

PAPARAN VIRUS INFLUENZA A/H5N1 PADA PEKERJA TEMPAT PENGUMPUL AYAM DI DKI JAKARTA

Krisna Nur AP*, Vivi Setiawaty*, Endang R. Sedyaningsih[†]

Abstract

Influenza A/H5N1 virus is a major cause of epidemic influenza in poultry in Indonesia since 2003. Furthermore, Influenza A/H5N1 is considered to threaten human health when the human first case was detected in Indonesia in July 2005 and until May 2008, the number of human cases is increasing. The study to determine risk factor of exposure to Influenza A/H5N1 virus in collector-house workers was conducted in 34 locations in Jakarta in April 2007. Interview and collection of blood samples was performed in 216 person. Antibody test using Hemagglutination Inhibition (HI) test and neutralization showed 12 % of collector-house workers had antibody titer anti H5, most of them came from East Jakarta (25%). There are no collector house workers that had severe influenza symptom since last 6 month. In conclusion, antibody titer-result without any symptoms is suggesting the probability of asymptomatic or mild Influenza/AH5N1 infection in collector-house workers in Jakarta.

Keywords: Avian Influenza, antibody, asymptomatic

Pendahuluan

Virus Avian Influenza (A/H5N1) merupakan virus golongan *orthomyxoviridae* yang saat ini menjadi perhatian dunia. Virus ini juga merupakan penyebab epidemi pada ternak unggas di Indonesia sejak akhir tahun 2003. Sampai saat ini 31 dari 33 propinsi di Indonesia pernah melaporkan adanya epidemi AI pada unggas⁽¹⁾. Kasus fatal pada manusia karena virus avian influenza (A/H5N1) di Indonesia pertama kali dilaporkan dalam suatu kasus kluster keluarga pada akhir Juli 2005⁽²⁾. Hingga akhir Mei 2008 telah tercatat 133 kasus konfirmasi H5N1 dengan 108 kasus kematian; 28 orang di antaranya berasal dari DKI Jakarta.⁽³⁾

Jakarta sebagai kota metropolitan mempunyai populasi penduduk lebih dari 8 juta dan banyak mengonsumsi ayam. Ayam yang berasal dari berbagai daerah masuk ke Jakarta, ditampung di tempat pengumpul ayam sebelum dijual kepada masyarakat. Tempat pengumpul ayam ini umumnya mempekerjakan 5 – 10 orang pekerja yang terus menerus kontak dengan ayam. Kondisi ini dianggap merupakan salah satu faktor risiko terinfeksi virus H5N1.

Di Indonesia, pada tahun 2004 telah dilakukan serosurvei pada pekerja, penjual,

Berbagai studi telah dilakukan untuk mengetahui faktor risiko penularan virus A/H5N1, antara lain yang dilakukan oleh Mounts, dkk.⁽⁴⁾ pada tahun 1998 yang mengimplikasikan bahwa paparan dengan unggas di pasar tradisional menjadi faktor risiko utama penularan virus A/H5N1. Dinh, dkk. pada penelitian tahun 2004 di Vietnam menunjukkan bahwa kontak dengan unggas sakit, baik itu berupa mengolah unggas ataupun memiliki unggas sakit menjadi faktor risiko penularan virus A/H5N1.⁽⁵⁾ Bridges, dkk.⁽⁶⁾ menyimpulkan bahwa berdasarkan data molekuler dan epidemiologi, infeksi virus A/H5N1 pada manusia disebabkan oleh transmisi virus A/H5N1 yang berulang dari unggas ke manusia.

Dari penelitian yang telah dilakukan pada pekerja peternakan di daerah dengan kejadian luar biasa (KLB) infeksi virus influenza A/H5N1 pada unggas di Hong Kong tahun 1997-1998, diketahui bahwa 10% dari para pekerjanya menunjukkan adanya titer antibodi terhadap virus influenza A/H5N1 sebagai hasil test dengan metode Hambatan Hemagglutinasi dan Mikroneutralisasi.⁽⁶⁾

penjamah produk ayam dan orang-orang lain yang kontak langsung dengan ayam di

* Puslitbang Biomedis dan Farmasi, Badan Litbangkes

peternakan di daerah KLB Flu Burung pada ayam di 8 propinsi. Hasil serosurvei menunjukkan bahwa tidak ditemukan antibodi terhadap virus A/H5N1 pada semua responden.⁽⁷⁾

Infeksi virus influenza A/H5N1 masih terus berlangsung sampai saat ini, tetapi tidak ada peternak atau pekerja di tempat pengumpul ayam, yang notabene mempunyai kontak yang erat dengan unggas, yang dilaporkan positif terinfeksi virus influenza A/H5N1. Oleh sebab itu, penelitian ini penting dilakukan untuk dapat lebih memahami risiko penularan virus influenza A/H5N1 di tempat di mana paparan dengan unggas sangat intensif.

Metode

Penelitian ini dilakukan bekerjasama dengan Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Propinsi DKI Jakarta, *Center for Indonesian Veterinary Analytical Studies (CIVAS)*, *Wageningen International* dan *Research Institute for Public Health and the Environment of the Netherland (RIVM)* Belanda.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah pekerja pengumpul ayam. Tempat pengumpul ayam (TPnA) adalah tempat usaha yang melakukan penampungan sementara ayam/unggas dari luar DKI Jakarta sebelum didistribusi ke pedagang ayam atau pasar ayam atau tempat pemotongan ayam. Terdapat ratusan tempat pengumpul ayam di Jakarta yang terdaftar di Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Propinsi DKI Jakarta.⁽⁸⁾ TPnA yang menjadi sasaran penelitian ini sama persis dengan lokasi TPnA yang menjadi sasaran penelitian Surveilans Avian Influenza di Tempat Pengumpulan Ayam (TPnA) di wilayah Provinsi DKI Jakarta.⁽⁸⁾ Metode pemilihan sampel pada penelitian tersebut adalah sebagai berikut: "Sebelum memulai kegiatan ini, dilakukan koordinasi dengan kantor dinas tersebut; dilakukan inventarisasi sistem pemasaran ayam hidup dan jumlah keseluruhan TPnA di seluruh wilayah DKI Jakarta. Berdasarkan hal tersebut ditetapkan 40 tempat pengumpul ayam yang akan menjadi tempat penelitian dengan mempertimbangkan keterwakilan (representasi) dan ketersediaan biaya. Distribusi TPnA merata di lima wilayah DKI Jakarta. Pemilihan TPnA dilakukan secara acak proporsional dari seluruh TPnA yang berada di

tiap wilayah dengan mempertimbangkan jenis ayam yang dikumpulkan di TPnA pada masing-masing wilayah tersebut". Dari 40 TPnA tersebut, hanya 34 TPnA yang bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Jumlah seluruh pekerja yang bekerja di 34 TPnA ini adalah 276 orang. Dari 276 pekerja ini hanya 216 orang (sampel) yang bersedia diambil darahnya. Penelitian ini berlangsung pada bulan Maret-April 2007.

Di setiap tempat pengumpul ayam seluruh pekerja diminta menjadi responden dengan *informed consent*. Wawancara dilakukan oleh petugas kesehatan dengan menggunakan kuesioner. Data mengenai umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan yang dilakukan di tempat pengumpul ayam, riwayat kesehatan pekerja, perilaku yang berhubungan dengan higiene dan sanitasi tempat kerja dan pengetahuan mengenai virus A/H5N1 dikumpulkan. Data mengenai jumlah ayam yang datang dan daerah asalnya, serta apakah ada kematian ayam lebih dari 10 % di tempat kerja selama 6 bulan terakhir juga dikumpulkan.

Penelitian ini memperoleh *ethical clearance* dari Komisi Etik Badan Litbangkes Departemen Kesehatan RI.

Pengambilan Darah

Pengambilan darah vena hanya dilakukan sekali, dikarenakan waktu paparan terhadap virus influenza A/H5N1 tidak diketahui secara pasti. Darah diambil sebanyak 5 cc kemudian serum dipisahkan dari darah di laboratorium. Serum dialiquot ke dalam 3 tabung dan disimpan dalam lemari pendingin -80° C hingga dilakukan uji Hambatan Hemagglutinasi dan Netralisasi.

Pemeriksaan Laboratorium

Dilakukan pemeriksaan serologi dengan tes hambatan hemagglutinasi (HI) dan netralisasi. Tes hambatan hemagglutinasi dilakukan di laboratorium Virologi Badan Litbangkes terhadap antigen H5N1 dengan menggunakan sel darah merah kuda.⁽⁹⁾ Tes hambatan hemagglutinasi ini menggunakan antigen dari isolat yang diperoleh dari ayam di Indonesia pada tahun 2003 yaitu strain A/ck/westjava/67/03 dan isolat yang diperoleh pada tahun 2005 yaitu strain virus influenza A/ck/banten/05-1116/05. Antigen tersebut diperoleh dari Balai Penelitian Veteriner Bogor. Hasil HI tes dinyatakan positif bila titer antibodi anti virus influenza A/H5N1 menunjukkan titer ≥ 40 .⁽¹⁰⁾

Pemeriksaan netralisasi merupakan metode yang menjadi standar baku emas untuk mengetahui kadar antibodi terhadap suatu agen penyakit, dalam hal ini terhadap virus influenza A/H5N1⁽¹⁰⁾. Pemeriksaan netralisasi ini dilakukan di laboratorium *National Institute of Infectious Disease*, Tokyo, Jepang, menggunakan sel MDCK sebagai media untuk melakukan penantangan (*challenge*) virus terhadap spesimen serum. Digunakan virus influenza A/H5N1 yang diisolasi dari pasien Indonesia yang terinfeksi virus tersebut pada tahun 2005, yaitu strain Influenza A/Indonesia/5/2005 –IBCDC- RG2 (H5N1). Pemeriksaan laboratorium juga dilakukan pada 100 sampel kontrol yang terbagi atas 50 spesimen

dari kasus tersangka Chikungunya (spesimen arsip Badan Litbangkes) dan 50 spesimen orang sehat yang berdomisili di Sukabumi (spesimen arsip Badan Litbangkes).

Hasil

Dari 40 tempat penampungan ayam yang menjadi lokasi penelitian, hanya 34 tempat penampungan ayam yang bersedia ikut serta dalam penelitian dengan jumlah total responden 216 orang. Sebaran tempat pengumpul ayam dapat dilihat pada gambar 1.

Karakteristik responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 di bawah.



Gambar 1. Peta Distribusi Tempat Penampungan Ayam

Tabel 1. Karakteristik Responden (Pekerja TpnA) N = 216

Karakteristik	Σ	%
Lokasi:		
Jakarta Utara	28	3
Jakarta Pusat	32	2
Jakarta Timur	59	15
Jakarta Barat	68	4
Jakarta Selatan	30	2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	206	95
Perempuan	10	5
Umur		
Rentang umur	12-64 thn	
Median	29 tahun	
Jenis Pekerjaan		
Memotong ayam	55	25,9
Memberi makan ayam	54	25
Mengumpulkan ayam	45	20,8
Membersihkan kandang	26	12
Menjual ayam	23	10,6
Mengantar ayam	21	10,2
Administrasi	9	4,2
Membersihkan ayam	5	2,3
Keluarga	9	1,4
Gejala Klinis		
Batuk	31	14,4
Pilek	28	13
sakit kepala	23	10,6
Demam	18	8,3
nyeri otot	14	6,5
sakit tenggorok	11	5,1
Diare	7	3,2
Lemah	6	2,8
sesak nafas	4	1,9
mata merah	3	1,4
Seropositif		
- tes Hemagglutinati Inhibisi	31	14
- tes Netralisasi	26	12

Faktor risiko yang ditanyakan untuk penelitian ini adalah: jumlah ternak yang mati rata-rata dalam satu hari, pembersihan kandang / lantai TpnA, penggunaan alat proteksi diri seperti masker, sarung tangan, kaca mata pelindung (*google*), lama bekerja dalam seminggu dan merokok. Tabel 2 menunjuk-kan sebaran faktor risiko pada pekerja TpnA di Jakarta.

Jumlah ayam yang datang setiap harinya di setiap tempat penampungan ayam bervariasi antara 700 hingga 9000 ekor ayam, sebagian besar adalah ayam broiler⁽⁸⁾. Ayam-ayam tersebut terutama ber-asal dari peternakan di Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Lampung.

Ketika ditanya-kan mengenai adanya kematian ayam dalam jumlah yang tidak biasa (>10 %) di tempat penampungan ayam tempat responden bekerja, hampir semua responden menyatakan tidak ada kasus kematian ayam yang tidak biasa selama 6 bulan terakhir.

Pemeriksaan laboratorium menggunakan uji hemaglutinasi inhibisi (HI) dan netralisasi men-dapatkan hasil seropositif pada 12 % responden. Sebaran responden yang serumnya menunjukkan hasil seropositif berdasarkan lokasi tempat pe-nampungan ayam dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Jenis Faktor Risiko pada Pekerja Tempat Pengumpul Ayam

Faktor Risiko	Jumlah (n=216)	Persentase
Membiarkan lantai basah	147	68
Menggunakan masker	69	32
Menggunakan kacamat/google	4	2
Menggunakan sarung tangan	32	15
Bekerja > 50 jam/minggu	150	69
Merokok	158	73

Tabel 3 . Distribusi Hasil Seropositif Responden Berdasar Wilayah

Lokasi TPnA	Jumlah responden	Jumlah responden seropositif	Persentase
Jakarta Utara	28	3	11
Jakarta Pusat	32	2	6
Jakarta Timur	59	15	25
Jakarta Barat	68	4	6
Jakarta Selatan	30	2	7
	216	26	12

Tabel 4. Faktor Risiko dan Seropositivitas Pada Pekerja TPnA

Faktor Risiko	Seropositif (n=26)		OR	CI
	N	%		
Membiarkan Lantai Basah	23	89	3.03	0.9-10.6*
Menggunakan Masker	11	42	1.7	0.7-4
Menggunakan Goggle	1	4	2.5	0.3-25
Menggunakan Sarung Tangan	3	12	0.7	0.2-26
Merokok	22	85	2.14	0.7-65
Bekerja >50 Jam/Minggu	18	72	1.05	0.4-2.7

* p=0.05

Sebaran responden yang serumnya menunjukkan hasil seropositif dan hubungannya dengan faktor risiko terpapar virus H5N1 di lokasi tempat penampungan ayam dapat dilihat pada tabel 4.

Diskusi

Pekerja di tempat pengumpul ayam memiliki risiko yang cukup tinggi untuk terinfeksi virus avian influenza (H5N1) yang diketahui dengan terdeteksinya antibodi anti H5 pada 12 % pekerja. Para responden tidak memiliki riwayat sakit berat dengan gejala menyerupai AI yaitu demam >38,5, batuk dan sesak napas,⁽¹¹⁾ namun dari hasil wawancara diketahui bahwa beberapa di antara mereka (34 %) memiliki riwayat gejala mirip influenza dalam 6 bulan terakhir. Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya infeksi ringan atau asimtomatik yang tidak dirasakan mengganggu oleh para pekerja tersebut.

Bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Hong Kong pada tahun 1997, yang menunjukkan angka seroprevalensi pada pekerja peternakan sebesar 10 %, hasil ini menunjukkan angka yang tidak jauh berbeda. Bridges,dkk. bahkan mengungkapkan bahwa berdasarkan bukti selama epidemi pada peternakan di Hong Kong tahun 1997, tidak didapatkan hubungan antara pernah tinggal di peternakan atau bekerja di peternakan dengan terdapatnya antibodi anti H5 pada tubuh seseorang, dan faktor yang secara statistik berhubungan dengan terdapatnya antibodi terhadap H5 adalah bekerja di pasar retail dan atau tempat pemotongan ayam.⁽⁶⁾

Gambaran yang sama didapatkan di tempat penampungan ayam di Jakarta. Perputaran unggas di tempat pengumpul ayam sangat cepat. Ayam yang berasal dari berbagai daerah di sekitar Jakarta hanya berada 1 – 2 hari di tempat pengumpul ayam sebelum terjual ke pasar-pasar tradisional atau pembeli perorangan. Kematian ayam karena sakit akibat infeksi influenza A/H5N1 tidak diketahui secara pasti. Dengan cepatnya perputaran unggas di tempat pengumpul ayam ini, maka para pekerjanya mempunyai risiko lebih besar untuk terpapar oleh ayam yang mungkin terinfeksi virus avian influenza A/H5N1 dibandingkan dengan pekerja peternakan yang berhubungan langsung dengan unggas yang relatif sama setiap hari.

Pada penelitian ini, terdapat kecenderungan terdapatnya titer antibodi H5 pada responden yang di tempat kerjanya memiliki kebiasaan membiarkan lantai tempat kerja basah. Perhatian terhadap higiene dan sanitasi saat bekerja juga masih kurang dengan kurangnya pemakaian masker (69 %) dan sarung tangan (32 %) saat bekerja.

Bila melihat sebaran lokasi responden yang memiliki titer antibodi anti H5, di mana paling banyak ditemukan di daerah Jakarta Timur (25 %), maka hal ini sesuai dengan hasil survei yang dilakukan oleh Dinas Peternakan DKI Jakarta terhadap suspek Avian Influenza pada unggas yang memperlihatkan bahwa Jakarta Timur (12,3 %) memiliki prevalensi unggas dengan AI paling tinggi dibandingkan dengan daerah lain di Jakarta.⁽¹²⁾

Keterbatasan penelitian ini adalah pengambilan serum responden hanya satu kali, sehingga tidak dapat diketahui adanya serokonversi titer antibodi yang ada. Hal ini menyebabkan penentuan pasti waktu pekerja tersebut terpapar virus Avian Influenza A/H5N1 menjadi sulit.

Kesimpulan dan Saran

Pada sebagian pekerja di tempat pengumpul ayam di DKI Jakarta dapat dideteksi adanya antibodi anti virus influenza A/H5 dengan menggunakan uji HI (antigen 1: A / ck / westjava / 67/03 dan antigen 2: A/ck/Banten/05-1116/05) serta uji NT memakai virus influenza A / Indo / 05 / H5N1 / IBCDC-RG. Tidak adanya riwayat sakit yang berarti menunjukkan adanya infeksi virus influenza A/H5N1 pada manusia yang ringan atau asimtomatik (tidak disertai gejala). Untuk mengurangi risiko paparan unggas sakit terhadap manusia, perlu diperhatikan mengenai higiene dan kebersihan tempat pengumpul ayam tersebut dan aspek kesehatan kerja para pekerjanya termasuk pemeriksaan kesehatan berkala terhadap pekerja tempat pengumpul ayam. Disamping itu, tempat pengumpul ayam (TPnA) sebaiknya terpisah dari pemukiman penduduk.

Daftar Pustaka

1. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Peternakan.,2006. Epidemiologi flu burung pada unggas di Indonesia.

-
-
2. Kandun IN, Wibisono H, Sedyaningsih ER, Yusharmen, Hadisoedarsono W, Purba W, et al., 2006. Three Indonesian clusters of H5N1 virus infection in 2005. *N. Engl. Journal Medicine*. 355 :2186-94
 3. WHO. Cumulative number of confirmed human cases of Avian Influenza/(H5N1) reported to WHO. Diunduh dari : http://www.who.int/csr/disease/avianinfluenza/country/cases_table_2008. Diakses tanggal 4.
 4. Mounts, W.A., Kwong, H., Izurieta, H.S., Ho, Y. Y., Au, T.K., Lee, M., et al., 1999. Case-control Study of Risk Factors for Avian Influenza A(H5N1) Disease, Hong Kong, 1997. *Journal of Infectious Diseases*. 180 :505-8.
 5. Dinh, P.N., Hoang T.L., Nguyen Thi K.T., Nguyen T.H., Le Thi Q.M., Le H.P., et al., 2006. Risk Factor for human infection with avian influenza A H5N1, Vietnam, 2004. *Emerging infectious Diseases*. 12(12) :1841-47.
 6. Bridges, C.B., W.Lim, J.H., Primmer, L.Sims, K. Fukuda, K.H. Mak, et al., 2002. Risk of Influenza A (H5N1) infection among poultry workers, Hong Kong, 1997-1998. *Journal of Infectious Diseases*. 185 :1005-10
 7. Rofiq, Ainur., Suwandono, A., Rahardjo, E., Hendro P, R., 2005. Serosurvei Influenza pada Pekerja, Penjual dan Penjamah Produk Ayam di 8 Propinsi KLB Flu Burung yang menyerang ayam. *Cermin Dunia Kedokteran*. 148 :17-20
 8. Sunandar, 2008. Surveilans Avian Influenza di Tempat Pengumpul Ayam (TPnA) di wilayah Provinsi DKI Jakarta. (Laporan Penelitian). Center for Indonesian Veterinary Analytical Studies (CIVAS).
 9. Stephenson, I., J.M. Wood, K.G. Nicholson, M.C. Zambon, 2003. Sialic Acid Receptor specificity on erythrocytes affects detection of antibody to avian influenza haemagglutinin. *J. Med. Virology*. 70: 391-8.
 10. Wood, J.M. 2001. Development vaccines against pandemic influenza. *The Royal Society*. 356:1953-60.
 11. Sedyaningsih, E.R., S. Isfandari, V. Setiawaty, L. Rif'ati, S. Harun, W. Purba, et al., 2007. Epidemiology of cases of H5N1 virus infection in Indonesia, July 2005 – June 2006. *Journal of Infectious Diseases*:196.