

INFECTIOUS BRONCHITIS

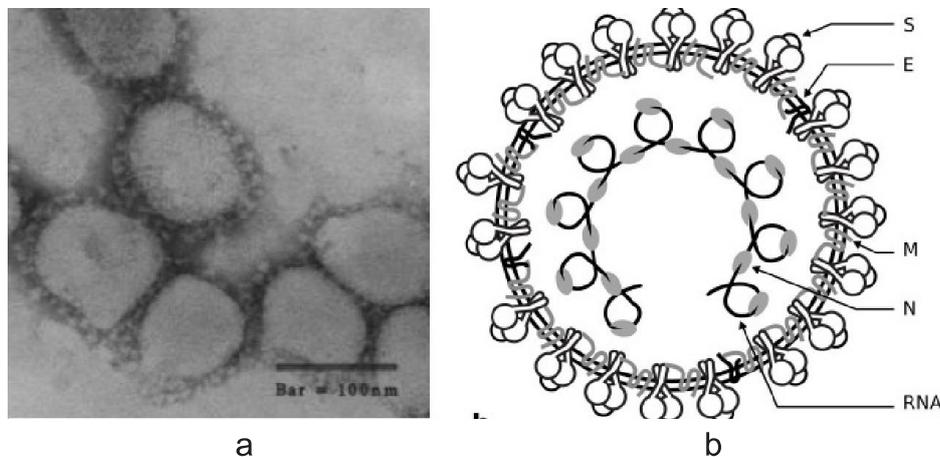
Sinonim : Chick Bronchitis, Gasping Disease

A. PENDAHULUAN

Infectious Bronchitis (IB) adalah penyakit pernapasan akut dan sangat menular pada ayam. Penyakit ini ditandai dengan adanya gejala pernapasan, seperti terengah-engah, batuk, bersin, ngorok, dan keluarnya sekresi hidung. Pada ayam muda, gangguan pernapasan parah dapat terjadi, sedangkan pada layer, dapat terjadi gangguan pernapasan, penurunan produksi telur, dan penurunan kualitas telur. Beberapa strain dilaporkan menyebabkan kerusakan pada ginjal, saluran reproduksi dan saluran pencernaan.

B. ETIOLOGI

Virus IB tergolong genus *coronavirus* dari family Coronaviridae. Virus IB termasuk virus ss-RNA, berbentuk spherik atau pleomorfik dengan diameter 90-200 nm, diselubungi kapsid bentuk simetri heliks dan beramplop yang terdiri dari lipoprotein.



Gambar 1. Struktur dan gambaran elektron mikroskop virus IB.
(Sumber : <http://www.fipv.ugent.be/page2/page2.html>)

Virus IB dengan panjang genom 27,6 Kb, yang tersusun atas 5'UTR-polymerase gen –(S-E-M-N)-UTR'3 menyandi 6 protein, yakni S (spike) glycoprotein, M (membrane/matrix), N (nucleocapsid) dan E (envelope). Protein S merupakan protein penting yang memiliki banyak fungsi, antara lain mampu memicu timbulnya antibodi netralisasi dan hambatan hemaglutinasi, penentu serotipe spesifik dan mampu menimbulkan protektivitas, serta dapat digunakan untuk mengklasifikasi virus. Protein S (terdiri 500-600 asam amino) merupakan protein *attachment* yang akan menempel ke reseptor seluler dan mengaktifkan fusi ke membran sel, serta

melepas viral genom ke dalam sel Protein M akan berinteraksi dengan protein S dan N (420 asam amino) membentuk virion dan memainkan peran penting pada *assembly*, *budding* dan *maturation* virus. Protein E (100 asam amino) hanya sedikit perannya, yakni sebagai titik kritis pada *viral budding* dan apoptosis.

C. EPIDEMIOLOGI

1. Sifat Alami Agen

Virus IB memiliki banyak genotype, serotype, strain dan varian yang berbeda secara antigenik, tetapi ada serotype virus IB yang dapat melindungi terhadap berbagai varian yang ada. Sifat ini disebut *protectotype* atau *immunotype*. Contoh *protectotype* adalah serotype Massachusetts. Serotype Massachusetts mewakili *protectotype* paling penting karena memiliki kemampuan untuk saling melindungi terhadap sejumlah virus yang termasuk serotipe atau genotype yang berbeda.

Virus IB diketahui gampang bermutasi secara cepat. Sampai saat ini telah diketahui terdapat 7 genotype dan sekitar 100 serotype. Perbedaan antar serotype dapat mencapai 20-25%, sedangkan di antara serotype perbedaan dapat mencapai 50%. Perubahan genetik virus IB dapat terjadi melalui mutasi titik, insersi, delesi ataupun rekombinasi. Tiga penyebab utama mutasi menyebabkan terjadinya *genetic drift*, sedangkan rekombinasi menyebabkan terjadinya *genetic shift*.

Contoh serotype virus IB antara lain, Massachusetts, Connecticut dan Arkansas yang banyak dijumpai di daratan Amerika Utara. Contoh Virus IB variant : 4/91 atau 794B atau CR88 (ditemukan awal 1990-an di Inggris, Spanyol, Perancis dan Netherland), varian Holland D274 (Netherlands), Italian-02 (akhir 1990-an di Italia dan baru dipublikasi tahun 2002), Ark-DPI (2005 di Arkansas), GA98 (1998 di Delaware), CAL99 (1999, California), GA08 (2007, Georgia). Virus IB varian GA98 mirip dengan serotype Delaware; GA08 mirip dengan CA557/03; tetapi varian CAL99 beda dengan CA557/03. Belakangan dikenal IB Pinguin yang ditandai dengan cara berjalan ayam seperti Pinguin, yang disebabkan oleh varian QX (Qingdao, China) atau D388 (Dutch, Netherland tahun 2004). Di Indonesia banyak ditemukan varian local, seperti I-14, I-37, I-126, I-269 dan PTS-III.

2. Spesies Rentan

Spesies rentan terhadap penyakit IB hanyalah ayam, baik broiler ataupun layer, tetapi pernah dilaporkan kejadian pada itik dan burung liar.

3. Pengaruh lingkungan

Virus IB sangat sensitif terhadap berbagai jenis desinfektan, seperti formalin 1%, kresol 1%, alkohol 70% dan KMnO₄ 1/10.000. Virus IB tetap infeksius di dalam air pada pH 7,4 selama 24 jam pada suhu kamar, tetapi cepat inaktif pada suhu 56°C selama 15 menit dan suhu 45°C selama 90 menit atau suhu 37°C selama 36 jam. Virus IB dapat disimpan pada -60°C di dalam cairan alantois dalam beberapa bulan.

4. Sifat Penyakit

Virus IB pada awal penularan menginfeksi dan bereplikasi di dalam saluran pernapasan atas menyebabkan hilangnya sel pelindung yang melapisi sinus dan trakea. Setelah viremia singkat, virus dapat dideteksi pada ginjal, saluran reproduksi, dan jaringan limfoid (sekal tonsil). Beberapa strain IBV, yang disebut sebagai *nephropathogenic* diketahui menyebabkan lesi pada ginjal.

5. Cara Penularan

Virus IB menyebar melalui rute pernapasan (droplet) yang dikeluarkan selama batuk atau bersin dan juga diekskresi lewat feces. Penyebaran penyakit melalui kawanan unggas dalam satu flock sangat cepat. Masa inkubasi relatif pendek antara 18 – 36 jam. Sehari pasca infeksi, virus dapat dideteksi pada trachea, ginjal dan oviduct. Sampai hari ke -13 virus masih dapat dideteksi pada paru, trachea, ovarium dan oviduct. Sampai hari ke-21 virus masih dapat ditemukan pada ginjal, sedangkan pada sekal tonsil virus masih dapat dideteksi sampai hari ke-30. Transmisi dari peternakan ke peternakan dihubungkan dengan mobilitas orang, peralatan, bahan organik, air minum dan kendaraan yang terkontaminasi. Penularan secara vertikal belum terbukti, tetapi telur yang terkontaminasi virus IB yang menempel pada kerabang telur dapat menjadi sumber penularan di *hatchery*. Setelah infeksi, ayam dapat bertindak sebagai carrier dan mengeluarkan virus selama beberapa minggu.

6. Distribusi Penyakit

Penyakit ini pertama kali dijelaskan pada 1931 di sekawanan ayam muda di Amerika Serikat. Sejak saat itu, penyakit ini telah diidentifikasi pada broiler, layer dan breeder di seluruh dunia. Vaksin untuk membantu mengurangi kerugian pada ayam pertama kali digunakan pada tahun 1950. Di Indonesia, kejadian IB dilaporkan pada tahun 1977. Frekuensi kejadian IB di Indonesia lebih sering terjadi pada layer dibanding broiler, tetapi mortalitas, gangguan pertumbuhan dan jumlah ayam yang diafkir cukup tinggi pada broiler. Meskipun vaksinasi sudah diterapkan secara teratur dan ketat, tetapi kasus IB masih sering muncul. Hal ini muncul sebagai akibat adanya perbedaan antigenic antara virus vaksin dan virus lapangan, sehingga virus vaksin kurang bisa menangkal infeksi virus lapangan.

Faktor pendukung kejadian penyakit di Indonesia adalah umur ayam yang berbeda dalam satu lokasi dengan program vaksinasi yang bervariasi terhadap IB, system pemasaran telur dalam egg trays atau peti telur yang berpindah dari satu peternakan ke peternakan lainnya atau dari satu daerah ke daerah lainnya, lokasi peternakan satu dengan lainnya yang terlalu berdekatan, meskipun system manajemennya sangat berbeda dan adanya varian virus IB yang berbeda dengan varian dalam vaksin.

D. PENGENALAN PENYAKIT

1. Gejala Klinis

Gejala klinis pada anak ayam ditandai dengan batuk, bersin, ngorok, keluar leleran hidung dan eksudat berbuih di mata. Anak ayam yang terkena tampak tertekan dan akan cenderung meringkuk di dekat sumber panas. Gejala klinis muncul dalam waktu 36 sampai 48 jam. Penyakit klinis biasanya akan berlangsung selama 7 hari. Kematian biasanya sangat rendah, kecuali adanya infeksi sekunder oleh *Mycoplasma gallisepticum* atau terkait faktor imunosupresi dan kualitas udara yang buruk. Mortalitas pada anak ayam biasanya 25-30%, tetapi pada beberapa kasus dapat mencapai 75%.

Pada ayam dewasa atau layer gejala klinis tampak seperti batuk, bersin dan ngorok dapat diamati. Penurunan produksi telur dari 5 sampai 10% yang berlangsung selama 10 sampai 14 hari umumnya dilaporkan. Namun, jika terkait faktor lain, penurunan produksi dapat mencapai 50%.

Telur yang dihasilkan memiliki kerabang tipis, dan bentuk telur tidak teratur, serta albumin encer. Pada umumnya kulit telur dapat kehilangan pigmen coklat. Dalam kasus yang parah, ayam dapat menunjukkan *airsacculitis*. Ayam yang mengalami reaksi post-vaksinasi setelah vaksinasi atau infeksi lapangan selama dua minggu pertama kehidupan mungkin akan mengalami kerusakan permanen pada saluran telur, sehingga produksi menjadi rendah. Gejala nephropathogenik menjadi lebih umum dalam kelompok layer. Strain ini dapat menyebabkan kematian tinggi selama infeksi atau lama setelah sebagai akibat dari kerusakan ginjal yang berkembang menjadi urolitiasis.



Gambar 2. a dan b) IB Bentuk Pernafasan, c) IB Bentuk Penguin (Pencernaan), d) bentuk telur abnormal dengan kerabang tipis. (Sumber : <http://www.infectious-bronchitis.com/ibv-netherlands-d388.asp>)

2. Patologi

Patologis-anatomis terkait dengan IB bentuk pernafasan yakni adanya radang saluran pernafasan bagian atas. IB bentuk ginjal ditandai dengan kerusakan ginjal sebagai akibat infeksi dengan strain *nephropathogenic*. Ginjal ayam yang terkena akan pucat dan bengkak. Penimbunan asam urat dapat diamati dalam jaringan ginjal dan dalam ureter, yang mungkin tersumbat. Pada bentuk reproduksi yang terjadi pada layer, material kuning telur dalam rongga tubuh akan berkembang menjadi encer di dalam ovarium. Infeksi pada anak ayam sangat muda dapat mengakibatkan perkembangan *cystic* dalam oviduct. Pada IB bentuk Penguin ditunjukkan adanya sistik oviduct yang bisa berisi cairan lebih dari 1 liter atau parsial atrofik dengan dilatasi kistik yang besar. Dinding oviduct menjadi tipis dan transparan pada area sistik. Ovarium terlihat normal dan tetap berfungsi.



Gambar 3. Perubahan Patologi-anatomis ayam penderita IB. a) IB bentuk pernafasan, trachea terlihat hyperemia dan petechiae, b) IB bentuk nephropathogenic, ginjal tampak pucat dan membesar, serta tampak timbunan asam urat pada ureter, c) IB bentuk reproduksi, tampak kista di dalam oviduct dan kuning telur dalam rongga abdomen, dan d) IB bentuk Proventriculus (Penguin), tampak rongga abdomen terisi cairan sebagai akibat kista pada oviduct.

(Sumber : http://vla.defra.gov.uk/science/sci_ib.htm)

3. Diagnosa

Diagnosa secara serologis dapat dilakukan dengan menguji sepasang serum (*paired sera*) yang diambil pada saat gejala klinis muncul (*acute*) dan pada fase penyembuhan (*convalescens*) 3,5 – 4 minggu kemudian. Antibodi dapat dideteksi 7-14 hari pasca infeksi. Uji yang umum dilakukan adalah *enzyme immunosorbent assay* (ELISA), *agar gel precipitation test* (AGPT), *virus neutralization* (VN), *fluorescence antibody technique* (FAT), *haemagglutination inhibition* (HI) dan *Immunohistochemistry* (IHC). Isolasi virus IB dilakukan pada telur ayam berembrio (TAB) yang *specific pathogen free* (SPF) umur 9 sampai 11 hari melalui rute kantung alantois. TAB diperiksa pada 7 hari setelah inokulasi dapat menunjukkan kekerdilan dengan kaki keriting dan kelebihan urat di ginjal. Embrio yang terinfeksi virus IB tidak akan bisa menetas. Membran amnion dan allantois tampak menebal yang terkait dengan embrio. Lesi pada embrio sangat membantu dalam mendiagnosis IB. Virus IB lapangan memerlukan pasase berulang untuk dapat menunjukkan gejala spesifik.

Identifikasi virus dapat dilakukan secara serologis atau secara molekuler dengan *polymerase chain reaction* (PCR) dan *restriction fragment length polymorphism* (RFLP) dan sekuensing nukleotida. Uji VN digunakan untuk penentuan serotype, sedangkan , sekuensing dan RFLP telah digunakan untuk membedakan genotyping virus IB.



Gambar 4. Hasil isolasi virus IB pada TAB. Embrio tampak kerdil.
(Sumber : <http://www.infectious-bronchitis.com/laboratory-tests-ib.asp>)

4. Diagnosa Banding

IB seringkali dikelirukan dengan ILT, ND, *Mycoplasma gallisepticum* dan Snot berdasarkan gejala pernafasan. Berdasarkan bentuk telur ada kemiripan dengan infeksi virus EDS.

5. Pengambilan dan Pengiriman Spesimen

Jaringan yang direkomendasikan untuk upaya isolasi virus dari ayam yang sakit adalah trakea, paru, *airsacs*, ginjal, dan sekal tonsil. Jika sampel yang dikumpulkan lebih dari 1 minggu setelah infeksi, sekal tonsil dan ginjal adalah organ yang lebih disukai untuk usaha isolasi virus.

Untuk tujuan isolasi dan identifikasi virus, pengambilan spesimen dilakukan dalam kondisi segar dan dingin, sedangkan untuk pengujian histopatologi dan IHC spesimen diberi pengawet (mis: buffer formalin 10%). Sampel dikirim ke Laboratorium Veteriner.

E. PENGENDALIAN

1. Pengobatan

Belum ditemukan obat yang dapat menyembuhkan infectious bronchitis. Usaha yang dapat dilakukan adalah membuat kondisi badan ayam cepat membaik dan merangsang nafsu makannya dengan memberikan tambahan vitamin dan mineral, serta mencegah infeksi sekunder dengan pemberian antibiotik. Dapat pula diberikan pemanasan tambahan pada kandang.

2. Pelaporan dan Pencegahan

a. Pelaporan

Jika ditemukan kasus IB dapat dilaporkan kepada Dinas yang membidangi fungsi Peternakan dan Kesehatan Hewan terkait dan selanjutnya diteruskan kepada Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Peneguhan diagnosa dilakukan oleh Laboratorium Veteriner terakreditasi.

b. Pencegahan

Vaksinasi dilakukan secara teratur sesuai dengan petunjuk pembuat vaksin atau didasarkan atas hasil uji titer antibodi. Sebagai garis pertahanan kedua, ayam di daerah masalah IB harus divaksinasi dengan vaksin hidup yang dimodifikasi untuk memberikan perlindungan.

Banyaknya serotipe diidentifikasi di lapangan menjadi tantangan dalam merancang program vaksinasi yang efektif. Supaya dapat melindungi ayam terhadap serotype tertentu, diperlukan identifikasi serotipe yang ada di wilayah tersebut serta untuk menentukan potensi lintas perlindungan dari vaksin yang tersedia.

Pencegahan IB yang terbaik dicapai melalui program biosekuriti yang efektif antara lain dengan cara melakukan sanitasi kandang dan lingkungan termasuk mencegah banyak tamu dan hewan liar masuk kandang.

Usaha peternakan dikelola dengan baik sehingga memungkinkan suasana nyaman bagi ayam, antara lain : jumlah ayam pada suatu luasan kandang tidak terlalu padat, ventilasi kandang cukup dan sedapat mungkin dilakukan sistem "*all in all out*".

F. DAFTAR PUSTAKA

Fenner, FJ 1993. *Veterinary Virology*. Second Edition. Academic Press. Inc, San Diego. California.

Tabbu, CR. 2000. *Penyakit ayam dan Penanggulangannya*. Penyakit Bakterial, Mikal dan Viral. Volume 1. Penerbit kanisius, Yogyakarta.