



LAPORAN PENELITIAN
DIPA PNBP UNIVERSITAS AIRLANGGA
TAHUN ANGGARAN 2006

**PREVALENSI FLU BURUNG MELALUI IDENTIFIKASI DAN
ISOLASI VIRUS AVIAN INFUENZA PADA PETERNAKAN
AYAM RAS DI JAWA TIMUR**

Peneliti:

**Emy Koestanti S.,M.Kes.,drh.
Dadik Rahardjo, M.Kes.,drh.
Hario Puntodewo S.,MAppSc.,drh.**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Dibiayai oleh DIPA Penerimaan Negara Bukan Pajak
Universitas Airlangga Tahun 2006
SK Rektor Universitas Airlangga Nomor 4017/J03/PP/2006
Tanggal 2 Juni 2006
Nomor Urut 41

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Nopember, 2006

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kampus C Unair, Jl. Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5995246, 5995248, 5995247 Fax. (031) 5962066
E-Mail : infolemlit @ unair.ac.id-http://lppm.unair.ac.id

IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. **Judul Penelitian** : Prevalensi Flu Burung melalui Identifikasi dan Isolasi virus Avian Influenza pada Peternakan Ayam Ras di Jawa Timur
- a. Macam Penelitian : Fundamental Terapan Pengembangan
- b. Kategori Penelitian : I II III
2. **KEPALA PROYEK** :
- a. Nama Lengkap : Emy Koestanti Sabdoningrum , MKes., Drh.
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. Pangkat/ Golongan/NIP : Penata / IIIb / 132 240 300
- d. Jabatan Sekarang : Asisten Ahli
- e. Fakultas/ Puslit/Jurusan : Kedokteran Hewan
- f. Univ/ Ins/Akademi : Universitas Airlangga
- g. Bidang ilmu yang diteliti: Epidemiologi
3. **Jumlah Tim Peneliti** : 3 orang
4. **Lokasi Penelitian** : Lab. Virologi Bag. Mikrobiologi FKH UNAIR
5. **Kerja sama dengan instansi lain**
- a. Nama Instansi : -
- b. Alamat : -
6. **Jangka waktu penelitian** : 6 bulan
7. **Biaya yang diperlukan** : Rp. 7.500.000,-
8. **Seminar Hasil Penelitian**
- a. Dilaksanakan tanggal :
- b. Hasil Penelitian : () Baik Sekali () Baik
() Sedang () Kurang

Surabaya,

Mengetahui/ Mengesahkan a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Airlangga,



Prof.Dr.H.Sarmanu, M.S.
NIP. 130 701 125

RINGKASAN

PREVALENSI FLU BURUNG MELALUI IDENTIFIKASI DAN ISOLASI VIRUS AVIAN INFLUENZA PADA PETERNAKAN AYAM RAS DI JAWA TIMUR

PREVALENCE RATE OF AVIAN INFLUENZA THROUGH IDENTIFICATION AND ISOLATION OF AVIAN INFLUENZA VIRUS ON BROILER FARM IN EAST JAVA

(Emy Koestanti Sabdoningrum , Dadik Rahardjo, Hario Puntodewo S)^(*)

^(*)Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner FKH Universitas Airlangga
Kampus C Jln Mulyorejo Surabaya, 60115. Telp. 031-5992785

Adanya wabah penyakit Avian Influenza di Indonesia sejak tahun 2003, serta belum adanya data tentang prevalensi adanya isolat virus avian influenza di peternakan ayam ras Jawa Timur pada khususnya dan di Indonesia pada umumnya. Sehingga timbul permasalahan tentang bagaimana prevalensi flu burung melalui identifikasi dan isolasi virus avian influenza pada peternakan ayam ras di Jawa Timur. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sampai seberapa tinggi prevalensi ditemukannya virus Avian Influenza pada peternakan ayam ras di Jawa Timur.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan sarana di Laboratorium Virologi Bagian Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Penelitian dilaksanakan melalui 4 (empat) tahap yaitu (1) tahap penentuan desain penelitian, (2) tahap pengambilan sampel di lapangan, (3) tahap pemeriksaan laboratoris dan (4) tahap pengolahan data dan pembuatan laporan. Tahap penentuan desain penelitian dan penentuan besaran sample meliputi desain penelitian yang dipakai adalah survey dan penentuan lokasi peternakan ayam ras, sebagai tempat pengambilan sample menggunakan metode *stratified random sampling*, masing-masing lima peternakan dari 4 wilayah yaitu Blitar, Mojokerto, Jember dan Lamongan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa peternakan ayam ras di Jawa Timur positif terdeteksi adanya virus Avian Influenza

sebesar 20% dari 100 sampel. Hasil penelitian juga menunjukkan dari empat (4) daerah terdapat dua (2) daerah yang positif terdeteksi virus Avian Influenza yaitu Blitar dan Lamongan. Berarti 50% daerah yang diambil sampelnya positif terdeteksi virus Avian Influenza sehingga dapat dikatakan bahwa wilayah di Jawa Timur sudah terinfeksi virus Avian Influenza. Kedua daerah ini merupakan lumbung ternak ayam ras Jawa Timur dengan produksi yang besar untuk daging dan telur ayam ras. Produksi ayam ras berupa daging dan telur ayam dari Lamongan dan Blitar dikirim ke daerah-daerah lain yang tidak menutup kemungkinan bertindak sebagai pembawa penyakit flu burung yang tidak menutup kemungkinan daerah lain tertular.

Berdasarkan hasil penelitian dari 100 sampel ekor ayam ras dengan 4 daerah yaitu Lamongan, Blitar, Jember dan Mojokerto disimpulkan bahwa terdeteksi adanya virus *Avian Influenza* subtipe H5 pada ayam ras sebesar 20%. Terdapat 50% wilayah yang diperiksa terdeteksi adanya virus *Avian Influenza* subtipe H5 pada ayam ras yaitu daerah Lamongan dan Blitar.

Saran dari penelitian ini adalah penerapan biosecurity secara ketat di tingkat peternak mulai dari transportasi DOC, manajemen kandang, transport ayam hidup sampai pengolahan pasca panen. Perlu kerjasama antar instansi terkait terhadap sosialisasi pada masyarakat tentang virus *Avian Influenza* mulai dari penyebaran sampai penanggulangannya sehingga kasus ini dapat dicegah.

Dibiayai oleh Bagian Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
DIPA PNBPNomor :
Kontrak Nomor : 615/J03.2/PG/2006
Dirbinlitabmas Dirjen Dikti, Depdiknas

SUMMARY

Prevalence Rate of Avian Influenza through Identification & Isolation of its Virus on Broiler Farm in East Java

(Emy Koestanti Sabdoningrum , Dadik Rahardjo, Hario Puntodewo S)^(*)
^(*)Department of Veterinary Public Health Faculty of Veterinary Medicine
University of Airlangga
Kampus C Mulyorejo Surabaya, 60115. Telp. 031-5992785

The occurrence of Avian Influenza (AI) in Indonesia since 2003 and no available data about the prevalence of the virus isolate in broiler farm in East Java, posed problems about how to know the prevalence rate of the disease through identification and isolation of its virus on broiler farm in this province. The purpose of this research was to identify the prevalence of AI virus on Broiler Farm in East Java.

This research done by using facilities of the laboratories of Virology, The Faculty of Veterinary Medicine, Airlangga University. This research conducted through four steps. Firstly, was the decision of research design. Secondly, was sample collection on the field. Thirdly, was the laboratory examination and fourthly, was the data analysis and report writing. The first and second step include research design employed (survey) and the farm used as the sample collection using the stratified random sampling methods. Five farms chosen from each regions (Blitar, Mojokerto, Jember and Lamongan).

The results showed that 20% of 100 samples of the broiler farms in East Java was positively contain of AI virus. Also, Blitar and Lamongan were positively infected by AI virus.

Intensive Biosecurity should be applied on DOC transportation, farm management and poultry transportation heading to the post harvest processing. The spread and control of this virus should be socialized properly. Consequently, the cooperation among all the institution involved is needed.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmatnya yang dilimpahkan kepada penulis dengan selesainya laporan penelitian yang berjudul **PREVALENSI FLU BURUNG MELALUI IDENTIFIKASI DAN ISOLASI VIRUS AVIAN INFLUENZA PADA PETERNAKAN AYAM RAS DI JAWA TIMUR.**

Dengan selesainya penulisan laporan penelitian ini, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Fasich, Apt., selaku Rektor Universitas Airlangga
1. Prof. Dr. Sarmanu, MS.,Drh Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Airlangga
2. Prof. Dr.Ismudiono, MS., Drh Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
3. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya penelitian ini.

Demi kesempurnaan laporan penelitian ini, segala kritik atau saran akan penulis terima dengan senang hati. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Oktober 2006

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	12
IV. METODE PENELITIAN.....	13
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

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 epidemi dan pandemi. Berdasarkan sub tipenya terdiri dari Hemagglutinin (H) dan Neuramidase (N) . Kedua huruf ini digunakan sebagai identifikasi kode subtipe flu burung yang banyak jenisnya. Pada manusia hanya terdapat jenis H1N1, H2N2, H3N3, H5N1, H9N2, H1N2, H7N7. Sedangkan pada binatang H1-H5 dan N1-N98. Strain yang sangat virulen/ganas dan menyebabkan flu burung adalah dari subtipe A H5N1. Virus tersebut dapat 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 dan dengan detergent, desinfektan misalnya formalin, serta cairan yang mengandung iodin.

Evolusi penyakit influenza merupakan proses kontinyu yang melibatkan faktor virus penyebabnya dan faktor hostnya. Meningkatnya kejadian penyakit HPAI yang disebabkan virus influenza A/H5N1, A/H7N3, A/H7N7 dan penyebaran panzootik virus influenza A/H9N2, yang kesemuanya sudah terbukti dapat menular pada manusia, merupakan masalah besar yang harus dihadapi baik oleh praktisi Kesehatan Masyarakat Veteriner maupun Kesehatan Masyarakat Manusia. Pertanyaannya adalah, berapa lama lagi pandemi akan terjadi. Banyaknya faktor,

termasuk kepadatan populasi unggas domestik, babi dan manusia, merupakan hal penting yang mempengaruhi terjadinya evolusi dari virus penyebab influenza. Padatnya peternakan unggas, merupakan kondisi optimal terhadap tingginya kemungkinan terjadinya mutasi, reassortment dan rekombansi dari virus influenza. Strategi yang dapat dilakukan untuk menghambat atau menurunkan kemungkinan terjadinya pandemi influenza, antara lain dengan jalan pemisahan species/jenis hewan dalam satu peternakan, peningkatan *biosecurity*, pengembangan jenis vaksin baru, serta pengetahuan mendasar tentang virus penyebab influenza. Lebih efektif lagi apabila ada kerja sama diantara peneliti dengan praktisi Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Kesehatan Masyarakat, sehingga pandemi influenza benar-benar dapat dicegah.

Pandemi influenza yang sudah terjadi dan selanjutnya menjadi epidemi influenza, disebabkan oleh tiga subtipe yaitu H1, H2 dan H3. Virus influenza A akan mengalami evolusi yang cepat setelah ditularkan dari unggas air liar ke jenis unggas lain / domestik atau mamalia (Ludwig et al., 1995; Zhou et al., 1999). Virus AI subtipe H5, dari unggas air liar menulari ternak unggas rakyat (*backyard poultry*) atau unggas hidup di pasar, dimana terdapat bebek, angsa, burung puyuh, *pheasant*, ayam dan lain-lain, yang dipelihara atau dikandangan bersama-sama (Webster, 2004). Penularan virus AI antara unggas hidup di peternakan unggas, dapat menyebabkan rantai penularan yang semakin panjang melalui peralatan dan pekerjanya. Bila virus AI sudah menulari suatu peternakan unggas, maka sudah tercapai jumlah optimum populasi unggas yang memungkinkan terjadinya evolusi virus AI secara cepat.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian Prevalensi Flu Burung melalui Identifikasi dan Isolasi Virus Avian Influenza pada Peternakan Ayam Ras di Jawa Timur untuk mengetahui sampai seberapa tinggi prevalensi ditemukannya virus Avian Influenza. Mengingat tata niaga unggas hidup sangat besar kemungkinan terjadi penyebaran virus AI A/H5N1 ke unggas Diharapkan nantinya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam penata laksanaan pasar unggas hidup, dan dalam penyusunan program pemberantasan, pencegahan dan pengendalian virus AI A/H5N1 pada umumnya.

1.2. Rumusan Masalah

Adanya wabah penyakit Avian Influenza di Indonesia sejak tahun 2003, serta belum adanya data tentang prevalensi adanya isolat virus avian influenza di peternakan ayam ras Jawa Timur pada khususnya dan di Indonesia pada umumnya. Sehingga timbul permasalahan tentang bagaimana prevalensi flu burung melalui identifikasi dan isolasi virus avian influenza pada peternakan ayam ras di Jawa Timur ?

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Flu burung

Penyakit flu burung atau flu unggas (Bird Flu, Avian Influenza) adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh virus influenza tipe A dan ditularkan oleh unggas. Penyakit flu burung yang disebabkan oleh virus avian influenza jenis H5N1 pada unggas dikonfirmasi 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. Pada Januari 2004, di beberapa propinsi di Indonesia terutama Bali, Botabek, Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Barat dan Jawa Barat dilaporkan adanya kasus kematian ayam ternak yang luar biasa. Awalnya kematian tersebut disebabkan oleh karena virus new castle, namun konfirmasi terakhir oleh Departemen Pertanian disebabkan oleh virus flu burung (Avian influenza (AI)). Jumlah unggas yang mati akibat wabah penyakit flu burung di 10 propinsi di Indonesia sangat besar yaitu 3.842.275 ekor (4,77%) dan yang paling tinggi jumlahnya adalah propinsi Jawa Barat (1.541.427 ekor) (World Health Organization (WHO), FAO and INFOSAN. 2005).

II.2 Struktur Virus AI A/H5N1

AI disebabkan oleh virus Influenza A, termasuk dalam Familia *Orthomyxoviridae*. Familia tersebut mempunyai 5 genera yaitu Influenza A, Influenza B, Influenza C, Thogotovirus dan Isavirus. Ciri-ciri virus dari familia *Orthomyxoviridae* adalah, virionnya memiliki envelop dengan diameter 80 – 120

nm dan panjang 200 – 300 nm, dan ada yang berfilamen. Protein permukaan virus berbentuk *spike-shaped* (seperti paku), sebagai bagian envelop dengan derivat yang kaya lipid dari host, dan protein matrix (M) yang mengelilingi segmen nucleocapsid berbentuk helix sebanya 6 – 8 segmen (Swayne D. and Beck J. 2005).

Genus virus Influenza A hanya mempunyai satu species virus influenza A, yang merupakan penyebab utama influenza pada manusia. Semua pandemi influenza ternyata disebabkan oleh virus influenza A. Genom dari virus ini berbentuk untai tunggal bersegmen, masing-masing segmennya ada dalam nucleocapsid yang terpisah. Segmen virus ada delapan buah segmen berupa *negative-sense single-stranded RNA*, yang memungkinkan untuk terjadinya *genetic reassortment* pada suatu sel yang mengalami infeksi campuran oleh lebih dari satu virus dan akan menghasilkan sejumlah strain baru yang berbeda dari strain asalnya (Voyles, 2002). Genome tersebut terdiri dari 10 gene pengkode protein yang berbeda, yaitu delapan protein struktural dan dua protein non-struktural. Kesepuluh genome pengkode tersebut terdiri dari tiga protein transkriptase yaitu PB1, PB2 dan PA, dua glycoprotein permukaan yaitu heamagglutinin (HA) dan neuraminidase (NA), dua protein matrix M1 dan M2, satu protein nucleocapsid (NP), dan dua protein non-struktural NS1 dan NS2. Envelop glycoprotein dari virus influenza A, HA dan NA, bahkan tersebar di permukaan virion membentuk struktur khas "*spike-shaped*". Variasi antigenik pada glycoprotein tersebut dipakai untuk menentukan subtipe virus influenza (A Olsen SJ. Ungchusak K, Sovann L, et al. 2005).

Subtipe virus influenza disebut berdasarkan kombinasi antigen permukaan, yaitu HA dan NA. Hingga saat ini sudah dikenal ada 16 macam HA antigen, yaitu H1 hingga H16, dan sembilan NA antigen, yaitu N1 hingga N9. Serotipe H16

diisolasi dari burung camar berkepala hitam (*black headed gull*) yang ditemukan di Swedia dan Belanda pada tahun 1999, dan telah dipublikasikan pertama kali oleh Fouchier *et al.* (2005). Pandemi Influenza pada manusia yang terjadi pada abad 19 disebabkan oleh virus Influenza A, adalah tiga subtipe HA yaitu H1, H2, H3 dan 2 subtipe NA yaitu N1 dan N2. Selanjutnya diketahui adanya influenza pada manusia yang disebabkan oleh subtipe H5, H7 dan H9. Semua subtipe influenza A dapat ditemukan pada unggas, dan sebagai reservoir utamanya adalah burung laut (Fouchier, 2004). Burung laut biasanya tidak mengalami penyakit AI yang parah, akan tetapi ayam domestik dan kalkun biasanya sangat peka terhadap AI yang patogen dan bisa berakhir dengan kematian.

II.3 HEWAN RESERVOIR DAN HEWAN PEKA

Semua subtipe virus Influenza A dapat ditemukan pada unggas air liar. Sumber utama virus influenza tipe A di alam adalah burung air yang bermigrasi, utamanya adalah golongan unggas air dari *Familia Anatidae*, yang merupakan grup utama dari *Ordo Anseriformes*, dan grup kedua dari *Ordo Charadiiformes*, yang perannya sebagai *reservoir* dan *carier* virus AI dibawah *Ordo Anseriformes*. Jenis unggas yang termasuk *Familia Anatidae* adalah golongan unggas air seperti itik, angsa, angsa putih dan “*web-footed birds*”, sedangkan yang termasuk *Ordo Charadiiformes* adalah *shorebirds* dan burung laut seperti burung camar. Oleh karenanya, jenis unggas ini disebut sebagai *genetic reservoir*. Burung laut biasanya tidak mengalami penyakit AI yang parah, akan tetapi ayam domestik dan kalkun biasanya sangat peka terhadap AI yang patogen dan bisa berakhir dengan kematian (Swayne D. and Beck J. 2005).

Beberapa hewan mamalia juga peka terhadap influenza. Virus influenza A ditemukan juga pada kuda, babi, ikan paus, dan anjing laut, dan berbagai species mamalia lainnya. Subtipe H5N1/A diketahui juga sudah menginfeksi kucing, leopard, harimau dan civet (Kiewcharoen *et al.* 2004, Kuiken *et al.* 2004, Webster *et al.* 2006). Subtipe H3N8 yang sifat genetik dan antigeniknya mirip virus influenza kuda, dewasa ini dapat diidentifikasi pada anjing *Greyhound* I Iowa dan daerah lainnya (Crawford *et al.* 2005 dan Yoon *et al.* 2005).

II.4 SIFAT VIRUS AVIAN INFLUENZA

Virus influenza tipe A mempunyai kemampuan untuk melakukan “mutasi genetik”, yang disebut sebagai *antigenic shift* dan *antigenic drift*. Adanya mutasi genetik ini akan menyebabkan virus influenza yang semula tidak ganas pada golongan burung air, setelah beberapa dekade waktu menjadi ganas bagi jenis unggas lain misalnya ayam, bahkan juga bagi jenis makhluk selain unggas antara lain manusia, babi, kuda, mamalia air, canivora dan felidae (Swayne D. and Beck J. 2005).

Antigenic drift adalah perubahan pada satu titik dari genom virus influenza A, perubahan ini sebagai penyebab wabah flu musiman yang sering juga kita alami. *Antigenic shift* adalah perubahan yang lebih besar dari genom virus, yaitu meliputi minimal 1 segmen dari 8 segmen virus influenza, perubahan ini sebagai penyebab terjadinya wabah berkala setiap abad, seperti pandemi influenza. Pada *antigenic shift* dari virus influenza A, atau yang disebut juga dengan proses reassortasi (*reassortment*), merupakan proses terjadinya pemilihan dan pencampuran secara genetik virus dari 2 subtype virus berbeda yang berasal dari 2 induk semang

berbeda, yang pada akhirnya terbentuk jenis subtype virus baru yang berbeda dengan 2 subtype induknya (*parent viruses*). Subtype virus baru ini (*reassortant influenza virus*) mampu beradaptasi pada jenis makhluk hidup lain selain unggas atau induk semang awalnya. Adanya variant subtype virus AI baru, menyebabkan manusia dan makhluk hidup lainnya tidak mempunyai kekebalan terhadap subtype virus influenza A baru, dan karena tidak adanya vaksin yang dapat mencegah terjadinya influenza maka dapat menyebabkan terjadinya pandemi influenza (Olsen SJ, et al. 2005).

II.5 SIFAT KEGANASAN VIRUS AVIAN INFLUENZA

Ada dua sifat keganasan virus AI, yaitu bersifat ganas atau *highly pathogenic avian influenza* (HPAI) dan bersifat tidak/kurang ganas atau *low pathogenic avian influenza* (LPAI). Virus influenza tipe A dibedakan menjadi 16 subtype virus dari H1 sampai dengan H16, tetapi yang dikenal bersifat HPAI hingga saat ini adalah subtype H5 dan H7, walaupun ada juga strain virus avian influenza dari subtype H5 dan H7 yang bersifat LPAI (European Commission. 2004).

Virus flu burung banyak terdapat pada faeces dan leleran hidung dan mulut dari unggas penderita, akan menulari unggas/hewan lain dan manusia melalui selaput hidung, mulut dan mata dengan cara : (a) kontak langsung dengan faeces dan cairan hidung/mulut dari unggas sakit; (b) kontaminasi makanan, air, peralatan dan pakaian; (c) kontaminasi telur pecah di mesin penetas; dan (d) melalui udara. Cara penularan flu burung pada manusia, yang utama melalui udara kemudian mencemari selaput lendir hidung, mata dan mulut (CIDRAP. 2006).

II.6 DAMPAK WABAH AI PADA KESEHATAN MASYARAKAT

Wabah AI yang disebabkan virus HPAI A/H5N1 pada unggas di Asia bermula sejak pertengahan tahun 2003, namun kasus kejadian AI A/H5N1 pada manusia dilaporkan pertama kali pada tahun 1997 dengan 6 kematian dari 18 kasus. Selanjutnya, sesuai dengan *update* dari WHO tanggal 20 Februari 2006 kasus AI A/H5N1 pada manusia mencapai **92 kematian dari 170 kasus**, kemudian pada 27 Februari 2006 menjadi **93 kematian dari 173 kasus** termasuk jumlah kasus kejadian pada manusia di Indonesia. Mengacu pada data dari WHO tersebut, kasus AI A/H5N1 pada manusia di Indonesia pertama kali dilaporkan pada bulan Juni 2005, hingga tanggal 20 Februari 2006 jumlah kasusnya mencapai **19 kematian dari 26 kasus**, dan kemudian diperbaharui pada tanggal 28 Februari 2006 menjadi **20 kematian dari 27 kasus**. Kasus flu burung tsb bila dirinci adalah sbb. : tahun 2005 dari bulan Juni sampai Desember 2005 sebanyak 11 kematian dari 17 kasus, dan pada tahun 2006 hingga tanggal 20 Februari 2006 sebanyak 8 kematian dari 9 kasus (World Health Organization (WHO), FAO and INFOSAN. 2005).

Manusia penderita AI A/H5N1 mayoritas adalah anak-anak dan orang dewasa muda yang sehat. Saat ini telah diketahui adanya *barrier species* yang signifikan, penularan virus A/H5N1 dari unggas kepada manusia tidak mudah. Kebanyakan, tidak semuanya, dari kasus kejadian tersebut berhubungan dengan adanya kontak yang sangat dekat dengan unggas sakit baik yang masih hidup atau yang sudah mati, atau adanya kontak dengan sekresi/cairan dari unggas penderita flu burung. Penyakit AI pada manusia yang disebabkan oleh virus A/H5N1 diikuti dengan perkembangan penyakit yang luar biasa yaitu dengan menurunnya kondisi pasien secara cepat dan tingkat kematian tinggi. Kelainan utama penyakit AI pada

manusia yang sering ditemui adalah radang paru-paru dan kerusakan/gangguan organ dalam (Li KS, Guan Y, 2004).

Dampak selanjutnya penyakit AI bagi kesehatan manusia yang bahkan sangat besar kemungkinannya akan terjadi adalah, terjadinya mutasi virus A/H5N1 menjadi sangat ganas bagi manusia dan terjadinya penularan dari manusia ke manusia. Bila perubahan tersebut terjadi, maka itu merupakan tanda dimulainya pandemi influenza. Hal tsb bisa terjadi setiap saat seiring dengan adanya kontak antara manusia dengan unggas penderita flu burung oleh virus H5N1. Oleh karena itu, yang perlu diusahakan adalah adanya perubahan cara hidup manusia, utamanya mereka yang berhubungan dengan penyediaan rantai makanan asal unggas, sehingga dapat menurunkan kesempatan terjadinya pandemi influenza. Tindakan yang juga tidak kalah pentingnya adalah kontrol penyakit AI secara kontinyu pada populasi hewan sumber penyakit flu burung H5N1 (Morris RS and Jackson R. 2005).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Organisasi Pangan Dunia (FAO) dan organisasi Keamanan Pangan International (INFOSAN), memberikan beberapa catatan yang perlu kita ketahui dalam pencegahan dampak AI pada keamanan pangan dan kesehatan manusia, yaitu :

(1) sumber utama virus AI adalah faeces dan leleran hidung dan mulut unggas *carier* seperti burung liar dan unggas air seperti bebek/itik dan burung laut, serta unggas penderita AI yang umumnya ditenakan/dipelihara seperti ayam, merpati dan burung puyuh. Telah banyak dipublikasikan, bahwa banyak juga golongan unggas hias peliharaan seperti burung berkicau yang ternyata tidak menunjukkan gejala sakit AI, tetapi pada faecesnya ditemukan virus AI A/H5N1

(2) Virus penyebab AI A/H5N1 sangat rentan terhadap : panas (56 °C selama 3 jam; 60 °C selama 30 menit), pH asam, pelarut lemak seperti detergen/sabun, serta bahan kimiawi seperti formalin dan senyawa iodium. Namun perlu diingat juga, bahwa virus penyebab flu burung H5N1 dapat bertahan lama dalam jaringan tubuh, kotoran ayam dan air. Apabila virus flu burung H5N1 ada dalam daging unggas, tidak akan mati pada saat disimpan dalam kadaan dingin di lemari es maupun bila dibekukan. Oleh karena itu, memasak daging unggas seperti yang telah kita lakukan (suhu ≥ 70 °C) sudah dapat membunuh virus flu burung H5N1, sehingga daging unggas tersebut aman untuk dikonsumsi.

(3) pemotongan unggas di rumah-rumah tangga dan penyiapan unggas sakit/mati untuk dikonsumsi adalah berbahaya. Oleh karena itu, hal tersebut harus dihentikan.

(4) telur unggas, yang masih dikeluarkan unggas pada saat awal penyakit, dapat mengandung virus AI A/H5N1, baik di kulitnya maupun dibagian putih dan kuning telurnya. Telur unggas dari daerah wabah AI A/H5N1 sebaiknya tidak dikonsumsi dalam keadaan mentah atau setengah matang (kuning telur masih cair/lembek), telur mentah jangan diolah untuk makanan yang tidak dimasak, dioven atau dipanaskan dengan cara lain. Memasak telur sebaiknya pada suhu : telur utuh 60 °C/ 210 detik, putih telur 55,6 °C/372 detik, kuning telur dengan garam 10 % 63,3 °C/210 detik. Memasak telur secara baik juga akan menurunkan kejadian penyakit yang lain seperti misalnya salmonellosis (Estoepangestie, A.T.S., 2006)

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan penelitian

Penelitian Prevalensi Flu Burung melalui Identifikasi dan Isolasi Virus Avian Influenza pada Peternakan Ayam Ras di Jawa Timur untuk mengetahui sampai seberapa tinggi prevalensi ditemukannya virus Avian Influenza pada peternakan ayam ras di Jawa Timur.

3.2. Manfaat Penelitian

Mengingat tata niaga unggas hidup sangat besar kemungkinan terjadi penyebaran virus Avian Influenza ke unggas. Diharapkan nantinya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam penata laksanaan pasar unggas hidup, dan dalam penyusunan program pemberantasan, pencegahan dan pengendalian virus Avian Influenza pada umumnya

BAB IV

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan sarana di Laboratorium Virologi Bagian Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Penelitian dimulai bulan Mei sampai September 2006.

PENGAMBILAN SAMPEL

Dilakukan pada (4) wilayah peternakan ayam ras di Jawa Timur yang merupakan lumbung ternak ayam ras yaitu Kota Blitar, Mojokerto, Jember dan Lamongan masing-masing lima (5) peternakan.

BAHAN DAN PERALATAN PENELITIAN

Bahan dan Peralatan di Laboratorium

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah telur ayam berembrio (TAB) umur 9 – 12 hari *specific pathogenic free* (SPF); media transport 199; antibiotika penisilin dan streptomisin; antifungi; NaCl fisiologis,

Alat preparasi, inokulasi, dan koleksi virus: grinder dan pastle steril; inkubator telur, inkubator; biosafety cabinet; lampu bunsen; ose penanaman bakteri; pelubang telur; alat candling telur; tabung konikel; tabung sentrifugasi; spuit 1 ml; spuit 2,5 ml; alat sentrifugasi; gunting; pinset; cawan petri; obyek gelas dan mikropipet atau diluter dan mikroplate.

Peralatan penunjang: *Ajustable multichannel mikropipet*, inkubator telur, *autoclave*, lemari pendingin dan *freezer*.

Bahan dan Peralatan di Lapangan

- a. Perlengkapan pelindung: tutup kepala, baju pelindung, masker, goggle, sarung tangan karet, dan sepatu lapangan

- b. Bahan-bahan : media transport PZ, antibiotik, desinfektansia (iodine), alkohol 70 %, kapas, tissue
- c. Peralatan yang diperlukan:
1 unit tas perlengkapan berisi : tabung reaksi bertutup ulir 5 cc berisi transpost medium dan antibiotika-antifungi untuk sampel ulas; pembakar Bunzen dan korek api; plastik sampah; aluminium foil; kain pembersih; larutan desinfektan untuk tangan dan perlengkapan pelindung, *cool box* dan aki blok . Alat tulis : ballpoint, pensil, spidol permanent dan buku catatan

Tahap Penentuan Desain Penelitian dan Penentuan Besaran Sampel

1. Desain penelitian yang dipakai adalah survei
2. Penentuan lokasi peternakan ayam ras, sebagai tempat pengambilan sample menggunakan metode *stratified random sampling*, masing- masing lima peternakan dari 4 wilayah yaitu Blitar, Mojokerto, Jember dan Lamongan.

Tahap Pengambilan Sampel di Lapangan

1. Pengambilan sampel di lakukan di empat (4) wilayah Kota Blitar, Mojokerto, Jember dan Lamongan masing-masing lima (5) peternakan.
2. Jenis sampel yang diambil adalah usap trachea dan kloaka unggas.
Tabung untuk sampel usap trachea dan usap kloaka adalah tabung plastik berisi transport medium dengan antibiotika dan antijamur.
4. Selanjutnya sampel dalam keadaan dingin dibawa ke Laboratorium Virologi Bagian Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga untuk pemeriksaan laboratoris selanjutnya.

Tahap Pemeriksaan Laboratoris

Uji Virologis

Sampel usap trachea dan kloaka diuji virologis dengan cara diinokulasikan pada telur ayam bertunas (TASB) umur 10 – 11 hari, kemudian diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 5 hari. Apabila embryo ayam mati, maka cairan allantoisnya dipanen untuk dilalukn pengujian hemaglutinasi menggunakan darah merah ayam (DMA), apabila terjadi aglutinasi maka dilanjutkan dengan pengujian hemaglutinasi-inhibisi (HI test) menggunakan antiserum H5 untuk menentukan homolog atau tidak. Antiserum H5 merupakan anti virus H5N1 dari isolat virus

A/ck/Blitar/2003-H5N1 yang telah dikonfirmasi di Laboratorium Referensi World Health Organization (WHO) di Fakultas Kedokteran Universitas Hong Kong . Penentuan hasil positif adanya antigen virus AI A/H5 apabila terjadi hambatan aglutinasi.

Tahap Pengolahan Data dan Pembuatan Laporan

Pengolahan data dilakukan secara deskriptif untuk mengetahui persentase besarnya prevalensi terhadap adanya virus AI A/H5 dan adanya isolat virus *Avian Influenza* subtipe H5.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan pengambilan sampel yang dilakukan pada lima (5) peternakan di empat (4) wilayah Kota Blitar, Mojokerto, Jember dan Lamongan. Masing-masing peternakan diambil 5 ekor ayam ras sehingga total sampel yang diambil ada 100 ekor ayam ras.

Hasil penelitian dengan menggunakan uji serologis (HI) menunjukkan bahwa ayam ras yang berada di Kota Blitar, Mojokerto, Jember dan Lamongan ditemukan antibodi *Avian Influenza*, dapat ditunjukkan dengan adanya pengendapan eritrosit pada dasar tabung mikroplat yang terlihat seperti pada kontrol. Dari 100 sampel swab kloaka dan trachea ayam ras ditemukan adanya virus *Avian Influenza* subtipe H5 sebesar 20% dari total keseluruhan sampel. Hasil dan persentase kejadian virus *Avian Influenza* pada ayam ras di peternakan Jawa Timur dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Daerah	Jumlah Sampel	Positif		Negatif	
		Jumlah Sampel	Prosentase	Jumlah Sampel	Prosentase
Blitar	25	5	20%	20	80%
Mojokerto	25	0	0	25	100%
Jember	25	0	0	25	100%
Lamongan	25	15	60%	10	40%
Total	100	20	20%	80	80%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa peternakan ayam ras di Jawa Timur positif terdeteksi adanya virus Avian Influenza sebesar 20% dari 100 sampel.

Isolasi dan identifikasi virus Avian Influenza subtype H5 pada kloaka dan trachea ayam ras dari beberapa peternakan ayam besar di Jawa Timur didapatkan hasil 20% pada uji titer antibody HI test. Kematian embrio relatif cepat antara 2-4 hari post inokulasi.

Hasil yang didapat 20% positif dapat dikatakan hasil yang sangat tinggi prevalensinya mengingat teknik pemeriksaan HA/HI mempunyai tingkat resiko negatif palsu yang besar, morbiditas cukup tinggi dari 20% dalam jangka waktu pendek cukup mudah menyebar ke unggas lain. Aspek kesmavet harus mendapat perhatian yang lebih intensif karena ada kemungkinan untuk menular dari unggas ke manusia.

Patogenitas dari virus Avian Influenza subtype H5 sangat bervariasi infeksi yang disebabkan dapat bersifat asimtomatis atau menyebabkan penyakit yang ringan sampai penyakit yang mempunyai morbiditas atau mortalitas sebesar 100%. Gejala klinis dari virus Avian Influenza subtype H5 dapat berbentuk gangguan pernafasan, pencernaan atau reproduksi dan akan bervariasi menurut galur virus, species, umur, infeksi ikutan, lingkungan dan status kekebalan dari hospes. Tingkat keganasan virus tergantung dari virus yang mudah bermutasi (Tabbu, 2000).

Penularan virus Avian Influenza dapat melalui aerosol atau melalui saluran pernafasan dari feses, bulu, debu. Karkas ayam bertindak sebagai media pembawa kalau perlakuan tidak bagus sebab meskipun virus tidak bias berkembangbiak did

aging dan mudah dibunuh pada suhu 60°C tapi ada kemungkinan terjadi rekontaminasi.

Hasil penelitian juga menunjukkan dari empat (4) daerah terdapat dua (2) daerah yang positif terdeteksi virus Avian Influenza yaitu Blitar dan Lamongan. Berarti 50% daerah yang diambil sampelnya positif terdeteksi virus Avian Influenza sehingga dapat dikatakan bahwa wilayah di Jawa Timur sudah terinfeksi virus Avian Influenza. Kedua daerah ini merupakan lumbung ternak ayam ras Jawa Timur dengan produksi yang besar untuk daging dan telur ayam ras. Produksi ayam ras berupa daging dan telur ayam dari Lamongan dan Blitar dikirim ke daerah-daerah lain yang tidak menutup kemungkinan bertindak sebagai pembawa penyakit flu burung yang tidak menutup kemungkinan daerah lain tertular.

Penularan ke daerah lain dapat diminimalisasi dengan cara transport ayam ras tidak dalam keadaan hidup atau jarak transportasi untuk ayam hidup diminimalkan agar resiko terpaparnya daerah yang dilewati oleh ayam ras dapat diminimalkan mengingat penularan virus Avian Influenza secara aerosol.

Pada daging ayam diberikan perlakuan agar virus Avian Influenza yang terdapat pada permukaan daging dapat dihilangkan/ diminimalkan dengan menggunakan teknologi sederhana, murah, mudah, dapat dilakukan oleh masyarakat luas sehingga tidak mematikan usaha rakyat yaitu dengan menjaga sanitasi dan pengolahan daging ayam yang benar.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dari 100 sampel ekor ayam ras dengan 4 daerah yaitu Lamongan, Blitar, Jember dan Mojokerto disimpulkan bahwa :

1. Terdeteksi adanya virus *Avian Influenza* subtipe H5 pada ayam ras sebesar 20%.
2. Terdapat 50% wilayah yang diperiksa terdeteksi adanya virus *Avian Influenza* subtipe H5 pada ayam ras yaitu daerah Lamongan dan Blitar.

6.2. Saran.

1. Penerapan biosecurity secara ketat di tingkat peternak mulai dari transportasi DOC, manajemen kandang, transport ayam hidup sampai pengolahan pasca panen.
2. Perlu kerjasama antar instansi terkait terhadap sosialisasi pada masyarakat tentang virus *Avian Influenza* mulai dari penyebaran sampai penanggulangannya sehingga kasus ini dapat dicegah.

DAFTAR PUSTAKA

- CIDRAP. 2006. Avian Influenza (Bird Flu): Implications for Human Disease. Last updated February 17, 2006. Academic Health Center, Center for Infectious Disease Research and Policy, Regents of the University of Minnesota. (http://www.cidrap.umn.edu/cidrap/content/influenza/avianflu/biofacts/avflu_human.html)
- Estoepangestie, A.T.S., 2004. Program Pengendalian dan Pengawasan Penyakit *Avian Influenza*. Makalah disampaikan pada Seminar „Menyikapi Dampak Flu Burung“, diselenggarakan atas kerja sama Ikatan Alumni Universitas Airlangga Komisariat Fakultas Kedokteran Hewan dan DUE Like Batch III 2002/2003 FKH Universitas Airlangga, diselenggarakan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya, pada tanggal 14 Februari 2004.
- European Commission. 2004. Council Directive 92/40/EEC of 19 May 1992 introducing Community measures for the control of avian influenza. Official Journal of the European Union, L 167, 22.6.1992, p.1
- Li KS, Guan Y, Wang J, Smith GJD, Xu KM, Duan L, Rahardjo AP, Puthavathana P, Buranathai C, Nguyen TD, Estoepangestie ATS, Chaisingh A, Auewarakul P, Long HT, Hanh NTH, Webby RJ, Poon LLM, Chen H, Shortridge KF, Yuen KY, Webster RG. and Peiris JSM. 2004. Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H5N1 influenza virus in eastern Asia. *Nature*, 430 : 209– 213.
- Morris RS and Jackson R. 2005. Epidemiology of H5N1 Avian Influenza in Asia and Implications for Regional Control. A contracted report for the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations.. FAO of the United Nations, Rome-Italy.
- Olsen SJ, et al. 2005. Poultry-handling practices during avianinfluenza outbreak, Thailand. *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 11 No. 10.
- Olsen SJ, Ungchusak K, Sovann L, et al. 2005. Family clustering of avian influenza A (H5N1). (Letter) *Emerg Infect Dis* 11(11):1799-1801.
- Olsen SJ, Laosiritaworn Y, Pattanasin S, et al. 2005. Poultry-handling practices during avian influenza outbreak, Thailand. *Emerg Infect Dis* 2005 Oct;11(10):1601- 1603.
- Swayne D. and Beck J. 2005. Experimental study to determine if low-pathogenecity and high-pathogenecity avian influenza viruses can be present in chicken breast and thigh meat following intranasal virus inoculation. *Avian Diseases* 49: 81 – 85.

World Health Organization (WHO), FAO and INFOSAN. 2005. highly pathogenic H5N1 avian influenza outbreaks in poultry and in humans: Food safety implications. Update of INFOSAN Information Note No. 7/2005 – Avian Influenza, 4 November 2005.

Lampiran

PERSONALIA PENELITIAN

1. Kepala Proyek.

- 1.1 Nama Lengkap dan Gelar : Emy Koestanti S., Mkes.,drh
- 1.2 Pangkat dan Jabatan : PenataMuda/Asisten Ahli
- 1.3 Tempat Penelitian/Alamat : Lab Virologi FKH UNAIR
- 1.4 Tugas/Hubungan kerja : Penanggung jawab penelitian
- 1.5 Waktu yang disediakan untuk penelitian ini : 20 jam/minggu

2. Pembimbing

- 2.1 Nama Lengkap dan Gelar : -
- 2.2 Pangkat dan Jabatan : -
- 2.3 Tempat Penelitian/Alamat : -
- 2.4 Tugas/Hubungan kerja : -
- 2.5 Waktu yang disediakan untuk penelitian ini : -

1. Tenaga Peneliti I

- 3.1 Nama Lengkap dan Gelar : - Dadik Rahardjo, Mkes., Drh.
- 3.2 Pangkat dan Jabatan : -: Penata Tki/Lektor
- 3.3 Tempat Penelitian/Alamat : Lab. Virologi FKH Unair
- 3.4 Tugas/Hubungan kerja : Membantu pelaksanaan penelitian
- 3.5 Waktu yang disediakan untuk penelitian ini Tinggi : 15 jam /minggu

2. Tenaga Peneliti II

- 4.1 Nama Lengkap dan Gelar :- Hario Puntodewo S. MappSc. Drh
4.2 Pangkat dan Jabatan :- Pembina/ Lektor Kepala
4.3 Tempat Penelitian/Alamat :- Lab. Virologi FKH Unair
4.4 Tugas/Hubungan kerja :-Membantu pelaksanaan penelitian
4.5 Waktu yang disediakan untuk penelitian ini : - 15 jam / minggu

3. Pembantu Peneliti I

- 5.1 Nama Lengkap dan Gelar : .
5.2 Pangkat dan Jabatan :
5.3 Tempat Penelitian/Alamat :
5.4 Tugas/Hubungan kerja : -
5.5 Waktu yang disediakan untuk penelitian ini : -

4. Pembantu Peneliti II

- 6.1 Nama Lengkap dan Gelar : -
6.2 Pangkat dan Jabatan : -
6.3 Tempat Penelitian/Alamat : -
6.4 Tugas/Hubungan kerja : -
6.5 Waktu yang disediakan untuk penelitian ini : -

5. Teknisi / Laboran : -

6. Tenaga Administrasi : -

7. Mahasiswa yang terlibat penelitian : -