spora dari *Cl.novyi* toksigenik dapat ditemukan dalam hati hewan yang sehat.

Infeksi primer terdapat pada usus dan ditularkan melalui rute fekal-oral. Spora *Cl.novyi* keluar dari usus dan masuk ke hati, tetap aktif sampai terjadi kerusakan dan tercipta kondisi anaerob bagi bakteri tersebut.

Pada kulit, *Cl.novyi* menyebabkan nekrosis lokal dan kerusakan luas pada sistem mikrovaskuler yang mengakibatkan perdarahan subkutan dan menghitamkan kulit sehingga pada umumnya diberi nama “penyakit hitam.”

### **3. Sifat Penyakit**

Infeksi *Cl.novyi* biasanya timbul secara sporadis pada sapi atau anak sapi yang sebelumnya terinfestasi oleh cacing hati.

### **4. Cara Penularan**

Penularan terjadi melalui fekal-oral.

### **5. Faktor Predisposisi**

Faktor predisposisi penyakit biasanya disebabkan karena adanya penurunan kondisi tubuh ternak seperti adanya infestasi cacing.

### **6. Distribusi Penyakit**

Pada tahun 1977 dilaporkan adanya kejadian osteomyelitis pada kerbau di Jambi.

## **D. PENGENALAN PENYAKIT**

*Black disease* dan *Big head* mengakibatkan kematian cepat pada hewan sedangkan Osteomyelitis dan Haemoglobinuria kematiannya lebih lambat.

### **1. Gejala Klinis**

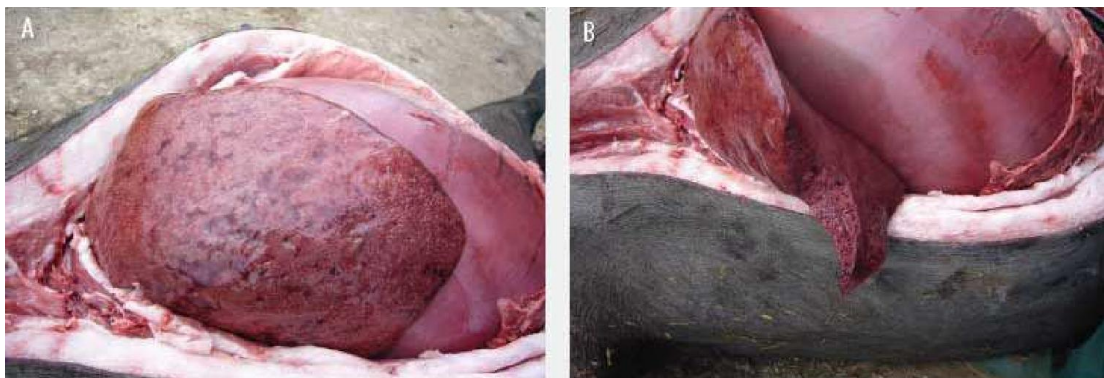
*Black disease* pada domba terjadi perakut, sering ditemukan domba dalam keadaan sudah mati tanpa gejala klinis. Hewan yang sakit terlihat dungu dan mati dengan tenang dalam 1-2 jam setelah tanda pertama tampak. Sapi mungkin bertahan 1-2 hari sebelum akhirnya mati dengan tenang.

Haemoglobinuria gejalanya bervariasi dan mati mendadak dengan proses perakut sampai kasus yang subklinis pada pembawa penyakit “carrier”.

Gejala spesifik tanda khas adalah demam tinggi dengan rasa sakit pada abdomen, pucat atau selaput lendir mengalami kekuningan/ikterik, feses berwarna merah darah sampai warna empedu dan terjadi hemoglobinuria. Kasus-kasus demikian diikuti dengan kematian.

## 2. Patologi

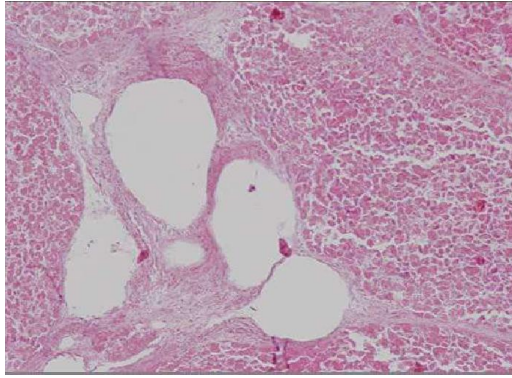
Pembuluh darah subkutan menjadi gelap dan terdapat oedema subkutan yang meluas, gejala ini dikenal dengan nama *Black disease*. Gejala spesifik adalah terjadinya effusi pada pericardial, pleura meluas dan berwarna merah darah. Terdapat sarang nekrosa pucat pada hati, berdiameter 1-5 cm, biasanya ditemukan pada diafragma. Pada domba, jejak larva cacing hati tampak jelas, tetapi tidak terjadi pada sapi.



**Gambar 1.** Rongga abdomen babi betina bangsa Iberia yang bunting tua yang dinekropsi. A: Lambung penuh dan terdapat gelembung udara pada hati, B: Hati terinfiltrasi dengan gelembung udara merata, pada potongan permukaan memberi gambaran seperti spon, kemungkinan hal ini merupakan ciri khas kematian mendadak akibat *Cl. novyi*.

(Sumber : <http://www.aasv.org/shap/issues/v17n5/v17n5p264.html>)

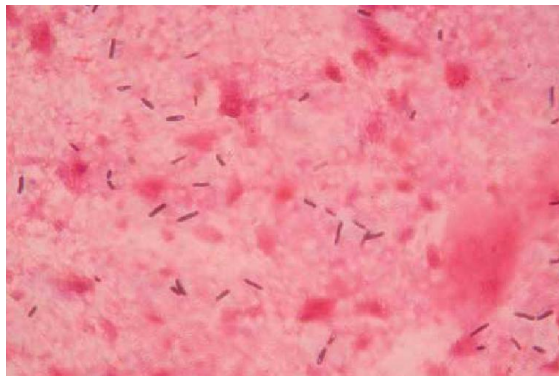
Lesi tingkat awal terjadi pada organ hati. Lesi ini berbentuk sarang nekrosa dengan diameter 5-15 cm, usus halus berwarna merah sekali dan akhirnya terdapat ptechie pada endocardium, ginjal, dan kantong kemih berisi penuh dengan cairan berwarna merah. Perlekatan antara pleura dan pericardium sering terjadi.



**Gambar 2.** Potongan histopatologi hati babi betina Iberian terinfeksi infeksi *C. Novyi* dengan pewarnaan hematoksilin eosin menunjukkan degenerasi sel hepatik dan tidak berwarna pada jaringan intra hepatik (gelembung udara) (pembesaran 100 x).  
(Sumber : <http://www.aasv.org/shap/issues/v17n5/v17n5p264.html>)

### 3. Diagnosa

Diagnosa pada *Black disease* dapat dilakukan berdasarkan gejala klinis, sedangkan pada hemaglobinuria dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk mengisolasi penyakit, diperlukan spesimen segar (jangan lebih dari 12 jam setelah hewan mati). Preparat ulas dari organ dapat dilakukan untuk dapat mengisolasi dan mengidentifikasi penyebab penyakit sehingga diagnosa dapat diperoleh.



**Gambar 3.** Preparat ulas hati babi Iberian yang mati karena infeksi *C.novyi* menunjukkan adanya bakteri batang gram (+) yang besar dengan spora subterminal berbentuk oval sampai silinder (pembesaran 1000 x).  
(<http://www.aasv.org/shap/issues/v17n5/v17n5p264.html>)

### 4. Diagnosa Banding

Diagnosa banding penyakit ini adalah kerusakan hati oleh faktor lain seperti keracunan kemikalia yang menyebabkan kerusakan hati. Deteksi racun yang dihasilkan oleh *clostridium* dapat dideteksi dengan *mouse eprotection test* atau dengan *latex agglutination test*.

## 5. Pengambilan dan Pengiriman Spesimen

Hemaglobinuria dengan spesimen nekropsis hati.

## E. PENGENDALIAN

### 1. Pengobatan

Bila gejala awal terdeteksi maka dapat dicoba pengobatan dengan menggunakan antibiotik seperti eritromisin, rifampisin, klindamisin, dan tetrasiklin. Sefoksitin kurang aktif terhadap clostridium bila dibandingkan kebanyakan sefalosporin lainnya dan harus dihindari. Meskipun anjuran penggunaan penisilin G hampir universal terdapat data yang mencemaskan yaitu terjadinya peningkatan resistensi.

### 2. Pencegahan, Pengendalian, dan Pemberantasan

Dianjurkan dengan vaksin kombinasi dari beberapa Clostridia. Vaksin terhadap Clostridia ini sangat efektif terutama jika pemberiannya secara teratur. Saat ini telah tersedia vaksin clostridium kombinasi yang terdiri dari 7 atau 8 kombinasi terhadap penyakit yang disebabkan Clostridia. Pencegahan juga dapat dilakukan dengan pemberian obat cacing hati secara berkala.

## F. DAFTAR PUSTAKA

Anonim 2011. *The Merck Veterinary Manual 11<sup>th</sup> Edition*, Merck & CO, Inc Rahway, New Jersey, USA.

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

Direktur Kesehatan Hewan 2012. *Indeks Obat Hewan Indonesia Edisi VIII*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI, Jakarta Indonesia.

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. 3<sup>rd</sup> 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.

Radostids OM and DC Blood 1989. *Veterinary Medicine A Text Book of the Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses*. 7<sup>th</sup> 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.