

# PULLORUM

Sinonim : *Berak putih, Berak Kapur, Bacillary white diarehea (BWD)*

## A. PENDAHULUAN

Penyakit Pullorum merupakan penyakit menular pada ayam yang menimbulkan kerugian ekonomi yang besar, menyebabkan kematian yang sangat tinggi terutama pada anak ayam umur 1-10 hari. Penyebab penyakit adalah *Salmonella pullorum* yang ditemukan oleh Rettger di Amerika pada tahun 1899.

Pada ayam dewasa umumnya penyakit ini tidak memperlihatkan tanda-tanda klinis yang jelas, sehingga dapat menularkan kepada ayam yang sehat. Ayam tersebut berperan sebagai pembawa penyakit (*carrier*).

Kerugian ekonomi yang ditimbulkan penyakit ini meliputi penurunan produksi telur, penurunan daya tunas, kematian embrio dan anak-anak ayam sampai umur 3 minggu, pada ayam dewasa tidak menyebabkan kematian namun sebagai reservoir, cara tersebut secara vertikal dan horizontal.

## B. ETIOLOGI

Pullorum disebabkan oleh bakteri *Salmonella pullorum*, yaitu suatu bakteri bersifat gram negatif, tidak bergerak, berbentuk batang, fakultatif aerob dan tidak berspora, dan mampu bertahan di tanah hingga satu tahun. Bakteri mempunyai ukuran lebar 0,3-0,5 mikron dan panjang 1-2,5 mikron, umumnya terdapat dalam bentuk tunggal dan jarang membentuk rantai lebih dari dua sel. Pertumbuhan optimum pada temperatur 37°C.

Pada perbenihan yeast extract agar, koloni kelihatan licin, mengkilat dan terang tembus. Pada perbenihan *chicken infusion* agar tumbuh subur dan koloninya terlihat kurang terang tembus. Pada media selektif seperti DHL koloni berwarna merah muda dengan warna hitam ditengah. Pada media Mac conkey berwarna merah jambu.

Menurut *Kauffman classification Salmonella pullorum* termasuk dalam grup D. Difesesu dari struktur antigennya dikenal 3 tipe *S.pullorum* yang penting yaitu :

1. Tipe standard 1, 9, 121, 123.
2. Tipe intermediate 1, 9, 121, 122, 123.
3. Tipe variant 1, 9, 121, 122.

Peneliti Eropa beranggapan bahwa *S.pullorum* identik dengan *S.gallinarum*, karena keduanya menunjukkan uji serologiss yang sama. Namun bila dilakukan berbagai uji biokimia keduanya terdapat perbedaan. Bakteri ini memiliki resistensi

tinggi terhadap pengaruh lingkungan baik fisik maupun kimiawi, tetapi sensitif terhadap panas. Kuman ini akan mati dengan pemanasan.

## C. EPIDEMIOLOGI

### 1. Spesies Rentan

Hewan-hewan yang rentan adalah ayam dan kalkun, selain itu juga burung gereja, itik, angsa, merpati, burung puyuh, termasuk juga burung liar. Mamalia dapat pula terkena infeksi seperti kelinci, bahkan juga manusia, namun tipe dari salmonella yang berbeda.

### 2. Pengaruh Lingkungan

Faktor-faktor predisposisi seperti udara kotor sistem sanitasi yang tidak serasi, penyediaan makanan yang tidak baik dan dan penyakit-penyakit lain pada waktu yang bersamaan.

### 3. Sifat Penyakit

Banyak menyerang pada anak ayam yang baru menetas dengan angka morbiditas mencapai lebih dari 40% dan angka mortalitas tinggi dapat mencapai 85-100%. Pullorum lebih banyak menyerang pada anak ayam yang baru menetas terutama pada umur minggu ke-2 dan ke-3, namun penyakit juga dapat menyerang pada segala umur ayam.

### 4. Cara Penularan

Cara penularan pullorum dapat terjadi melalui :

- a. Secara vertikal atau kongenital yaitu penularan dari induk ayam betina kepada anaknya melalui telur.
- b. Secara horizontal penularan terjadi melalui kontak langsung yaitu antara unggas yang secara klinis sakit dengan ayam carrier atau ayam sehat
- c. Secara tidak langsung penularan dapat terjadi melalui oral yakni melalui makanan dan minuman yang tercemar, peralatan, kandang, *litter*, dan pakaian dari pegawai kandang yang terkontaminasi.
- d. Secara aerogen, biasanya penularan terjadi dalam mesin tetas melalui debu, bulu-bulu anak ayam, pecahan kulit telur dan sebagainya.

### 5. Faktor Predisposisi

Faktor Predisposisi terjadinya pullorum dapat disebabkan karena faktor stres, dan perubahan cuaca.

## 6. Distribusi Penyakit

Penyakit pullorum sudah sejak lama tersebar di seluruh dunia. Di Indonesia pullorum sering ditemukan terutama di daerah yang banyak memelihara ayam ras, dengan angka kematian tertinggi pada anak ayam yang baru menetas. *S.pullorum* untuk pertama kali di isolasi dan diidentifikasi pada tahun 1971.

### D. PENGENALAN PENYAKIT

#### 1. Gejala Klinis

Masa inkubasi penyakit pullorum berkisar 1 minggu. Gejala penyakit yang tersifat pada ayam ialah kelihatan mengantuk (mata menutup), jengger kebiruan, bergerombol pada suatu tempat dan nafsu makan berkurang. Pada umumnya memperlihatkan diare putih atau coklat kehijau-hijauan dan terdapat gumpalan seperti pasta di sekitar kloaka disertai kelemahan kaki, sayap menggantung kusam, lumpuh karena arthritis, dan nampak sesak nafas. Terjadi pembengkakan pada sendi merupakan gambaran umum pada pullorum. Ayam-ayam yang tahan hidup mengalami hambatan pertumbuhan.



**Gambar 1.** Anak ayam menderita pullorum

(Sumber : <http://memelihara-ayam.blogspot.com/2012/09/pengobatan-dan-pencegahan-penyakit.html>)



**Gambar 2.** Pembengkakan pada persendian kaki dan sinovitis pada ayam terserang pullorum

(Sumber : <http://www.poultrymed.com/Poultry/Templates/showpage.asp?D&D=1&LNGID=1&TMID=103&FID=544&PID=1173&IID=1169>)

Pada ayam dewasa gejala penyakit sukar dilihat, tetapi kadang-kadang terlihat adanya tanda-tanda depresi, kekurusan, anemia, diare, dan produksi telur menurun.

## 2. Patologi

Pada beberapa kasus pullorum terjadi perubahan pada hati berupa pembesaran hati yang kadang-kadang menempati separuh ruangan perut dan konsistensinya lunak. Beberapa bagian dari hati tersebut berubah warna menjadi kuning kehijauan, kadang-kadang disertai jejas nekrotis pada permukaannya. Selain itu hati sering diliputi eksudat berfibrin yang meliputi organ-organ lain di ruangan perut. Pada lapisan sub kapsuler dan parenkim hati sering memperlihatkan adanya *ptechiae hemorrhagis* (titik-titik berdarah). Pecahnya pembuluh darah pada hati adalah suatu keadaan yang sering terjadi pula sehingga darah mengisi ruangan perut. Jantung mengalami dilatasi atau distorsi jejas berbentuk nodula-nodula berwarna putih keabu-abuan dan perikardium mengalami penebalan disertai penimbunan cairan fibrineus di dalam maupun di luarnya.

Limpa dapat membesar dengan perubahan jejas nekrotik. Perubahan yang sama terlihat pada pankreas. Ginjal mengalami pembesaran, degenerasi dan beberapa keadaan nekrotik. Saluran usus membengkak atau kongesti. Alat produksi jantan maupun betina dapat pula menampilkan perubahan-perubahan. Terdapat perubahan pada ovarium, folikel mengalami perubahan bentuk menjadi keriput, tidak bulat, diisi dengan masa kuning telur dengan konsistensi padat dan mengeju disertai warna kuning kecoklatan, kehijauan atau kehitam-hitaman. Perubahan yang terjadi pada testikel ayam dewasa antara lain berupa terbentuknya abses-abses kecil, penebalan bersifat fibrous dan fungsinya mengalami kemunduran.

Pada anak ayam kantong kuning telur tidak habis diserap. Pada kasus kronis dijumpai adanya abses di berbagai organ, dan adanya radang pada usus buntu yang ditandai adanya bentukan berwarna keabu-abuan atau berisi bahan serupa keju yang mengeras.



**Gambar 3.** Lesi nodul jantung pada anak ayam menderita pullorum

(Sumber : <http://www.poultrymed.com/Poultry/Templates/showpage.asp?DBID=1&LNGID=1&TMID=103&FID=544&PID=1173&IID=1169>)



**Gambar 4.** Fokal nekrosa paru anak ayam terinfeksi pullorum.

Lesi yang sama juga dapat ditemukan pada jantung dan hati  
(Sumber : <http://asudomo.wordpress.com/2011/02/27/pullorum-pada-unggas/>)

### 3. Diagnosa

Diagnosa pullorum ditentukan berdasarkan sejarah kelompok, gejala penyakit, perubahan post infeksi mati, uji serologis, isolasi dan identifikasi di laboratorium. Perubahan post infeksi mati yang terdapat pada sejumlah ayam dipakai sebagai dasar untuk memberikan diagnosa sementara. Hasil uji serologis dapat memberikan petunjuk untuk program pengendalian penyakit selanjutnya. Peneguhan diagnosa dilakukan dengan isolasi dan identifikasi kuman penyebab.

Beberapa uji serologis untuk mengetahui adanya reaktor adalah sebagai berikut.

- a. Uji darah cepat/*Rapid Whole Blood Test* (RBT)
  - (1) Kaca/porselin ditetaskan satu tetes antigen (0,04 ml) dengan cara memegang pipet tegak lurus.
  - (2) Ayam yang akan diuji dibentangkan, kemudian dicari vena cutaneus atau pembuluh darah lain.
  - (3) Dengan jarum suntik steril pembuluh darah tersebut ditusuk.
  - (4) Kemudian dengan ose darah tersebut (0,02 ml) dipindahkan secara mendatar keatas lempeng kaca/porselin berantigen pullorum, kemudian diaduk hingga bercampur sebaik-baiknya dan ditunggu  $\pm$  2 menit dengan menggoyang-goyangkan lempeng kaca.

Dengan uji aglutinasi cepat ini akan diperoleh 3 kriteria penilaian yaitu :

- (1) Reaksi negatif (N atau -)  
Campuran tetap homogen (serba sama), tidak terjadi gumpalan (aglutinat) hingga waktu dua menit berlalu.

- (2) Reaksi positif (P atau +)  
Terjadi gumpalan (aglutinat) yang jelas dengan sekelilingnya bening terang beberapa detik sesudah pengadukan.
- (3) Reaksi dubius (D atau  $\pm$ )  
Reaksi-reaksi yang ada antara negatif dan positif, reaksi agglutinasi yang tidak spesifik dengan cairan sekelilingnya yang tetap keruh.

Hasil uji dianggap sebagai reaksi negatif, bila dijumpai reaksi-reaksi sebagai berikut :

- (1) Titik-titik amat lembut (*a very fine granulation*) yang kadang-kadang timbul dan dapat dilihat dengan mata telanjang.
- (2) Titik-titik serupa diatas timbul pada tepi-tepi (*a very fine marginal flocculation*) pada saat-saat sebelum campuran antigen dan darah menjadi kering.

- b. Uji agglutinasi tabung (*Standard Tube Agglutination Test*)
- c. Uji serum cepat (*Rapid Serum Test*)  
Cara pemeriksaan dan penilaian hasil reaksi sama dengan uji darah cepat.

#### 4. Diagnosa Banding

Ada beberapa penyakit yang gejala klinisnya menyerupai penyakit pullorum.

Penyakit-penyakit yang mempunyai gejala hampir sama dan sering dikelirukan dengan pullorum antara lain adalah :

- a. Fowl typhoid yang disebabkan *S.gallinarium*. Dapat ditentukan dengan isolasi dan identifikasi.
- b. Paratyphoid ditentukan dengan isolasi dan identifikasi.
- c. Omphalitis menyebabkan banyak kematian dini pada anak-anak ayam dengan memperhatikan peradangan pada sekitar pusat dan kantong kuning telur, pada beberapa keadaan tercium bau busuk, kadang-kadang disertai perikarditis dan perihepatitis.
- d. Coccidiosis, terutama menyerang anak ayam umur 2-8 minggu. Pada keadaan akut usus buntu mengalami radang berdarah.

#### 5. Pengambilan dan Pengiriman Spesimen

Pengambilan sampel dilakukan untuk menguatkan diagnosa apabila pada pengujian pullorum di lapangan didapatkan hasil reaksi positif atau dubius. Dalam hal ini sampel yang dikirim adalah ayam dalam keadaan hidup minimal 6 ekor. Bila dijumpai kasus penyakit akut pada ayam muda atau dewasa di lapangan, dalam hal ini yang dikirim adalah bangkai “segar” dalam keadaan dingin. Bila pengiriman bangkai segar masih tidak mungkin dilaksanakan,

maka sebagai gantinya dapat dibawa beberapa organ tubuh seperti :

- a. Jantung beserta pericard dan isinya;
- b. Hati berikut kantong empedu yang sudah dikeluarkan isinya;
- c. Limpa, pancreas;
- d. Ovarium, saluran telur dan testis;
- e. Usus dengan isinya.

Organ-organ tubuh tersebut diambil secara aseptik dimasukkan dalam botol steril dimasukkan kedalam termos berisi es, atau dimasukkan ke dalam botol yang berisi phospat buffer glycerin atau glycerin NaCl fisiologis dengan volume sama banyak.

Selain organ tubuh tersebut yang perlu dikirim juga adalah dinding tembolok, duodenum, dan bagian usus lain berikut isinya serta tonsil caeca. Bersamaan dengan pengiriman organ-organ tersebut harus juga dikirim darah dan serum secara terpisah yang berasal dari hewan-hewan sekandang sejumlah 10% atau lebih dari populasi dan diambil sampel diambil secara acak.

## **E. PENGENDALIAN**

### **1. Pengobatan**

Pengobatan pullorum kurang menguntungkan. Pengobatan pullorum dapat dilakukan dengan penyuntikan antibiotik seperti cocillin, neo terramycin ke dada ayam, namun obat-obat ini hanya efektif untuk pencegahan kematian anak ayam, tetapi tidak dapat menghilangkan penyakit tersebut. Sebaiknya ayam yang sudah terlanjur terinfeksi parah dimusnahkan untuk menghindari adanya *carrier* yang bersifat kronis.

### **2. Pelaporan, Pencegahan, Pengendalian dan Pemberantasan**

#### **a. Pelaporan**

- (1) Hasil pengujian pullorum yang dilaksanakan pada peternakan ayam dilaporkan kepada kepala Dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan Tingkat Propinsi, dan selanjutnya ditembuskan kepada Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- (2) Bila ditemukan reaktor maka peneguhan diagnosa dilakukan pada Laboratorium veteriner yang terakreditasi.
- (3) Sertifikat bebas pullorum dikeluarkan oleh Dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan setempat dan ditembuskan kepada Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.

## **b. Pencegahan**

Pencegahan diutamakan pada sanitasi dan tata laksana, dalam hal ini perlu diperhatikan hal-hal seperti berikut :

- (1) Sebelum kandang dipakai harus dibersihkan dan dilabur dengan kapur atau disemprot dengan salah satu diantara NaOH 2%, formalin 1-2% Giocide atau difumigasi dengan campuran formalin dan  $KMnO_4$ . Bila memakai litter, harus diusahakan agar tetap kering dan tetap dijaga kebersihan serta ventilasi yang baik. Selain itu kandang hendaknya selalu kena sinar matahari dan diusahakan bebas dari hewan-hewan yang dapat memindahkan penyakit pullorum seperti burung gereja dan sebagainya.
- (2) Membersihkan selalu halaman, tempat makanan dan hindari dari sisa makanan.
- (3) Telur tetas dan anak-anak ayam harus berasal dari peternakan yang bebas pullorum.
- (4) Melaksanakan pengujian pullorum terutama pada perusahaan pembibitan pengujian pullorum dilakukan minimal 2 kali berturut-turut dengan selang waktu 35 hari. Selanjutnya secara teratur diadakan pengujian 2 kali setahun.
- (5) Perusahaan penetasan dilakukan fumigasi dan desinfektan dari mesin penetas, alat-alat lainnya secara rutin fumigasi sebaiknya dilakukan 2 kali selama satu masa penetasan yaitu sebelum memasukkan telur dan hari ke-20, 21 dengan memakai campuran pottasium permanganate crystal, formalyn 40% dalam perbandingan berat 1:2.

## **c. Pengendalian dan Pemberantasan**

Usaha pengendalian dan pemberantasan pullorum dapat dilakukan upaya-upaya sebagai berikut :

- (1) Apabila pada suatu perusahaan pembibitan ditemukan reaktor penyakit pullorum, peternakan tersebut dilarang mengeluarkan telur tetas, ayam baik yang mati maupun yang hidup. Kecuali untuk peneguhan diagnosa.
- (2) Semua ayam yang mati karena penyakit pullorum harus dimusnahkan dengan jalan dibakar atau dikubur.
- (3) Dalam kejadian perluasan penyakit (wabah) dilakukan uji massal pada semua unggas yang berumur 4 bulan keatas.
- (4) Reaktor positif segera dimusnahkan sesudah ada peneguhan diagnosa dari laboratorium. Reaktor dubius segera di isolasi sambil menunggu uji ulangan atau uji lanjutan di laboratorium.
- (5) Apabila ditemukan reaktor dilarang semua orang masuk ke peternakan tersebut kecuali pegawai yang bersangkutan dan petugas yang berwenang.

- (6) Setiap orang yang meninggalkan peternakan sebagaimana pada poin (5) harus dihapus hamakan.
- (7) Pada perusahaan pembibitan dilarang menetas telur selama ditemukan penyakit.
- (8) Penyakit dianggap lenyap dari suatu perusahaan pembibitan setelah hasil uji pullorum 2 kali berturut-turut dalam selang waktu 35 hari tidak ditemukan reaktif.
- (9) Kandang atau tempat-tempat bekas ayam reaktor dan barang-barang yang bersentuhan dengan ayam reaktor harus dihapus hamakan atau dibakar.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 2011. *The Merck Veterinary Manual 11<sup>th</sup> Edition*. Merck & CO, Inc Rahway, New Jersey, USA.
- Anonim 2011. *Prevalence of Helicobacter pullorum in Conventional, Organic, and Free-Range Broilers and Typing of Isolates Appl. Environ. Microbiol.* Vol. 77(2): 479-484
- Anonim 2010. *Infectious Coryza in Chickens in Great Britain*. The Veterinary Record. Vol. 167:912-913
- Anonim 2008. *Infectious Coryza*. Poultry Information and Guide, UK.
- Anonim 2007. *Poultry Diseases*. 6<sup>th</sup> Edition. Pittison, <cMullin, Bradbury dan Alexander Ed. Saunders Ltd.
- Direktur Kesehatan Hewan 2002. *Manual Penyakit Hewan Unggas*. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian RI, Jakarta Indonesia.
- Horner F, Bishop GC, Haw C 2012. *An Upper Respiratory Disease of Commercial Chickens Resembling Infectious Coryza, but Caused by A V Factor-Independent Bacterium*. Avian Pathology. Volume 21, Issue 3, pages 421-427.
- 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. Australia.
- Shankar BP 2008. *Common Respiratory Diseases of Poultry*. Veterinary World, Vol.1(7): 217-219

Subronto dan Tjahajati 2008. *Ilmu Penyakit Ternak III (Mamalia) Farmakologi Veteriner: Farmakodinami dan Farmakokinesis Farmakologi Klinis*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Indonesia.

Young VB, Chien C, Knox KA, Taylor NS, Fox GS 2000. *Cytolethal Distending Toxin in Avian and Human Isolates of Helicobacter pullorum*. J Infect Dis. Vol .182 (2): 620-623.