

PENYAKIT VIRAL (AI & POX)

1. Avian Influenza / AI (Flu Burung)

Flu Burung (Avian Influenza/ AI) selain menyebabkan kerugian ekonomis juga berdampak terhadap kehilangan nyawa pada manusia, sehingga penyakit flu burung dikelompokkan pada penyakit kategori I. yaitu penyakit strategis,

Flu Burung yang sering dikenal juga dengan istilah *Fowl plaque* merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus influenza yang menyerang berbagai unggas, termasuk unggas darat maupun air. Pada unggas air, virus tersebut sudah beradaptasi dengan inangnya, sehingga tidak menyebabkan penyakit. Unggas air, seperti bangau, belibis dan bebek liar merupakan reservoir alamiah bagi virus AI. Unggas domestik, seperti ayam dan kalkun sangat rentan terhadap virus AI.

Penyebab

Virus influenza merupakan virus RNA yang memiliki sifat mudah mengalami perubahan, tergolong dalam Famili *Orthomyxoviridae* dengan genus *Ortho-myxovirus*. Virus ini memiliki beberapa tipe, antara lain : A, B dan C. Tipe A menyerang unggas, manusia, babi, kuda dan mamalia lain. Sedangkan tipe B dan C hanya menyerang manusia. Virus memiliki amplop yang mengandung dua bagian penting pada permukaan antigen dan menentukan sifat patogenitas virus. Bagian tersebut adalah hemaglutinin (HA) dan neuraminidase (NA). Dikenal 15 macam hemaglutinin dan 9 macam neuraminidase, sehingga dari kombinasi keduanya bisa terbentuk lebih dari 100 strain virus. Pada Tipe A sudah dikenal antara lain : H1N1, H5N1, H3N2. Virus influenza yang ter ganas sepanjang sejarah adalah H1N1 yang telah menyebabkan kematian jutaan manusia, terjadi pada tahun 1918 dan dikenal sebagai wabah *Spanish Flu*.

Pada umumnya virus influenza memiliki hospes (inang) yang spesifik (*specific host*). Hal ini berarti bahwa virus yang menginfeksi burung tidak akan menginfeksi manusia, dan sebaliknya. Namun perlu diketahui bahwa virus influenza mudah

mengalami perubahan, sebagai akibat mutasi gen. Perubahan sifat pada virus influenza dapat berupa “*antigenic shift*”, yaitu perubahan sebagai akibat akumulasi mutasi pada genomnya. Bisa juga berupa “*antigenic drift*”, yaitu persilangan genom antara virus influenza tipe yang berbeda. Virus H5N1 merupakan contoh virus hasil perubahan “*antigenic drift*”, yaitu persilangan antara genom virus penginfeksi burung dengan virus penginfeksi manusia, sehingga H5N1 bisa menyerang burung maupun mamalia, termasuk manusia. Babi bisa bertindak sebagai perantara (*mixing vessel*) antara virus dari jenis yang berbeda ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa passage virus Flu Burung (AI) pada babi menghasilkan virus influenza yang mirip dengan influenza pada manusia. Hal ini berarti bahwa babi memegang peran penting sebagai media perubahan “*antigenic drift*”.

Perilaku virus AI, perlu dipelajari secara mendalam guna penentuan metode pengendalian penyakit, pada ternak maupun manusia baik upaya pencegahan. maupun pengobatannya, Meskipun virus tidak bisa mati oleh antibiotik, namun upaya untuk mencegah infeksi sekunder bakteri pada penyakit virus perlu diupayakan guna mempertahankan kondisi tubuh. Sifat-sifat virus AI pada unggas, antara lain menggumpalkan/memecah eritrosit unggas, peka terhadap faktor-faktor lingkungan, seperti : panas, pH yang ekstrim, kondisi non isotonis, kering. Virus mati pada pemanasan 60 derajat celcius selama 30 menit dan 56 derajat Celcius selama 3 jam. Peka terhadap pelarut lemak, seperti deterjen, peka juga terhadap desinfektan, antara lain formalin, β - propiolakton, cairan yang mengandung iodine, eter, larutan asam, ion ammonium, dan klorida. Tahan hidup di air sampai 4 hari pada suhu 22 derajat Celcius dan 30 hari pada 0 derajat Celcius. Tahan hidup dalam kotoran ayam (feses) dan bahan-bahan organik. Pada suhu 20 derajat Celcius tahan 1 minggu dan pada suhu 4 derajat Celcius tahan lebih lama lagi. Tahan beberapa lama (30 -35 hari) dalam tubuh unggas. Virus banyak terkandung dalam sekretreta dari hidung dan mata serta ekskreta feses.

Patogenesis

Terdapat dua faktor yang menentukan tingkat pathogen virus AI, yaitu (1) protein hemaglutinin (HA), yang terdapat pada permukaan virus. Adanya “cleavage site” pada protein HA akan meningkatkan sifat pathogen virus AI. Protein HA juga berperan dalam proses infeksi virus ke dalam sel dengan cara berinteraksi secara langsung dengan

reseptor di permukaan sel hospes. Selain itu protein HA juga berfungsi dalam perpindahan virus dari satu sel ke sel lain. Melalui cara akumulasi mutasi pada HA, maka virus AI bisa meningkat daya penularannya. (2) Gen Nonstruktural Protein (gen NS). Keberadaan gen NS akan menciptakan virus yang kebal terhadap dua faktor yang berkaitan dengan sistem imun tubuh, yaitu interferon (IFN) dan “tumor necrosis factor alpha (TNF- α), yang memiliki peran anti virus. Hasil uji coba menunjukkan bahwa virus rekombinan yang memiliki NS yang berasal dari virus pathogen, seperti H1N1 berhasil menghambat ekspresi gen yang diregulasi oleh interferon.

Cara Penularan

Virus AI dikeluarkan oleh unggas penderita lewat cairan hidung, mata dan feses. Unggas peka akan tertular bisa secara kontak langsung dengan unggas penderita maupun secara tidak langsung melalui udara yang tercemar oleh droplet yang dikeluarkan hidung dan mata atau muntahan penderita. Tinja yang mengering dan hancur menjadi serbuk yang mencemari udara yang terhirup oleh manusia atau hewan lain, kemungkinan juga merupakan cara penularan yang efektif. Tinja, dan muntahan penderita yang mengandung virus seringkali mencemari pakan, air minum, kandang dan peralatan kandang akan menularkan penyakit dari unggas penderita ke unggas peka dalam satu flock kandang. Penularan virus dari peternakan satu ke peternakan lain bisa melalui perantara, antara lain : manusia, pakaian, sepatu, kendaraan dan burung liar.

Tidak ada indikasi penularan AI secara vertikal, dari induk kepada keturunannya. Virus bisa terkandung dalam telur dari ayam induk pembibit yang terinfeksi, namun embrio akan mati sebelum menetas. Belum ada indikasi pula virus AI menular dari manusia ke manusia, tetapi tetap harus waspada, karena bisa terjadi perubahan sifat virus secara “*antigenic drift*” dalam tubuh babi sebagai “*mixing vessel*”, sehingga virus H5N1 bisa menginfeksi manusia maupun burung.

Kasus manusia terinfeksi AI cukup kecil, hanya terbatas pada orang-orang yang bersinggungan langsung dengan unggas penderita. Kelompok rawan terinfeksi, antara lain : pekerja di peternakan ayam atau unggas domestik lain, Rumah Potong Ayam (RPA), pengangkut (sopir) distribusi ayam. Tidak ada bukti manusia tertular oleh virus AI karena makan daging atau telur ayam yang telah dimasak, karena virus mati pada pemanasan jauh di bawah suhu mendidih. Sehingga tidak perlu takut mengkonsumsi

daging dan telur ayam perlu disosialisasikan secara besar-besaran oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, semua pihak terkait kepada masyarakat luas, karena sumber pangan protein hewani yang bisa mencerdaskan kehidupan bangsa dan terjangkau harganya oleh masyarakat adalah produk unggas.

Masa Inkubasi

Pada ayam, masa inkubasi virus, yaitu saat virus masuk ke tubuh sampai timbul gejala membutuhkan beberapa jam sampai dengan 3 hari dalam satu individu dan 14 hari dalam satu flock. Hal ini tergantung pada berbagai faktor, antara lain; jumlah dan patogenitas virus yang menginfeksi, jenis spesies yang terinfeksi, kemampuan deteksi gejala klinis.

Pada manusia, inkubasi virus membutuhkan 1- 3 hari, tergantung umur, kekebalan dan kondisi individu. Pada umumnya kasus terjadi pada anak-anak karena sistem kekebalan pada anak belum berkembang sempurna.

Gejala Klinis

Gejala klinis yang bisa dikenali pada unggas penderita AI, antara lain jengger dan kulit yang tidak berbulu berwarna biru (sianosis). Ilustrasi ditampilkan pada Gambar 7.4. Beberapa kasus mati mendadak, tanpa gejala klinis. Terjadi abnormalitas pada sistem pernapasan, pencernaan dan syaraf serta reproduksi. Pada gejala awal ditemukan adanya penurunan napsu makan, lemah, penurunan produksi telur, gangguan pernapasan berupa batuk, bersin, menjulurkan leher, hiperlakrimasi (leleran mata berlebih), bulu kusam. Terlihat pembengkakan (edema) pada muka dan kaki, terlihat kaki kemerahan, seperti bekas kerokan. Gejala diare sering juga ditemukan. Gejala-gejala tersebut bisa muncul secara sendiri atau gabungan.

Gejala klinis pada manusia penderita AI, antara lain adalah penderita mengalami demam (38 derajat Celcius), sakit tenggorokan, batuk, beringsus, infeksi mata, nyeri otot, sakit kepala, lemas dan dalam waktu singkat dapat menjadi lebih berat dengan terjadinya peradangan paru-paru (pneumonia) dan kematian. Perlu waspada jika kejadian influenza terjadi pada manusia yang kira-kira 7 hari terakhir telah kontak dengan unggas dan unggas tersebut sakit atau mati dengan gejala klinis mengarah pada penyakit flu burung.



Gambar 1. Jengger dan pial sianosis (kebiruan) (Anonimus, 2007)



Gambar 2. Diare pada broiler umur 4 minggu penderita AI (Qureshi, 2001)

Perubahan Pasca Mati

Gambaran pasca mati bervariasi, tergantung tingkat keparahan penyakit dan patogenitas virus. Pada infeksi ringan, terjadi lesi ringan berupa peradangan pada sinus, edema trakhea disertai eksudat cair sampai kental. Kantong udara menebal dengan eksudat berfibrin sampai perkejuan, peritonitis, enteritis dan eksudat pada oviduk.

Pada infeksi virus yang sangat patogen, gejala klinis tidak jelas, karena ternak mati mendadak sebelum lesi berkembang. Pada kasus lain, bisa terjadi perubahan yang

mencolok, antara lain : kongesti, hemoragi dan penimbunan cairan dalam rongga perut serta kerusakan (nekrosis) pada berbagai organ dalam.

Pada Kasus-kasus infeksi virus H7N7, H5N3, H5N1, H5N9 dan H5N2 terlihat beberapa perubahan, seperti edema pada kepala, bengkak pada sinus, sianosis, kongesti, hemoragi pada pial, jengger dan kaki. Kongesti paru-paru dan hemoragi organ dalam yang lain. Ptekie pada lemak abdominal dan organ dalam yang lain. Hati pucat dan rapuh, lendir dalam sinus dan rongga mulut berlebihan, edema dan hemoragi pada otak.



Gambar 3. Kongesti trakhea akut pada Ayam penderita AI (Qureshi, 2001)

Diagnosis

1. Pada unggas

Pada virus yang patogen biasanya gejala klinis akan tampak menonjol dan cukup untuk dasar peneguhan diagnosis. Uji serologis dengan *Blood Rapid Test* (uji darah cepat) terhadap virus AI, meskipun hasilnya tidak terlalu tepat dan deteksi antigen melalui HI, IF, atau IFA, deteksi antibodi dengan ELISA yang bisa dilakukan antara hari ke 7-10 post infeksi. Diagnosis banding penyakit AI antara lain adalah ND, infeksi paramyxovirus yang lain, coryza, mikoplasmosis (CRD), fowl cholera yang akut.

2. Pada Manusia

Pada manusia, pemeriksaan laboratorium yang diperlukan antara lain adalah pemeriksaan darah, usap tenggorokan, kadar hemoglobin, jumlah leukosit total dan masing-masing jenis leukosit, trombosit, laju endap darah. Pemeriksaan radiologi, foto thoraks untuk mengetahui adanya pneumonia. Pemeriksaan secara lengkap bisa merujuk ke RSPI (Rumah Sakit Penyakit Infeksi) di Jakarta. Kasus dinyatakan positif flu burung, apabila memenuhi beberapa kriteria, yaitu hasil biakan virus positif influenza A (H5N1) atau hasil dengan pemeriksaan PCR positif untuk influenza H5 atau adanya peningkatan titer antibodi spesifik H5 sebesar > 4 kali dan hasil deteksi dengan IFA positif untuk antigen H5.

Pengobatan

Pada burung, pengobatan tidak efektif. Upaya pemberian antibiotik dan multivitamin bisa dilakukan untuk meningkatkan daya tahan tubuh ayam. Penggunaan interferon amantadin pada kasus influenza pada puyuh dan kalkun di Italia berhasil menurunkan angka kematian hingga 50 persen.

Pada manusia pengobatan bisa dilakukan dengan dua kelompok obat anti virus, yaitu : (1) kelompok "*ion channel blocker*", yang bersifat memblokir aktivitas *ion channel* dari virus influenza tipe A, sehingga aliran ion hidrogen diblokir dan virus gagal melakukan perkembangbiakan. Termasuk dalam kelompok ini adalah : *amantadine* dan *rimantadine*. (2) *Neuraminidase inhibitor*, yang menghambat virus masuk ke dalam sel dan teragregasi di permukaan sel saja dan tidak bisa pindah ke sel lain.

Pemberian *amantadine* adalah 48 jam pertama selama 3 – 5 hari, dengan dosis 5 mg/kg BB per hari dibagi dalam 2 dosis, Apabila berat badannya lebih dari 45 kg diberikan 100 mg 2 kali sehari.

Kontrol dan Pencegahan

Diperlukan kontrol yang ketat dan tindakan pencegahan penyakit untuk menekan kejadian penyakit AI dan penularan AI ke manusia. Kontrol dan tindakan pencegahan yang penting dilakukan secara rinci dijelaskan di bawah ini.

1. Sanitasi

Menghindari kontak dengan ternak penderita dan bahan-bahan yang terkontaminasi tinja dan sekret unggas serta reservoir virus, dengan beberapa langkah, yaitu alat-alat yang digunakan dalam peternakan dibersihkan, dicuci dengan deterjen dan didesinfeksi.

Di lingkungan kandang peternakan, desinfektan yang bisa digunakan berupa campuran *Kalium Permanganat* (KMnO₄), dengan formalin. Hal ini dilakukan pada kandang yang tertutup rapat, dengan cara mencampur 7 gram KMnO₄ dengan 14 ml formalin untuk tiap 1 meter kubik kandang. Pada saat desinfeksi, suhu ruangan harus tidak lebih dari 15 derajat Celcius, kelembaban relative 60 sampai dengan 80 persen. Bejana diisi lebih dahulu dengan KMnO₄, ditambah larutan formalin, pintu dan ventilasi ditutup rapat selama 7 jam, sehingga desinfeksi akan sempurna. Setelah selesai, pintu dan ventilasi kembali dibuka agar udara segar masuk dan menghilangkan bau tak sedap.

Kaporit 5% juga sering digunakan untuk menyemprot kandang dan kerangka sarang, tempat pakan dan kendaraan. Untuk sterilisasi alat-alat dan meja kerja di pabrik pakan, RPH dan pengolahan daging sering digunakan sodium hipoklorida (NaOCl) yang dengan cepat membunuh virus dan tidak menimbulkan residu atau bau tidak sedap. Cairan soda kostik 94% yang dicampur air dan dipanaskan menjadi larutan 1% sampai 2% digunakan untuk mencuci hamakan lantai, dinding kandang, RPA, pabrik pengolahan pakan, kendaraan. Setelah 6 -12 jam obat disemprotkan, dibersihkan dengan air bersih.

Kandang dan tinja tidak boleh dikeluarkan dari lokasi peternakan dan setiap orang yang berhubungan dengan bahan yang berasal dari saluran pencernaan unggas harus menggunakan pelindung berupa masker dan kacamata renang. Mengonsumsi daging dan telur yang dimasak sampai matang sempurna. Virus AI peka terhadap panas, pada suhu 70 derajat Celsius mati selama 2 sampai dengan 10 menit. Tidak perlu panik, daging unggas, telur dan produk olahan yang sudah matang serta dijual dipasar boleh dikonsumsi. Melaksanakan kebersihan lingkungan dan kebersihan diri dengan cara mandi setelah bekerja bagi kelompok rawan.

Pembatasan import ayam dari negara-negara wabah, seperti Thailand, Hongkong dan Vietnam dan dilakukan pemusnahan unggas/burung yang terinfeksi. Meningkatkan pemantauan epidemik terhadap burung migran guna menemukan sumber asal wabah flu

burung, seperti beberapa pulau : Pulau Rakit Utara, Gosong dan rakit Selatan atau Pulau Biawak yang menjadi tempat persinggahan burung dari Australia dan Eropa. Di pulau-pulau tersebut jutaan ekor burung tinggal dalam waktu cukup lama, 2 – 2,5 bulan, kawin dan berproduksi, menetas telur.

2. Vaksinasi

Vaksin unggas yang dibuat harus cocok dengan virus yang akan mewabah, karena vaksin untuk infeksi sub tipe virus tertentu tidak efektif digunakan sebagai vaksin untuk infeksi sub tipe virus lain. Oleh karena virus influenza mudah berubah sifat, maka sangat penting upaya bisa memprediksi virus yang akan mewabah guna pembuatan vaksin. Hal ini tentunya diperlukan tenaga ahli di bidang epidemiologi dan juga peralatan laboratorium yang memadai. Unggas yang sehat yang berada sekitar 5 kilometer sekitar daerah wabah harus divaksinasi darurat. Pada manusia, orang yang beresiko mendapat flu burung harus mendapatkan pencegahan dengan oseltamivir 75 mg dosis tunggal selama 1 minggu. Meskipun vaksinasi yang digunakan tidak efektif terhadap virus H5N1, namun akan mengurangi resiko penyusunan ulang materi genetik dari virus influenza manusia dan burung di tubuh manusia, dengan kata lain akan mencegah pembentukan tipe baru virus influenza yang lebih ganas.

Kelompok individu yang dianjurkan vaksinasi menurut WHO adalah a) semua orang yang kontak dengan ternak atau peternakan yang dicurigai atau diketahui terkena virus AI (H5N1), khususnya orang yang melakukan kontak dengan hewan/ternak yang terjangkit/mati akibat AI, orang-orang yang tinggal dan bekerja pada peternakan dimana dilaporkan atau dicurigai terkena AI atau di tempat pemusnahan ternak penderita. (b) para pekerja kesehatan yang setiap hari berhubungan dengan pasien yang diketahui atau dicurigai menderita H5N1 (c) jika jumlah vaksin memadai, maka para pekerja kesehatan dalam unit gawat darurat di area terjangkit H5N1 pada unggas bisa diberikan.

3. Eliminasi

Eliminasi penyakit dilakukan dengan upaya karantina, pemotongan dan pemusnahan, dekontaminasi, desinfeksi, yang tentu saja membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Di Tiongkok, semua unggas dalam radius 3 kilometer di sekitar daerah wabah harus dimusnahkan guna memberantas flu burung yang berbahaya.

4. Isolasi

Tindakan isolasi dilakukan dengan mencegah penularan dari flock unggas yang terinfeksi ke flock lain, membatasi lalu lintas orang dan barang dari dan ke peternakan yang terinfeksi guna mencegah penularan penyakit ke peternakan dan wilayah lain.

5. Biosekuritas

Biosekuritas merupakan hal yang utama dalam kontrol dan pencegahan penyakit AI.

4. Penyakit Fowl Pox (Cacar Unggas)

Penyakit yang menyerang ayam yang disebabkan oleh virus *Borreliota avium*. Penyakit ini menyebabkan kerugian bagi peternak akibat terjadinya hambatan laju pertumbuhan dan penurunan produksi, meskipun tidak menyebabkan kematian. Penyakit cacar ayam dikenal juga dengan beberapa istilah, antara lain : *Avian Diphtheria*, *Difteri unggas* dan *Pocken Diphtheria*. Penyakit ini ditandai dengan timbulnya bintil-bintil pada beberapa bagian tubuh yang tidak berbulu, seperti : pial, jengger, sekitar mata, bercak perkejuan pada selaput lendir daerah mulut.

Etiologi

Borreliota avium adalah virus berbentuk coccoid dan mengandung DNA, tahan selama 30 menit pada suhu 56⁰C dan 2 tahun pada suhu 1 – 4⁰C, tahan hidup dalam keropeng yang terlepas selama 3 – 4 tahun. Virus senang berkembang biak dalam sel-sel kulit dan sel-sel selaput lendir mulut.

Ternak rentan

Semua bangsa unggas, termasuk ayam, itik kalkun, burung jalak semua umur rentan terhadap cacar ayam.

Cara Penularan

Penularan bisa terjadi secara langsung melalui kontak langsung atau secara tidak langsung melalui perantara, yang biasanya berupa nyamuk *Culex* dan *Aedes*. Nyamuk menghisap virus pada saat menghisap darah penderita dan apabila nyamuk yang tertular tersebut menghisap darah ayam yang sehat maka virus akan menginfeksi darah ayam melalui luka tusukan nyamuk. Masa inkubasi bervariasi, antara 4 sampai dengan 10 hari.

Gejala Klinis

Terdapat dua bentuk cacar ayam, berdasarkan gejala klinisnya, yaitu (1) **bentuk Kulit (Noduler)**, bentuk ini disebut juga bentuk kering, dengan gejala-gejala sebagai berikut : mula-mula berbentuk fokal berwarna merah jambu pada jengger, pial dan bagian-bagian yang tidak berbulu. Bentuk fokal ini kemudian bergabung membentuk keropeng yang lebih besar, berwarna hitam dan bertahan sampai 2 minggu yang kemudian diikuti dengan pelepasan dan kesembuhan. Apabila keropeng dibuka dan dilepas, maka akan terjadi perdarahan lapisan di bawahnya. (2) **bentuk difterik**, bentuk ini disebut juga bentuk basah dan yang diserang adalah lapisan mukosa mulut. Gejala yang terlihat berupa bercak-bercak difterik berwarna kekuning-kuningan pada mukosa mulut dan larynx. Bercak-bercak inilah yang sering menimbulkan penyumbatan saluran pernafasan dan ayam bisa mati tercekik.



Gambar 4. Cacar bentuk kulit berupa lesi pada kaki ayam broiler pembibit (Dhawale, 2005).

Perubahan Pasca Mati

Pada cacar difterik terlihat adanya hiperplasi nodular pada mukosa larynx dan trakhea serta penyumbatan oleh eksudat dalam celah pita suara (glottis). Pada

pemeriksaan histopatologis terhadap kulit dan saluran pernafasan akan ditemukan *Bollinger bodies* (Badan Bolinger).

Pencegahan

Tindakan pencegahan penyakit yang penting dilakukan dijelaskan antara lain (1) vaksinasi, penyakit cacar hanya bisa diatasi dengan upaya pencegahan melalui vaksinasi yang benar dan terprogram. Pada dasarnya vaksinasi terhadap cacar ayam cukup diberikan sekali yaitu pada umur 8 – 12 minggu. Di daerah yang beresiko tinggi vaksinasi perlu diulang. Vaksinasi pertama dilakukan pada umur 4 minggu dan diulang pada umur 4 bulan atau 1 bulan sebelum naik ke kandang layer pada ayam petelur. Vaksinasi dilakukan dengan metode “the wing web” (2) mencegah terjadinya luka pada kulit ayam, karena virus bisa masuk dan menyebar ke tubuh melalui luka. Apabila terdapat ayam yang terluka segera diisolasi dan diobati (3) mengurangi populasi vektor perantara, misalnya mencegah tergenangnya air tempat perkembangan nyamuk, memberantas kutu, tungau ayam serta insekta lain yang bisa membantu penyebaran virus cacar.

Pengobatan

Pengobatan hanya dimaksudkan untuk mempertahankan kondisi tubuh supaya tetap baik. Pemberian multi vitamin, mengolesi bintil-bintil cacar dengan methylen blue.