

© 2004 Muhamad Samsi
Makalah pribadi
Pengantar ke Falsafah Sains (PPS702)
Sekolah Pasca Sarjana / S3
Institut Pertanian Bogor
June 2004

Posted 3 June 2004

Dosen:
Prof. Dr. Ir. Rudy C. Tarumingkeng (penanggung jawab)
Prof. Dr. Ir. Zahrial Coto
Dr Ir Hardjanto

FENOMENA PENYAKIT ZONOSIS FLU BURUNG ***(Avian Influenza, Fowl Plague)***

Oleh:

MUHAMAD SAMSI

B161030011/SVT

samsy@yahoo.com

Pendahuluan

Avian influenza adalah sindrum penyakit infeksi yang disebabkan oleh sekelompok virus influenza tipe A termasuk dalam famili *Orthomyxoviridae*. Infeksi virus berkaitan dengan penyakit pada unggas piaraan dan burung liar dan juga manusia dan hewan mamalia. Ditandai dengan hampir tidak adanya respon (hampir tidak ada gejala) penyakit sampai mortalitas sangat tinggi. Periode inkubasi juga dengan variasi yang tinggi yaitu beberapa jam sampai beberapa hari. Induk semang alami adalah unggas air terutama itik adalah berperan sebagai reservoir alam bagi virus.

Agen penyebab adalah highly pathogenic avian influenza (HPAI) disebut juga fowl plaque adalah virus influenza A, hanya virus influenza A yang diketahui menyebabkan penyakit pada unggas. Diagnosa dengan cara isolasi dan karakterisasi virus, infeksi pada unggas menimbulkan banyak gejala klinis. Yang menyebabkan

variasi gejala adalah adalah induk semang, strain/isolat virus, tingkat kekebalan hewan, dan lingkungan. Beberapa perbedaan antigenic subtype berdasarkan pada hemagglutinin (H) dan neurominidase (N), sub-tipe A virus terdiri dari 15 jenis hemagglutinin (H₁ – H₁₅) dan 9 jenis neurominidase (N₁ – N₉) serotipe virus antigen permukaan (amplop) ditemukan pada sejumlah unggas di seluruh dunia.

Ada tiga perbedaan bentuk antigenik pada virus influenza yaitu A,B, dan C. Spesifisitas ditemukan oleh antigenic alami pada nucleoprotein (NP) dan matrik antigen dimana avian influenza termasuk virus influenza tipe A terdapat juga manusia, babi, kuda, dimana tipe B dan C hanya terdapat pada manusia.

Penyebaran infeksi avian influenza diseluruh dunia pada sejumlah unggas yaitu ayam, kalkun, angsa, burung onta, itik, dan spesies lain yang masih liar. Distribusi penyakit avian influenza dipengaruhi oleh perpindahan baik spesies yang dipelihara maupun yang masih liar, produksi unggas local, rute perpindahan, musim dan sitem pelaporan penyakit.

Dasar epizootologi pada tipe A ortomyxovirus tergantung pada interaksi antara unggas dan speies mamalia dengan unggas air berperan sebagai reservoar virus influenza terhadap unggas lainnya, mamalia dan manusia. Virus avian influenza adanya bentuk spesifitas terhadap hospes, dengan transmisis antar spesies sebagai suatu kekecualian, penularan virus influenza dari unggas ke mamalia secara nyata hanya kadang-kadang. Pada tahun 1977 penularan secara zoonosis kepada manusia pada virus H5N1 highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) menyebabkan 18 infeksi pada manusia, dimana 6 kasus mengalami fatal. Wabah ini pertama infeksi klinik pada manusia adalah virus subtype H5 dari HPAI. Distribusi penyakit avian influenza dipengaruhi oleh perpindahan baik spesies yang dipelihara maupun yang masih liar, produksi unggas local, rute perpindahan, musim dan sitem pelaporan penyakit.

Perubahan histopatologi pada unggas ditandai dengan oedema, hiperemia, hemoragi, jaringan parenkhim mengalami degenerasi dan nekrosis pada lien, hepar dan ren. Unggas mati setelah ninokulasi intravenus dengan virus fowl plaque virulensi tinggi ditandai dengan penyebaran oedema, hipe4remia dan hemoragi, dan juga foki nekrostik pada lien, hepar, pulmo, ren, intestinum dan pengecilan pankreas. Pada cavitas nasalis,

yang akut mengalami rinitis heterofilik, sering ditandai dengan eksudat mukoseluler mengandung sel epitel yang mengelupas dan heterofil, oedema submukosa, dan perubahan epitel termasuk lepasnya silia dan nekrotik degenasi .

Definisi

Avian influenza (AI) atau Flu Unggas (di Indonesia disebut "Flu Burung") adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus yang rentangnya dari infeksi yang tidak jelas tanda klinisnya (*asymptomatic*) sampai keadaan akut, penyakit fatal pada ayam, kalkun, dan spesies unggas lainnya, terutama unggas air yang bermigrasi.

Etiology (Penyebab Penyakit)

Fowl plague ditemukan pada tahun 1878 sebagai suatu penyakit serius pada ayam di Italia. Virus fowl plague dipastikan sebagai salah satu virus-virus influenza pada tahun 1955. Virus AI dikelompokkan ke dalam Orthomyxoviridae, memiliki amplop glycoprotein projection yang mempunyai aktivitas hemagglutinasasi dan neuramidase. Ada dua antigen permukaan yaitu hemagglutinin (HA) dan neuramidase (NA) yang merupakan dasar untuk menjelaskan identifikasi serologis virus-virus influenza memakai huruf H dan N yang diujungnya ada angka-angka yang menunjukkan model virus, misalnya H7N2. Sekarang ada 15 antigen hemagglutinin dan 9 neuramidase yang berbeda pada virus-virus influenza tipe A. Model tipe (A, B, atau C) didasarkan pada karakteristik antigenic protein M dari amplop virus dan nucleoprotein dalam partikel virus. Semua virus influenza yang menyerang hewan-hewan domestic (kuda, babi, dan ayam) termasuk pada tipe A, dan virus influenza tipe A adalah tipe yang paling umum menimbulkan masalah epidemic yang serius pada manusia. Tipe B dan C tidak menyerang hewan-hewan domestic.

Virus fowl plague klasik mempunyai H7 sebagai salah satu antigen permukaan tetapi dapat mempunyai antigen N yang berbeda. Sejak itulah diyakini bahwa semua virus-virus H7 adalah virus-virus fowl plague yang sangat patogenik dan tidak ada virus-

virus influenza ayam yang lain yang dapat menimbulkan penyakit seperti fowl plague. Ketika virus-virus AI avirulen dengan antigen H7 didemonstrasikan pada kalkun pada tahun 1971 dan virus-virus AI yang sangat virulen dengan antigen H5 ditemukan pertama kali pada ayam tahun 1959. Penting untuk didefinisikan kembali istilah fowl plague atau memakai terminology lain karena ada virus-virus AI virulen yang memiliki antigen H selain dari H7 dan adanya virus-virus AI H7 yang tidak menimbulkan gejala klinis fowl plague. Sebuah lembaga para ahli AI internasional mengusulkan bahwa istilah fowl plague tidak bisa digunakan lagi, mereka berpendapat bahwa beberapa virus dapat didesain di laboratorium menjadi highly pathogenic avian influenza (HPAI). Kriteria yang dipakai sebagai dasar klasifikasi suatu virus AI sebagai HPAI sekarang ini perlu dimodifikasi sehingga termasuk aspek molekuler seperti tipe asam-asam amino tempat pembungkus HA.

Host Range (Kisaran Induk Semang)

Banyak spesies unggas memperlihatkan dapat terinfeksi beberapa virus AI. Sebagian isolate bisa menghasilkan penyakit berat pada kalkun tetapi tidak pada ayam atau spesies unggas lainnya, sehingga tidak mungkin generalisasi *host range* untuk HPAI. Asumsi ini didukung oleh laporan farm yang mengalami outbreak dimana hanya satu spesies unggas dari beberapa spesies yang ada pada farm yang terkena infeksi. Babi hutan menjadi penting dalam kajian epidemiologi infeksi pada kalkun yang dikaitkan dengan virus swine influenza (SI) ketika mereka dipelihara dalam area yang bersinggungan. Hewan mamalia lainnya tidak menunjukkan arti penting dalam epidemiologi HPAI. Infeksi pada manusia dengan virus H5N1 terjadi di Hongkong pada tahun 1997 sehingga dihasilkan suatu konsideran baru tentang peraturan spesies unggas dalam kajian epidemiologi terhadap influenza pada manusia.

Geographic Distribution

Virus-virus HPAI mempunyai waktu kejadian dalam tahun-tahun terakhir ini di Australia (H7), Inggris (H7), Afrika Selatan (H5), Skotlandia (H5), Irlandia (H5), Meksiko (H5), Pakistan (H7) dan Amerika Serikat (H5). Karena fasilitas laboratorium tidak mendukung disebagian dunia untuk membedakan penyakit ND terhadap HPAI, maka insidensi HPAI actual dalam perunggasan dunia sulit diukur. Kondisi dapat terjadi di beberapa negara, kurangnya pengukuran control penyakit, kemungkinan juga karena prevalensi pada migrasi unggas air liar, burung-burung laut dan burung-burung pantai.

AI telah menimbulkan berbagai bentuk kerugian, khususnya pada kalkun seperti yang terjadi di Amerika Serikat sejak pertengahan tahun 1960-an. *Outbreak* penyakit ini pada kalkun di Amerika Serikat disebabkan virus-virus AI dengan banyak desain HA. Pada penghujung tahun 1983, virus H5 yang virulen tinggi menimbulkan penyakit klinis berat dan kematian tinggi pada ayam, kalkun, dan penguin di Pennsylvania. Penyakit berat ini secara klinis sulit dipisahkan dari *fowl plague* klasik pada identifikasi serologis. Virus lemah dapat bersirkulasi dalam area peternakan ayam selama 6 bulan.

Outbreak sejumlah kecil AI virulen telah berulang ditemukan pada itik-itik domestic di banyak wilayah dunia. Virus-virus AI sering ditemukan dari pemeriksaan kesehatan unggas air yang bermigrasi, burung-burung pantai dan burung-burung laut di belahan dunia. Kajian epidemiologi secara signifikan dari isolasi-isolasi ini relatif pada kejadian outbreak dalam perunggasan domestic telah menggiring kepada pendapat umum yang dipercaya bahwa unggas air merupakan reservoir virus-virus influenza.

Di Indonesia telah dilaporkan adanya kasus 'AI' di beberapa daerah mulai dari Tangerang (Legok), Pekalongan, Wonosobo, Purbalingga, Banyumas, Karanganyar, Yogyakarta, dan Blitar.

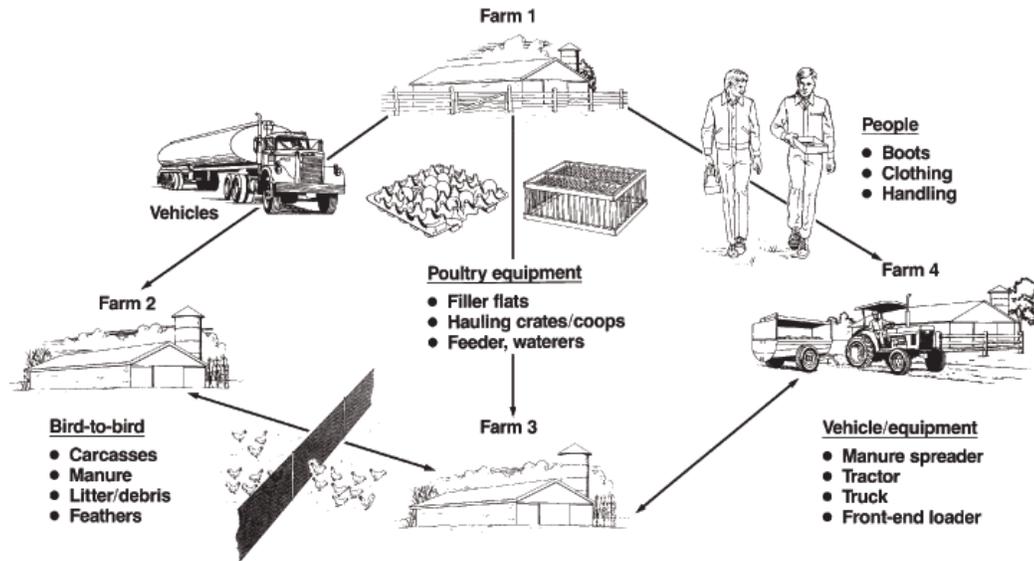
Transmissions (Penularan)

Ada suatu kesepakatan utama yang menjadi kenyataan mendukung hipotesis bahwa unggas air yang bermigrasi, burung-burung laut atau burung-burung pantai adalah secara umum sangat berkaitan dengan masuknya virus kepada perunggasan domestic. Suatu ketika ditularkan ke dalam sebuah flock, virus akan menyebar dari flock

ke flock dengan metode-metode biasa melibatkan perpindahan burung-burung terinfeksi, kontaminasi alat-alat, wadah telur, tempat pakan, dan pegawai kandang.

Virus dapat diisolasi dalam jumlah besar dari feses dan sekresi saluran respirasi burung yang terinfeksi. Oleh karena itu logis diasumsikan bahwa karena virus terdapat dalam sekresi-sekresi tubuh, maka penyebaran penyakit ini dapat berpindah melalui air minum yang terkontaminasi. Penyebaran melalui udara dapat terjadi jika burung-burung dalam kandang tertutup dan dengan perpindahan udara yang diatur. Burung-burung akan terinfeksi virus pada kantung konjungtiva, hidung, atau trakea. Bukti awal laboratorium dan lapangan mengindikasikan bahwa virus dapat ditemukan dari kuning telur dan albumin telur ayam betina pada kasus penyakit berat. Kemungkinan penyebaran secara vertical tidak selesai disimpulkan; bagaimanapun juga tidak seperti embrio yang terinfeksi dapat bertahan hidup dan menetas. Mengacu pada penetasan telur dalam lemari isolasi penyakit dari flock bibit broiler pada kasus penyakit berat gagal menghasilkan AI menginfeksi ayam-ayam. Hal ini bukan berarti bahwa telur-telur rusak yang terkontaminasi tidak dapat menjadi sumber virus untuk menginfeksi ayam setelah mereka menetas dalam incubator yang sama. Penetasan telur-telur dari suatu flock yang terkena penyakit akan diasosiasikan dengan resiko yang akan diperoleh.

How Poultry Disease Spreads



USDA United States Department of Agriculture
Animal and Plant Health Inspection Service

Disease Alert Number
APHIS 91-55-66
Issued June 2002

The US Department of Agriculture is an equal
opportunity provider and employer.

Incubation Period (Masa Inkubasi)

Masa inkubasi biasanya 3 – 7 hari, tergantung pada sifat isolate, dosis inokulum, spesies, dan umur burung.

Clinical Signs (Gejala Klinis)

Infeksi HPAI menghasilkan depresi besar dengan bulu-bulu berkerut, penurunan jumlah telur, tortikolis, paresis dan paralysis (jika bertahan setelah hari ke-5 pasca infeksi), dan diare berair. Ayam-ayam dewasa biasanya mempunyai pial berputar dan edema disekitar mata. Pial-pial sering mengalami cyanosis dan berisi cairan atau vesikel-vesikel darah pada permukaan dengan area gelap dari hemoragi ecymatosa dan nekrosis. Telur-telur terakhir setelah onset penyakit biasanya tidak memiliki cangkang. Diare diawali sebagai cairan berwarna hijau cerah dan berkembang hampir semuanya menjadi putih. Edema pada kepala, jika ada, sering disertai oleh edema pada leher. Konjungtiva dan kaki mengalami hemoragi difus. Gejala respirasi dapat terlihat

signifikan dari penyakit ini, tergantung pada keparahan trakea. Akumulasi cairan mucus dapat bervariasi.

Kematian bisa terjadi dalam waktu 24 jam pada gejala pertama penyakit, seringnya dalam 48 jam, atau tertunda paling lama 1 minggu.

Pada ayam broiler, gejala penyakit ini sering nyata dengan depresi berat dan peningkatan angka kematian yang diawali abnormalitas. Edema pada muka dan leher dan gejala syaraf seperti tortikolis dan ataxia bisa terlihat. Penyakit pada kalkun mirip seperti yang terlihat pada ayam layer, tetapi itu selama 2 atau 3 hari dan kadang-kadang disertai swollen sinusitis.

Pada itik dan angsa domestikasi gejalanya deperesi dan diare yang mirip pada ayam layer, seringnya dengan swollen sinusitis. Burung-burung muda dapat menampakkan gejala-gejala syaraf.

Gross Lesions (Lesi Umum)

Burung-burung yang mati pada kasus penyakit perakut dan burung-burung muda bisa saja tidak mempunyai gross lesio yang signifikan selain daripada kongesti parah dari perdagingan dan dehidrasi. Pada sebagian bentuk akut, dan burung dewasa, gross lesio yang signifikan sering teramati. Lesio berupa edema subkutaneus pada area kepala dan leher yang nyata direfleksikan kulit. Cairan dapat keluar dari hidung dan rongga mulut pada pemeriksaan postmortem burung. Konjungtiva mengalami kongesti berat, kadang-kadang dengan ptechie (titik-titik perdarahan). Trakea dapat memperlihatkan relative normal kecuali dalam lumen berisi eksudat mucus. Kondisi ini bisa berlangsung berat sehingga mirip dengan hemoragis trakeitis seperti yang terlihat pada penyakit infectious laryngotracheitis (ILT).

Sewaktu burung diseksi, titik-titik hemoragi ptechie sering teramati pada sisi dalam sternum. Ptechie yang sangat kecil dapat ditemukan pada lemak perut, permukaan serosa dan peritoneum, yang kecenderungan berwarna kemerahan. Ginjal mengalami kongesti berat dan kadang-kadang dengan penumpukan asam urat dalam tubuli.

Pada ayam layer, ovarium dapat mengalami hemoragi atau degenerasi dengan area gelap dan nekrosis. Kantong peritoneum sering terisi dengan kuning telur dari ovum

rupture, mengakibatkan airsakulitis dan peritonitis pada burung yang bertahan 7 – 10 hari.

Hemoragi dapat ditemukan pada permukaan mukosa proventrikulus, sebagian pada daerah yang bersambungan dengan gizzard. Garis gizzard mengelupas kulitnya dengan mudah dan sering menyatakan hemoragi dan erosi bawah kulit. Mukosa usus memiliki area hemoragi, khususnya kelenjar limfoid seperti cecal tonsil. Gros lesio tidak berbeda nyata dari observasi dengan velogenic viscerotropic Newcastle disease (VVND). Lesio-lesio pada kalkun dan itik domestikasi mirip pada ayam tetapi tidak bisa sebagai penilaian.

AVIAN INFLUENZA - PESTE AVIAIRE

		
Watery eyes and sinuses and swelling of the head.	Cyanosis of the shanks.	Haemorrhages of the trachea.
Larmolement et gonflement de la tête.	Cyanose des pattes.	Hémorragies trachéales.

Photos Copyright FAO 1997
This site was last updated on 14/08/2003

Morbidity (Tingkat Penularan) and Mortality (Tingkat Kematian)

Prognosis untuk flock-flock yang terinfeksi dengan HPAI adalah buruk. Tingkat kesakitan dan kematian dapat mendekati 100 % dalam waktu 2 – 12 hari setelah gejala pertama penyakit. Burung-burung yang bertahan biasanya dalam kondisi buruk dan kembali bertelur hanya setelah masa beberapa minggu.

Diagnosis

a. Field Diagnosis

HPAI diduga ada di beberapa flock dimana terjadi kematian mendadak yang mengikuti depresi berat dan penurunan drastis produksi telur. Timbulnya edema pada muka, pial cyanosis dan berputar dan kelemahan, hemoragi ptechie pada permukaan membran internal meningkat menandai bahwa penyakit itu adalah HPAI.

Bagaimana pun, sebuah diagnosa absolute tergantung teknik isolasi dan identifikasi virus penyebab. Secara komersil antigen influenza tipe A dapat diperiksa dengan teknik enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) yang didesain untuk pemakaian dalam influenza manusia sekarang ini menjanjikan sebagai suatu uji diagnostic cepat yang memungkinkan pada perunggasan.

b. Specimens for Laboratory

Spesimen yang dikirim ke laboratorium harus disertai dengan sejarah klinis dan gros lesio, termasuk informasi tambahan terbaru mengenai flock. Diagnosa tergantung teknik isolasi dan identifikasi virus dari swab trakea atau kloaka, feses, atau dari organ dalam. Spesimen harus dikumpulkan dari beberapa burung. Swab adalah cara yang paling mudah untuk mentransfer virus AI dari jaringan atau sekresi burung tersangka (ulas otak dan hati) atau kultur sel lain yang ditumbuhkan dalam medium yang berisikan antibiotic level tinggi. Swab kering harus diambil lebih dalam untuk memastikan berisi jaringan epithelial besar. Trakea, paru-paru, limpa, kloaka, dan otak harus dijadikan sampel. Jika sejumlah besar burung mati dan hidup dijadikan sampel, swab kloaka dari 5 burung dapat dikumpulkan dalam tabung yang sama. Teknik alternative adalah menempatkan

0.5 cm³ dari masing-masing jaringan kedalam kaldu (suspensi). Darah untuk serum harus dikumpulkan dari beberapa burung. Jika specimen dapat diantar ke laboratorium dalam waktu 24 jam, mereka harus ditempatkan diatas es. Jika pengantaran lebih lama lagi, segera difreezer dan jangan lakukan thawing selama transit.

c. Laboratory Diagnosis

Telur ayam berembrio umur 9 – 11 hari diinokulasi dengan swab atau specimen jaringan. Virus AI biasanya akan membunuh embrio dalam waktu 48 – 72 jam. Jika isolate virus diidentifikasi sebagai virus influenza tipe A, melalui uji ELISA atau AGP, kemudian diuji menggunakan antigen spesifik untuk mengidentifikasi identitas serologis (tipe HA dan NA).

Serum dari ayam terinfeksi biasanya menghasilkan uji antibody positif pada awal hari ke-3 atau 4 setelah gejala awal penyakit.

Differential Diagnosis

HPAI mudah dikacaukan dengan VVND, karena gejala penyakit dan lesio postmortem mirip, dan bisa juga dikacaukan dengan ILT dan penyakit bacterial akut seperti fowl cholera dan Escherichia coli. Bagaimana pun, di dalam area dimana AI terjadi, seperti selama outbreak, diagnosa pendahuluan dapat dibuat dari sejarah flock, gejala-gejala, dan gros lesio.

Treatment

Amantadine hydrochloride telah dilisensi untuk pemakaian pada manusia untuk pengobatan influenza sejak 1966. Obat ini efektif mengurangi keganasan influenza tipe A pada manusia. Percobaan secara nyata mengindikasikan efikasi pada unggas ketika obat diberikan melalui air minum untuk mengurangi kerugian penyakit, tetapi virus-virus yang resisten terhadap obat muncul dengan cepat. Hal ini akan bertentangan dengan efek-efek keuntungan awal, maka obat ini tidak direkomendasikan pada pemakaian untuk unggas.

Vaccination

Vaksin emulsi-minyak inaktif, walaupun sebenarnya mahal, telah dicobakan efektif mengurangi kematian, mencegah penyakit, atau kedua-duanya pada ayam dan kalkun. Vaksin yang lebih ekonomis dipersiapkan dengan penggunaan strain avirulen alami atau dilemahkan yang memiliki kerugian tidak bisa memprediksi karakteristik perubahan virus-virus influenza yang menyerang. Perubahan dapat dihasilkan ketika burung host tunggal diinfeksi secara simultan dengan vaksin dan virus AI lainnya. Oleh karena itu segmen alami dari genom virus influenza, merupakan suatu perubahan material genetic yang dapat terjadi membentuk virus-virus influenza baru.

Dasar pendekatan yang dipakai dalam beberapa vaksin untuk mengontrol HPAI adalah jumlah subtype HA yang dapat menyebabkan penyakit, karena tidak ada proteksi silang diantara 15 sub tipe HA yang telah diketahui. Sebuah vaksin multivalent akan dibutuhkan atau vaksinasi berulang sampai subtype penyebab penyakit teridentifikasi di area tersebut. Vaksin virus fowl pox rekombinan yang berisi gen-gen yang mengkode produksi antigen H5 saat ini telah dilisensi. Penggunaan virus serangga rekombinan yang berisi gen selain H5 atau H7 telah dilakukan untuk membuat vaksin protein dalam kultur sel serangga.

Vaksin ideal untuk virus AI harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- a. Memiliki respon kekebalan humoral dan seluler
- b. Proteksi onset cepat
- c. Relatif tidak mahal
- d. Prosedur pemakaian mudah
- e. Efektif dengan dosis tunggal pada semua kelompok umur
- f. Dapat dibedakan dengan infeksi alami
- g. Aman bagi unggas
- h. Aman diproduksi
- i. Waktu terbuang dari tubuh cepat sebelum unggas dipasarkan
- j. Efektif pada vaksin vektor

Control (Pengendalian) and Eradication (Pemberantasan)

Tindakan sanitasi yang tepat dan prosedur biosekuriti dalam peternakan unggas adalah sangat penting. Pada wilayah dimana unggas air, burung pantai, atau burung laut terdapat, program preventif AI tidak cocok secara terbuka. Tindakan biosekuriti harus diaplikasikan termasuk kontrol lalu lalang manusia dan masuknya burung yang terkena penyakit tidak dikenal ke dalam flock. Prosedur kebersihan dan desinfeksi yang sama seperti yang direkomendasi pada velogenic Newcastle Disease.

Langkah pencegahan menurut Prof. drh. Charles Rangga Tabbu M.Sc, P.hD dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Deteksi secara dini
2. Karantina hewan yang terkena
3. Tingkatkan biosecurity
4. Depopulasi terhadap yang menunjukkan gejala penyakit dan stamping out
5. Vaksinasi dengan rekombinan, yaitu vaksin killed dan live

Public Health (Kesehatan Masyarakat)

Virus-virus AI adalah virus-virus influenza tipe A dan sangat mungkin eksis dalam perkembangan melalui perubahan genetic menjadi strain-strain baru pada mamalia. Virus influenza diisolat dari anjing laut yang mati karena pneumonia mempunyai antigen permukaan HA dan NA seperti isolat virus influenza dari kalkun dalam decade terakhir ini. Infeksi dan kematian 6 dari 18 orang yang terinfeksi oleh virus AI H5 di Hongkong pada tahun 1997 telah menghasilkan data-data ulang dan aturan bahwa spesies unggas memiliki kaitan epidemiologi pada kejadian influenza manusia. Dulu hanya ada satu laporan seorang manusia terinfeksi oleh virus AI H7. Hal yang tidak mungkin untuk memprediksi yang penting dari virus AI dalam penetapan strain-strain virus yang menginfeksi manusia. Infeksi alami oleh virus influenza tipe A telah dilaporkan pada berbagai spesies hewan, termasuk manusia, babi, kuda, mamalia laut dan unggas. Walaupun relatif sedikit kombinasi subtype HA dan NA yang telah diisolasi dari mamalia, tetapi semua subtype telah diisolasi dari unggas.

TINJAUAN PUSTAKA

Indonesia ditetapkan terjangkit wabah penyakit AI subtype H5N1 pada tanggal 29 Januari 2004 ditetapkan sebagai status darurat bencana. Daerah tertular : 80 kabupaten di 11 propinsi yaitu seluruh pulau Jawa, Bali, Lampung, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah). Jumlah kematian unggas hingga Pebruari 2004 adalah 6,2 juta ekor termasuk tindakan depopulasi umnggas tertular dan unggas sekandang. Kerugian ekonomi diperkirakan Rp. 488 milliar, belum termasuk biaya operasional pengendalian dan pemberantasan AI. (Moerad, 2004).

Fowl plague ditemukan pada tahun 1878 sebagai suatu penyakit serius pada ayam di Italia. Virus *fowl plague* dipastikan sebagai salah satu virus-virus influenza pada tahun 1955. Virus AI dikelompokkan ke dalam *Orthomyxoviridae*, memiliki amplop *glycoprotein projection* yang mempunyai aktivitas hemagglutinasasi dan neuramidase. Ada dua antigen permukaan yaitu hemagglutinin (HA) dan neuramidase (NA) yang merupakan dasar untuk menjelaskan identifikasi serologis virus-virus influenza memakai huruf H dan N yang diujungnya ada angka-angka yang menunjukkan model virus, misalnya H7N2 (Rohm, *et al.*, 1996). Sekarang ada 15 antigen hemagglutinin dan 9 neuramidase yang berbeda pada virus-virus influenza tipe A. Model tipe (A, B, atau C) didasarkan pada karakteristik antigenik protein M dari amplop virus dan nukleoprotein dalam partikel virus. Semua virus influenza yang menyerang hewan-hewan domestik (kuda, babi, dan ayam) termasuk pada tipe A, dan virus influenza tipe A adalah tipe yang paling umum menimbulkan masalah epidemik yang serius pada manusia. Tipe B dan C tidak menyerang hewan-hewan domestik (WHO Expert Committee, 1980).

Virus *fowl plague* klasik mempunyai H7 sebagai salah satu antigen permukaan tetapi dapat mempunyai antigen N yang berbeda. Sejak itulah diyakini bahwa semua virus-virus H7 adalah virus-virus *fowl plague* yang sangat patogenik dan tidak ada virus-virus influenza ayam yang lain yang dapat menimbulkan penyakit seperti *fowl plague*. Ketika virus-virus AI *avirulen* dengan antigen H7 didemonstrasikan pada kalkun pada tahun 1971 dan virus-virus AI yang sangat virulen dengan antigen H5 ditemukan pertama kali pada ayam tahun 1959. Penting untuk didefinisikan kembali istilah *fowl plague* atau memakai terminologi lain karena ada virus-virus AI virulen yang memiliki

antigen H selain dari H7 dan adanya virus-virus AI H7 yang tidak menimbulkan gejala klinis *fowl plague*. Sebuah lembaga para ahli AI internasional mengusulkan bahwa istilah *fowl plague* tidak bisa digunakan lagi, mereka berpendapat bahwa beberapa virus dapat didesain di laboratorium menjadi *highly pathogenic avian influenza* (HPAI). Kriteria yang dipakai sebagai dasar klasifikasi suatu virus AI sebagai HPAI sekarang ini perlu dimodifikasi sehingga termasuk aspek molekuler seperti tipe asam-asam amino tempat pembungkus HA (Kawaoka, *et al.*, 1990).

Banyak spesies unggas memperlihatkan dapat terinfeksi beberapa sub tipe virus AI. Sebagian isolat dapat menghasilkan penyakit berat pada kalkun tetapi tidak pada ayam atau spesies unggas lainnya, sehingga tidak mungkin generalisasi *host range* untuk HPAI (Anonymous, 2000). Asumsi ini didukung oleh laporan farm yang mengalami *outbreak* dimana hanya satu spesies unggas dari beberapa spesies yang ada pada farm yang terkena infeksi. Babi hutan menjadi penting dalam kajian epidemiologi infeksi pada kalkun yang dikaitkan dengan virus *swine influenza* (SI) ketika mereka dipelihara dalam area yang bersinggungan. Hewan mamalia lainnya tidak menunjukkan arti penting dalam epidemiologi HPAI. Infeksi pada manusia dengan virus AI H5 terjadi di Hongkong pada tahun 1997 sehingga dihasilkan suatu konsideran baru tentang peraturan spesies unggas dalam kajian epidemiologi terhadap influenza pada manusia.

Virus-virus HPAI yang telah teridentifikasi dalam tahun-tahun terakhir ini di Australia (H7), Inggris (H7), Afrika Selatan (H5), Skotlandia (H5), Irlandia (H5), Meksiko (H5), Pakistan (H7) dan Amerika Serikat (H5). Karena fasilitas laboratorium tidak mendukung disebagian dunia untuk membedakan penyakit ND terhadap HPAI, maka insidensi HPAI aktual dalam perunggasan dunia sulit diukur. Selain itu, kurangnya pengukuran kontrol penyakit dan prevalensi pada migrasi unggas air liar, burung-burung laut dan burung-burung pantai (Anonymous, 2000 ; Easterday, *et al.*, 1997).

Tabel 1. Isolat-isolat HPAI dari unggas yang ditemukan sejak tahun 1959

No.	Inang	Negara	Subtipe	Tahun
1.	Ayam	Scotland	H5N1	1959
2.	Kalkun	England	H7N3	1963
3.	Kalkun	Ontario	H5N9	1966
4.	Ayam	Victoria	H7N7	1976
5.	Ayam	Germany	H7N7	1979
6.	Kalkun	England	H7N7	1979
7.	Ayam	Pennsylvania	H5N2	1983
8.	Kalkun	Ireland	H5N8	1983
9.	Ayam	Victorio	H7N7	1985
10.	Kalkun	England	H5N1	1991
11.	Ayam	Victoria	H7N3	1992
12.	Ayam	Queensland	H7N3	1994
13.	Ayam	Mexico	H5N2	1994
14.	Ayam	Pakistan	H7N3	1994
15.	Ayam	New South Wales	H7N4	1997
16.	Ayam	Hongkong	H5N1	1997
17.	Ayam	Italy	H5N2	1997
18.	Kalkun	Italy	H7N1	1999

Sumber : Majalah World Poultry Hongkong (Anonimous, 2000).

Tindakan sanitasi yang tepat dan prosedur biosekuriti dalam peternakan unggas adalah sangat penting. Pada wilayah dimana unggas air, burung pantai, atau burung laut terdapat, program preventif AI tidak cocok secara terbuka (Halvorson *et al.*, 1983). Tindakan biosekuriti harus diaplikasikan termasuk kontrol lalu lalang manusia dan masuknya burung yang terkena penyakit tidak dikenal ke dalam flock. Prosedur kebersihan dan desinfeksi yang sama seperti yang direkomendasi pada *Velogenic Viscerotropic Newcastle disease (VVND)*.

Langkah pencegahan menurut Prof. drh. Charles Rangga Tabbu M.Sc, P.hD dalam Poultry Indonesia (Anonimous, 2003) dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Deteksi secara dini
2. Karantina hewan yang terkena
3. Tingkatkan biosekuriti
4. Depopulasi terhadap yang menunjukkan gejala penyakit dan *stamping out*
5. Vaksinasi dengan rekombinan, yaitu vaksin killed dan live

Virus-virus AI adalah virus-virus influenza tipe A dan sangat mungkin eksis dalam perkembangan melalui perubahan genetik menjadi strain-strain baru pada mamalia. Virus influenza diisolat dari anjing laut yang mati karena pneumonia mempunyai antigen permukaan HA dan NA seperti isolat virus influenza dari kalkun dalam dekade terakhir ini.

Infeksi dan kematian 6 dari 18 orang yang terinfeksi oleh virus AI H5 di Hongkong pada tahun 1997 telah menghasilkan data-data ulang dan aturan bahwa spesies unggas memiliki kaitan epidemiologi pada kejadian influenza manusia. Subtipe H5N1 virus influenza di Hongkong sangat patogen terhadap ayam, mencit dan manusia dimana infeksi alami pada ayam dapat menyebabkan kematian 100% (Anonimous, 2000). Pada awalnya hanya ada satu laporan seorang manusia terinfeksi oleh virus AI H7.

Infeksi alami oleh virus influenza tipe A telah dilaporkan pada berbagai spesies hewan, termasuk manusia, babi, kuda, mamalia laut dan unggas. Walaupun relatif sedikit kombinasi subtipe HA dan NA yang telah diisolasi dari mamalia, tetapi semua subtipe telah diisolasi dari unggas.

Dampak yang terjadi di masyarakat kita karena kesimpangsiuran informasi dan penanganan krisis yang tidak omprehensif oleh pemerintah, antara lain identifikasi yang tidak cermat terhadap publik yang berkaitan dengan krisis adalah kepercayaan. masyarakat yang semakin memudar terhadap pemerintah dan bahkan juga terhadap institusi yang berkaitan dengan politik. Karenaantisipasi pada wacana tanpa diwujudkan dalam aksi atau tindakan nyata sama saja dengan mengakumulasikan kekecewaan di dalam masyarakat (Adiputra, 2004).

Definisi Kesehatan Masyarakat Veteriner (Kesmavet) adalah segala urusan yang berhubungan dengan hewan dan bahan-bahan yang berasal dari hewan yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi kesehatan manusia. Kontribusi terhadap kesehatan fisik, mental dan kesejahteraan sosial masyarakat melalui suatu pemahaman dan penerapan ilmu kedokteran hewan (Moerad, 2004).

Dasar epizootiologi orthomyxovirus tipe A adalah tergantung pada interaksi antar spesies unggas dan mamalia, dimana unggas air sebagai reservoir virus influenza untuk unggas lainnya, mamalia dan manusia. Tipe virus avian influenza menunjukkan spesifik induk semang, dengan menunjukkan adanya penularan antar spesies. Pada tahun 1997 penularan secara zoonosis (dari hewan ke manusia) pada virus H5N1 virus HPAI menyebabkan 18 kasus pada manusia dengan 6 kejadian fatal (Perkins dan Swayne, 2001).

Manusia dapat tertular karena kontak dengan ayam terinfeksi oleh virus AI atau karena manusia kontak langsung dengan feses atau leleran hidung/mata dari ayam yang terinfeksi oleh virus AI. Gejala klinis infeksi avian influenza pada manusia berupa demam, sakit tenggorokan, batuk dan gangguan pernafasan dan dapat disertai dengan radang paru-paru angka kematian pada manusia di Negara Hong Kong, Vietnam, dan Thailand akibat avian influenza sangat kecil, jika dibandingkan dengan jumlah ayam yang terinfeksi AI dan jika dibandingkan dengan jumlah penduduk di negeri tersebut. Hingga kini tidak ada laporan mengenai penularan AI dari manusia ke manusia (Santoso, 2004).

Kasus flu burung terjadi sejak akhir tahun 2003 telah menguji komunikasi politik kita, bagaimana pemerintah dan masyarakat berinteraksi dan bagaimana setiap elemen di masyarakat mengasosiasikan kepentingan mereka. Banyak hal yang dapat kita amati berkaitan dengan wabah flu burung yang dianggap *sambil lalu* oleh pemerintah sehingga krisis yang terjadi semakin besar dan semakin sulit diantisipasi (Adiputra, 2004)

DAFTAR PUSTAKA

- Acland, H. M., L. A. Silverman-Bachin, and R. J. Eckroade, 1984. Lesions in broiler and layer chickens in an outbreak of highly pathogenic avian influenza virus infection. *Vet Pathol* 21:564-569.
- Adiputra, W.M., 2004. Wacana Flu Burung dan dampaknya dalam Komunikasi Politik di Indonesia. Seminar Regional : Dampak Wabah Flu Unggas dalam Kehidupan Politik, Ekonomi, dan Pola Hidup Sehat Masyarakat Yogyakarta. 8 Maret 2004.
- Alexander, D. J., 1982. Avian Influenza: Recent developments. *Vet Bull* 52:341-359.
- Anonimous, 2000. Avian Influenza In World Poultry. Hongkong in co-operation with Magnum Int'l Printing Co. Ltd.
- Anonimous, 2003. Poultry Indonesia. Jakarta.
- Beard, C. W., 1989. Influenza. In A Laboratory Manual for the Isolation and Identification of Avian Pathogens, 3d ed. H. G. Purchase et al., eds., Kennett Square, PA: American Association Avian Pathologists, pp. 110-113.
- Easterday, B. C. and C. W. Beard, 1984. Avian Influenza. In M. S. Hofstad, H. J. Barnes, B. W. Calnek, W. M. Reid, and H. W. Yoder (eds). *Disease of Poultry*, 8th ed. Iowa State University Press, Ames, IA, pp. 482-496.
- Easterday, B. C., Hinshaw, V. S., and Halvorson, D. A., 1997. Influneza. In Diseases of Poultry, 10th ed., B. W. Calnek, et al., eds., Ames, IA: Iowa State University Press, pp. 583-605.
- Halvorson, D. A., Karunakaran, D., Senne, D., Kelleher, C., Bailey, C., Abraham, A., Hinshaw, V., and Newman, J. 1983. Epizootiology of Avian Influenza – Simultaneous monitoring of sentinel ducks and turkeys in Minnesota. *Avian Dis.*, 27:77-85.
- Hinshaw, V. S. and R. G. Webster, 1982. The natural history of influenza A viruses. In A. S. Beare (ed.). *Basic and Applied Influenza Research*. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL, pp. 79-104.

- Hinshaw, V. S., J. M. Wood, R. G. Webster, R. Deibel and B. Turner, 1985. Circulation of influenza viruses and paramyxoviruses in waterfowl originating from two different areas of North America. *Bull WHO* 63:711-791
- Jungherr, E. L., E. E. Tyzzer, C. A. Brandly, and H. E. Moses. 1946. The Comparative pathology of fowl plague and Newcastle disease. *Am J Vet Res* 7:250-288.
- Kawaoka, Y., S. Yamnikova, T. M. Chambers, D. K. Lvov, and R. G. Webster, 1990. Molecular characterization of a new hemagglutinin, subtype H14, of influenza A virus. *Virology* 179:759-767.
- Kilbourne, E. D., 1987. *Influenza*. Plenum Press, New York.
- Lasley, F. A., 1987. Economics of avian influenza: Control vs noncontrol. In *Proceedings of the Second International Symposium on Avian Influenza*. United States Animal Health Association, Athens, GA, pp.390-399.
- Moerad, B., 2004. Keamanan Produk Unggas Akibat Flu burung. Seminar Regional : Dampak Wabah Flu Unggas dalam Kehidupan Politik, Ekonomi, dan Pola Hidup Sehat Masyarakat Yogyakarta. 8 Maret 2004.
- Murphy, B. R. and R. G. Webster, 1985. Influenza Viruses. In B. Fields (ed.). *Virology*. Raven Press. New York, pp. 1179-1240.
- Rohm, C., N. Zhou, J. Suss, J. MacKenzie, and R. J. Webster. 1996. Characterization of a novel influenza hemagglutinin, H15: Criteria for determination of influenza A subtypes. *Virology* 217:508-516.
- Santoso, E.B., 2004. Mengenal “Flu Burung”. Seminar Regional : Dampak Wabah Flu Unggas dalam Kehidupan Politik, Ekonomi, dan Pola Hidup Sehat Masyarakat Yogyakarta. 8 Maret 2004.
- WHO Expert Committee. 1980. A revision of the system of nomenclature for influenza viruses: A WHO memorandum. *Bull WHO* 58:585-591.