

## **FLU BURUNG (Avian Influenza) DALAM PERSPEKTIF LINGKUNGAN**

SOPHIA RATNAWATY, Y.L. SERAN<sup>1</sup>, E. SUSILAWATI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur

<sup>2</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

### **ABSTRAK**

Flu burung (Avian Influenza) merupakan satu penyakit Zoonosis yaitu penyakit menular yang dapat ditularkan dari hewan ke manusia. Zoonosis dapat dibagi menjadi tiga yaitu : (i) Baru diketahui (*newly recognised*); (ii) Baru muncul (*newly evolved*); (iii) Sudah terjadi sebelumnya tetapi akhir-akhir ini menunjukkan peningkatan insidensi atau perluasan ke wilayah geografis, induk semang atau keragaman vektor yang baru. Biasanya virus flu burung hanya menjangkiti burung-burung, virusnya terdapat pada kotoran burung yang terinfeksi. Jenis-jenis binatang lainnya seperti kucing dan babi dapat pula terinfeksi oleh flu burung ini. Wabah flu burung ini sangatlah cepat, sulit untuk diatasi dan belum pernah terjadi sebelumnya. Migrasi dari unggas air dipercaya sebagai penyebar virus flu burung dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Peningkatan yang cepat dari pergerakan manusia dan produk sebagai hasil dari globalisasi, perubahan lingkungan, perluasan populasi manusia ke wilayah yang sebelumnya tidak dihuni, perubahan habitat hewan, peningkatan peternakan dan teknologi produksi, kesemuanya merupakan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan emerging zoonosis. Eksistensi virus avian influenza berdampak luas baik terhadap demografi maupun ekonomi dunia. Namun demikian telah ditempuh alternatif pemecahan untuk mengatasi permasalahan tersebut baik untuk jangka pendek maupun untuk jangka panjang.

**Kata kunci** : flu burung, lingkungan

### **PENDAHULUAN**

Eksistensi virus secara umum belum dapat dikategorikan sebagai makluk hidup namun pada kenyataannya virus avian influenza telah melakukan interaksi dengan berbagai komponen hidup lainnya bahkan dengan komponen tak hidup yang menyebabkan kematian baik bagi hewan maupun manusia. Dengan demikian virus ini bukan merupakan suatu komponen yang berdiri sendiri.

Flu burung merupakan istilah yang digunakan untuk menerangkan virus influenza ganus yang dapat menjangkiti unggas peliharaan dan burung liar. Penyakit flu burung atau flu unggas (*Bird Flu, Avian Influenza*) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus influenza tipe A dan ditularkan oleh unggas. Perjalanan sejarah penyakit flu burung menunjukkan bahwa penyakit ini pertama kali ditemukan di Italia sekitar tahun 1878.

Di Indonesia influenza pada unggas mulai terdeteksi pada tahun 1983 dengan prevalensi 6,76% - 100% pada itik, namun semenjak itu tidak lagi terdengar beritanya (Ronolardjo, 1983). Tahun 1997 dunia dikejutkan oleh wabah Avian Influenza (AI) di Hong Kong yang menular pada manusia dan mengakibatkan enam kasus kematian pada manusia. Namun setelah dilakukan berbagai upaya penanggulangan maka eksistensinya tidak terdengar lagi (Suare, *et al.*, 1998).

Beberapa tahun kemudian, tepatnya pada tahun 2003 penyakit flu burung muncul lagi. Penyebab penyakit influenza unggas tersebut telah berhasil diisolasi dan dikarakterisasi secara lengkap oleh Balai Penelitian Veteriner yaitu berupa virus influenza A dengan sub tipe H5N1 (Wiyono *et al.*, 2004; Damayanti *et al.*, 2004; Dharmayanti *et al.*, 2004). Sejak muncul kembalinya virus AI ini hingga tahun 2005 telah mengakibatkan berbagai kasus kematian baik yang terjadi pada ternak maupun pada manusia. Penyakit flu burung yang disebabkan oleh virus

AI jenis H5N1 pada unggas telah terjadi di Republik Korea, Vietnam, Jepang, Thailand, Kamboja, Taiwan, Laos, China, Indonesia dan Pakistan. Sumber virus diduga berasal dari migrasi burung dan transportasi unggas yang terinfeksi (Litbang Depkes, 2004).

Penyakit influenza unggas yang disebabkan oleh sub tipe H5N1 dapat ditanggulangi dengan melakukan pemusnahan hewan terasangka, sedangkan pencegahan penyakit dapat dilaksanakan program vaksinasi yang sesuai dengan sub tipe virus lapang (Frame, 2000). Pemerintah Indonesia, melalui Direktorat Jendral Bina Produksi Peternakan, telah memuluskan penggunaan program vaksinasi sebagai program eradikasi, oleh karena itu dipilih pengembangan vaksin dengan biang virus yang sesuai dengan virus lapang.

Tujuan yang ingin dicapai dalam kajian ini adalah untuk:

1. Mengetahui proses evolusi virus avian influenza yang menyebabkan kasus kematian pada manusia.
2. Mengetahui gangguan ekologi atau kerusakan habitat hewan penyebar pandemik flu burung.
3. Mengetahui migrasi dari unggas air, yang dipercaya sebagai penyebar virus flu burung dari satu lokasi ke lokasi lainnya.
4. Mengidentifikasi interaksi virus avian influenza dengan komponen lingkungan.
5. Mengidentifikasi langkah-langkah kebijakan dalam menanggulangi virus AI.

#### METODOLOGI

Kajian ini merupakan studi kepustakaan untuk menelaah kasus flu burung dalam kaitannya dengan lingkungan. Data dan informasi yang dikumpulkan berasal dari studi literatur, kepustakaan dan hasil penelitian. Data dianalisis secara deskriptif untuk menjelaskan fenomena yang terjadi.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### **Eksistensi Virus Flu Burung**

Penyebab flu burung adalah virus influenza tipe A, virus influenza termasuk famili *Orthomyxoviridae*. Virus influenza tipe A dapat berubah-ubah bentuk (*Drift, Shift*), dan dapat menyebabkan epidemik dan pandemik. Virus AI dapat menginfeksi berbagai macam spesies unggas, babi, kuda dan manusia (Easterday dan Hinshaw, 1991). Infeksi virus AI dapat bertukar ringan dan akut, (Akoso, 2002), ciri utama virus AI yakni memiliki antigen Hemaglutinini (H) dan antigen Neuromidase (N) yang terdapat pada permukaan virus. Kedua huruf ini digunakan sebagai identifikasi kode sub tipe flu burung yang banyak jenisnya. Pada virus influenza tipe A terdapat 15 sub tipe H dan 9 sub tipe N yang selanjutnya dapat dibagi kedalam berbagai sub tipe (Murphy dan Webster, 1996). Sub tipe yang menyebabkan highly pathogenic avian influenza (HPAI) adalah H5 dan H7 (Oie, 2000). Pada manusia terdapat jenis atau sub tipe H1N1, H2N2, H3N3, H5N1, H9N2, H1N2, H7N7. Sedangkan pada binatang H1-H5 dan N1-N98. Strain yang sangat virulen/ganas dan penyebab flu burung adalah dari sub tipe A H5N1 (Kristina *et al*, 2004). Sub tipe H5N1 ini pada tahun 1997, dunia dikejutkan oleh wabah HPAI di Hong Kong yang menular

pada manusia dan mengakibatkan enam kasus kematian (Suarez *et al.*, 1998). Pada umumnya, yang bukan jenis H5N1 menyebabkan penyakit ringan pada manusia, sejak sub tipe H5N1 dapat menjangkiti orang muda yang sehat, dan menyebabkan kematian.

Virus AI memiliki daya bertahan hidup di air sampai 4 hari pada suhu 22°C dan lebih dari 30 hari pada 0°C. Virus akan mati pada pemanasan 60° C selama 30 menit atau 56° C selama 3 jam dengan detergen atau disinfektan misalnya formalin atau cairan yang mengandung iodine. Menurut Dirjen Bina Produksi Ternak, kasus flu burung telah menyerang 132 kabupaten/kota di 21 propinsi dan telah mematikan 9,53 juta ternak unggas sejak virus AI ditemukan pertama kali di tanah air Juli 2003 (Bulletin CP, 2005). Dikemukakan oleh Naipospos, 2005 bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi emerging zoonosis adalah lalu lintas hewan, gangguan ekologi, mikroorganisme yang tidak dapat ditumbuhkan, penyakit kronis, peningkatan surveillance dan terorisme.

#### **Proses Evolusi Virus AI**

Proses evolusi dari virus AI disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kronologis Penyebaran Virus Avian Influenza (AI)

Tahun	Kejadian
1878	Ditemukan pertama kali di Italia
1983	Ditemukan di Indonesia, influenza pada unggas (itik), dan sejak itu tidak ada berita lagi!
1991	Dilaporkan, bahwa virus avian influenza dapat menginfeksi berbagai macam spesies yakni unggas, babi, kuda dan manusia.
1992	Dilaporkan bahwa strain virus influenza pada manusia berasal dari strain virus influenza unggas setelah berevolusi pada induk semang mamalia perantara.
1997	Dunia dikejutkan dengan wabah virus influenza yang sangat patogen sub tipe H5N1 menular pada manusia dengan enam kasus meninggal dunia. Kasus pertama tentang infeksi virus AI langsung pada manusia tanpa terlebih dahulu beradaptasi pada induk semang perantara mamalia. Kejadian ini terjadi di di Hong Kong. Virus influenza lain yang bukan strain H5N1 hanya menyebabkan penyakit ringan pada manusia. Dilaporkan bahwa unggas yang hidup di air merupakan reservoir yang utama.
Juli 2003	Terjadi kasus flu burung di Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat. Kemudian menyebar ke Sunatra, Bali dan Kalimantan. Kasus flu burung telah menyerang di 132 Kabupaten/kota di 21 propinsi dan telah mematikan 9,53 juta ternak unggas
Januari 2004	Wabah penyakit sejenis melanda beberapa negara Asia (Kamboja, Cina, Indonesia, Jepang, Laos, Korea Selatan, Thailand dan Vietnam). Di dunia, dan Thailand 1 orang terkena penyakit ini dan meninggal
4 April 2004	Juru bicara WHO mengumumkan bahwa laboratorium telah berhasil membuat strain virus burung yang dapat digunakan untuk pembuatan vaksin, dan penelitian terus dilanjutkan.
28 Juni 2005	Diumumkan secara resmi adanya 108 kasus flu burung dari mereka yang terinfeksi, 54 orang meninggal dunia.
Juli 2005	Di Indonesia terdapat 3 kasus flu burung dan ketiganya meninggal dunia.
September 2005	Virus AI menjangkiti 6 orang, 2 diantara pasien tersebut adalah petugas kebun binatang Ragunan dan lainnya adalah pedagang asongan yang berjualan di sekitar kebun binatang.

Sumber : Berbagai Sumber

Tabel 1 menjelaskan bahwa virus AI telah muncul sejak tahun 1878, saat itu virus tersebut hanya menyerang ternak unggas. Namun virus ini mengalami proses evolusi dan migrasi sehingga pada tahun 1983 ditemukan kembali menyerang ternak itik di Indonesia. Evolusi tetap berlangsung bersamaan dengan peredaran waktu. Tahun 1991 virus AI dapat menginfeksi berbagai macam spesies unggas, babi, kuda dan manusia. Hal ini berarti bahwa virus AI tersebut telah mengalami proses evolusi yang baru. Tahun 1997 virus AI ini mengalami suatu proses evolusi yakni virus langung menular pada manusia tanpa melalui induk semang. HPAI berasal dari virus strain H5N1 dan strain lainnya hanya mengakibatkan penyakit ringan. Proses evolusi virus AI terus berlangsung sejak tahun 1997. Tahun 2003 virus AI kembali muncul dan menginfeksi baik pada hewan peliharaan, maupun pada manusia. Walaupun masih virus yang sama namun virus tersebut telah berubah bentuk, dikawatirkan bahwa virus AI strain H5N1 terus berkembang dan mengalami proses evolusi sehingga mampu menularkan secara cepat dari manusia ke manusia. Satu cara yang dapat terjadi adalah virus flu manusia dan flu burung bertukar gen. Apabila seorang manusia secara bersamaan terinfeksi oleh flu manusia dan flu burung, ia merupakan tempat bercampurnya gen antara kedua virus dan meniru virus influenza lainnya atau mengalami perubahan genetik dan mengembangkan kemampuan untuk menular. Kondisi ini didukung pendapat Soemarwoto, (2001), bahwa evolusi merupakan perubahan sifat jenis secara perlahan-lahan. Proses evolusi yang terjadi pada virus avian influenza dalam rentang waktu yang cukup lama hingga terjadi perubahan bentuk dan sifat dari virus tersebut. Virus influenza yang langkap dan baru mungkin akan muncul yang cukup mengandung gen manusia dan dengan mudah menular dari manusia satu ke lainnya.

#### **Interaksi virus AI dengan lingkungan**

Virus belum dapat dikategorikan sebagai makhluk hidup tapi kenyataanya virus AI telah melakukan interaksi dengan berbagai komponen hidup lainnya bahkan dengan komponen tak hidup yang menyebabkan kematian baik bagi hewan maupun manusia.

Virus flu burung menjangkiti dari satu burung ke burung lain. Virusnya terdapat pada kotoran burung yang terinfeksi. Dalam kondisi seperti ini komponen abiotik dalam hal ini kotoran burung telah berinteraksi dengan virus flu burung dan akhirnya virus tersebut melakukan intraksi lanjutan dengan menjangkit burung lain.

Kerusakan lingkungan dapat memacu penyebarannya virus dari satu daerah ke daerah lain. Kerusakan hutan sebagai habitatnya burung dapat menyebabkan burung melakukan migrasi. Burung-burung yang terinfeksi juga memiliki peluang untuk melakukan migrasi. Migrasi dari unggas air dipercaya sebagai penyebar virus flu burung dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Oleh karenanya komponen abiotik air dapat pula berinteraksi dengan virus flu burung melalui migrasi unggas air.

Virus AI berinteraksi dengan makluk hidup baik unggas, hewan lain maupun manusia. Interaksi ini menunjukkan munculnya suatu resiko lingkungan. Karena upaya pemenuhan berbagai kebutuhan manusia dihalangi oleh eksistensi virus AI bahkan dapat mengakibatkan

kematian pada manusia. Menurut Soemarwoto (2011), hal ini terjadi karena faktor lingkungan sebagian membantu dan sebagian merintangi kita untuk mendapatkan kebutuhan dasar, dan faktor yang merintangi merupakan resiko lingkungan.

Interaksi manusia dengan lingkungan tercemar dapat pula menyebabkan terkontaminasinya virus AI. Kebun binatang merupakan satu kesatuan ekosistem bagi hewan yang dipelihara, terjadi banyak interaksi antara komponen satu dengan komponen lainnya. Kasus kebun binatang Ragunan, adalah ekosistemnya telah tercemar dengan virus AI sehingga para petugas sulit menghindari dari interaksi yang terjadi di ekosistem tersebut, bahkan masyarakat yang berinteraksi dengan lingkungan tersebut, mempunyai peluang terinfeksi virus AI.

#### **Dampak interaksi virus AI dengan komponen lingkungan**

Dampak interaksi virus AI dengan komponen lingkungan, terutama virus strain H5N1 yang merupakan strain yang ganas dan secara demografis dapat menurunkan populasi manusia. Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa, virus AI selalu mengalami proses evolusi bahkan secara langsung menular kepada manusia telah mengakibatkan adanya korban kematian. Secara ekonomi, eksistensi virus ini telah menimbulkan kematian bagi hewan piaraan dan kematian akibat tindakan pembasmiannya guna pencegahan sampai jutaan ekor unggas sehingga menimbulkan kerugian.

#### **Alternatif pemecahan masalah**

Beberapa alternatif tindakan pemecahan terhadap masalah virus AI dapat dikategorikan menjadi dua yaitu :

Jangka pendek

Alternatif pemecahan jangka pendek meliputi :

- Melakukan diagnosis secara cepat dan akurat.
- Pemusnahan ayam yang terinfeksi
- Isolasi daerah tercemar
- Vaksinasi

- Melakukan biosekuritas yang ketat (Swayne dan Suarez, 2000)
- Selain itu masih terdapat cara pencegahan :

##### **1. Pada Unggas**

- Pemusnahan unggas/burung yang terinfeksi flu burung
- Vaksinasi pada unggas yang sehat

##### **2. Pada Manusia**

- #### **2.1. Kelompok beresiko tinggi (pekerja peternakan dan pedagang):**
- Mencuci tangan dengan desinfektan dan mandi setelah kerja
  - Hindari kontak langsung dengan ayam atau unggas yang terinfeksi flu burung
  - Menggunakan alat pelindung diri (masker dan pakaian kerja)
  - Meninggalkan pakaian di tempat kerja

- Membersihkan kotoran unggas setiap hari
  - Imunisasi
  - Hindari pasar hewan dan unggas serta peternakan babi pada negara-negara yang terinfeksi.
- 2.2. Masyarakat umum:
- Menjaga daya tahan tubuh dengan memakan makanan bergizi dan istirahat cukup
  - Mengolah unggas dengan cara yang benar, yaitu pilihlah unggas yang sehat dan masak daging ayam sampai dengan suhu  $\pm 80^{\circ}\text{C}$  selama 1 menit dan pada telur sampai dengan suhu  $\pm 64^{\circ}\text{C}$  selama 4,5 menit.

#### Jangka panjang

Alternatif pemecahan jangka panjang :

- a. Pertimbangan untuk mendapatkan vaksinasi influenza musiman, untuk dapat mengurangi resiko mendapat influenza musiman.
- b. Melakukan penelitian untuk menghasilkan vaksin. Juru bicara WHO mengumumkan bahwa laboratorium telah berhasil membuat strain virus burung yang dapat digunakan untuk pembuatan vaksin. Dan penelitian terus dilanjutkan.

#### Kebijakan Pemerintah

Dalam rangka mengatasi dampak yang ditimbulkan oleh flu burung, pemerintah Indonesia telah mengambil beberapa kebijakan, diantaranya :

1. Memberikan kompensasi bagi peternakan rakyat selama selama 6 bulan dari 29 Januari-30 Juli 2004 berupa DOC dan pakan
2. Memusnahkan semua unggas yang terserang flu burung dengan cara dibakar
3. Mengadakan vaksinasi bagi ayam yang atau ternak yang masih sehat
4. Melakukan tindakan biosekuriti (pengawasan secara ketat terhadap lalu-lintas unggas, produk unggas dan limbah peternakan unggas) untuk daerah yang bebas flu burung.

#### KESIMPULAN

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Virus AI yang kini muncul lagi dan menyebabkan kematian bagi hewan dan manusia merupakan virus AI yang telah mengalami proses evolusi.
2. Kerusakan habitat burung dapat menyebabkan terjadinya migrasi burung dari satu lokasi ke lokasi lain termasuk burung yang terinfeksi virus AI.
3. Interaksi virus AI dengan komponen lingkungan antara lain kotoran burung, air, dan makluk hidup seperti unggas, babi dan manusia dapat menyebabkan terjadinya resiko lingkungan bahkan dapat menyebabkan kematian bagi manusia.
4. Dalam rangka menanggulangi virus AI dianjurkan beberapa cara yang dapat diterapkan untuk menghindari infeksi virus tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2005.BulletinCP edisi Juli, Nomor 67/tahun VI. <http://www.libang.depkes.go.id>
- Akoso Budi Tri. 2002. Kesehatan Unggas. Panduan Bagi Petugas Teknis.Penyuluh dan Peternak. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Damayanti, R., A. Wiyono, R. Indriani, N.L.P. I. Dharmayanti dan Darminto. 2004. Gambaran Klinis dan Patologis Pada Ayam Terserang Flu Burung Sangat Patogenic (HPAI) di Beberapa Peternakan Di Jawa Timur dan Jawa Barat. JITV 9: 128-135.
- Dharmayanti, Nlp. I., R. Damayanti, A. Wiyono, R. Indriani dan Darminto. 2004. Identifikasi Virus Avian Influenza Isolat Indonesia Dengan Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). JITV 9: 136-143.
- Easterday dan Hinshaw,1991. Avian Influenza *dalam* Damayanti R., NLP I.Dharmayanty, R. Indriani,A. Wiyono dan Darminto. Gambaran Klinis Dan Patologis Pada Ayam Yang Terserang Flu Burung Sangat Patogenis Pada Ayam Yang dan Jawa Barat Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Volume 9 No. 2 tahun 2004
- Frame D., 2000. H7N3 outbreak halted by vaccine in World I Poultry Special.pp.20-21.
- Kristina, Isminah, L. Wulandari. 2004. Flu Burung. Kajian Masalah Kesehatan. Internet tanggal 15 Oktober 2005.
- Murphy B.R.dan R.G. Webster. 1996. Orthomyxoviruses *dalam* Darrayanti R., NLP I.Dharmayanty, R. Indriani,A. Wiyono dan Darminto. Gambaran Klinis Dan Patologis Pada Ayam Yang Terserang Flu Burung Sangat Patogenis (HPAI) di Beberapa Peternakan di Jawa Timur dan Jawa Barat. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Volume 9 No. 2 tahun 2004
- Oie. 2000. Manual of Standards for Diagnostic Test and Vaccines. *dalam* Dharmayanty NLP I., R.Damayanti . R. Indriani,A. Wiyono dan Darminto. Identifikasi Virus Avian Influenza Isolat Indonesia dengan Reserse Transcripase-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Volume 9 No. 2 tahun 2004
- Ronohardja P. 1983. Penyakit Cengesan atau SelesmaPada Itik Tegal,Bali dan alabio *dalam* Damayanti R., NLP I.Dharmayanty, R. Indriani,A. Wiyono dan Darminto. Gambaran Klinis Beberapa Patologis Pada Ayam Yang Terserang Flu Burung Sangat Patogenis (HPAI) di Beberapa Peternakan di Jawa timur dan Jawa Barat. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Volume 9 No. 2 tahun 2004
- Soemarwoto O. 2001. Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Penerbit Jembatan. Jakarta.
- Suarez D.M., M.L. Purdue, N. Cox, T. Rowe, C. Bender, J. Huang, D.E. Swayne. 1998. Comparison of Highly Virulent H5N1 Influenza a Viruses Isolat From Humans and Chicken From Hong Kong. *dalam* Damayanti R., NLP I.Dharmayanty, R. Indriani,A. Wiyono dan Darminto. Gambaran Klinis Dan Patologis Pada Ayam Ya g Terserang Flu Burung Sangat Patogenis (HPAI) di Beberapa Peternakan di Jawa Timur dan Jawa Barat. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Volume 9 No. 2 tahun 2004.
- Wiyono, A., R. Indriani, N. L. P. I. Dharmayanti, R. Damayanti dan Darminto. 2004. Isolasi dan Karakterisasi Virus Highly pathogenic avian influenza subtype H5 dari ayam asal wabah di Indonesia. JITV 9: 61-71.