

Seroprevalensi *Avian influenza* H5N1 pada Unggas di Kabupaten Aceh Utara

(Seroprevalence of avian influenza H5N1 in birds in north aceh district)

Darmawi¹, Darniati¹, Maryulia Dewi¹, Fakhrurrazi¹, Mahdi Abrar¹, Erina¹

¹Staf Pengajar Pada Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala,

ABSTRACT Avian influenza virus H5N1 infections are an important cause of diseases in humans and several animal species, including birds. The present study conducted to investigate the seroprevalence *Avian Influenza* H5N1 in native birds from 15 sub-districts of North Aceh. This study utilized 1108 serum samples collected from the axilaris vein (left or right) of birds. The standard *Hemagglutination Inhibition* (HI) assay was conducted at Microbiology Laboratory Faculty of Veterinary Medicine of Syiah Kuala University to

determined serum antibody positive or negative reaction against *Avian influenza* H5N1. The result showed that seroprevalence *Avian influenza* H5N1 virus was 4,7 % in North Aceh District. There were nine sub-districts were tested positively by HI test. However, the serum collected from six sub-districts did not react (negative) against *Avian influenza* H5N1. Based on the results we obtained, a conclusion that natural infection by *Avian influenza* virus in native birds occurred in part of North Aceh District.

Key words: anti body, *Avian influenza*, seroprevalency, poultry

2013 Agripet : Vol (13) No. 2 : 21-25

PENDAHULUAN

Virus Avian influenza H5N1 sangat patogenik pada unggas, awalnya dikenal dengan sebutan “*fowl plague*” oleh Perroncito di Italia pada tahun 1878. Saat ini, infeksi avian influenza strain *low pathogenic avian influenza virus* (LPAIV) berlangsung asimtomatis, patogenisitas rendah dan hampir semua unggas-unggas yang hidup liar di air (order *Anseriformes* dan *Charadriiformes*) sebagai induk semang reservoir alami. Transmisi strain LPAIV dari induk semang reservoir alami kepada spesies burung yang sangat peka (*susceptible*) seperti ayam (tahap transmisi trans-spesies) umumnya menunjukkan simptom ringan. Namun, kasus pada beberapa spesies unggas mendukung siklus infeksi, LPAIV melangsungkan serangkaian perubahan genetik sebagai akibat adaptasi pada induk semang yang baru dan bermutasi menjadi *highly pathogenic avian influenza virus* (HPAIV) yang menginduksi simptom sistemik dan berakibat fatal.

Penyebaran HPAIV pada unggas domestikasi terjadi secara simultan dan epidemi yang luas pada berbagai negara. HPAIV pada unggas telah mewabah (*outbreak*) di berbagai negara seperti Republik Korea, Vietnam, Jepang, Thailand, Kamboja, China, dan Indonesia dalam kurun waktu 2003 - 2004. Penyebaran H5N1 dianggap endemis pada berbagai negara seperti Vietnam, Thailand, Kamboja, China, dan Indonesia (WHO, 2004). Peneliti terdahulu melaporkan bahwa virus *Avian influenza* H5N1 telah tersebar di berbagai Kabupaten dan Propinsi di Indonesia. Penelitian Arsan *et al.* (2008) membuktikan virus influenza ditemukan pada itik (*Dendrocygna arcuata*) di Kalimantan. Basri *et al.* (2008) berhasil mendeteksi sirkulasi virus *Avian influenza* H5N1 pada tempat penampungan ayam di Propinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta. Investigasi Indriani *et al.* (2008) di Propinsi Jawa Barat dan DKI Jakarta menunjukkan bahwa 50% pasar unggas telah terkontaminasi oleh virus *Avian influenza*. Virus *Avian influenza* H5N1 juga telah terdeteksi pada kucing jalanan (*Felis*

Corresponding author : d_darmawi@yahoo.com

silvestris catus) di wilayah Semarang (Kurniawan *et al.*, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seroprevalensi virus *Avian influenza* H5N1 pada unggas di Kabupaten Aceh Utara.

MATERI DAN METODE

Sampel Serum Unggas

Sebanyak 1108 ekor unggas peliharaan masyarakat yang belum pernah divaksin dengan vaksin *Avian influenza* pada 15 kecamatan di Kabupaten Aceh Utara. Sampel diambil pada bulan Mei 2009. Sampel yang diperiksa adalah serum unggas tersebut yang diambil dari vena axilaris pada kiri atau kanan bawah sayap.

Penyiapan Sel Darah Merah

Sel darah merah atau *red blood cell* disiapkan seperti dijelaskan oleh Darmawi *et al.* (2012), dimana darah diambil dari vena *axilaris* bawah sayap ayam yang sehat. Darah dimasukkan ke dalam tabung Erlenmeyer bersama gelas mutiara. Sel darah merah dipisahkan dari unsur-unsur lain melalui sentrifus pada kecepatan 2000 rpm selama 15 menit. Filtrat dicuci sebanyak dua kali dengan phosphate buffer saline (PBS), dan disentrifus kembali pada kecepatan 2000 rpm selama 10 menit. Sel darah merah yang telah bersih disimpan dalam larutan PBS.

Uji Hemagglutination Inhibition (HI test)

Hemagglutination Inhibition (HI) virus *Avian influenza* H5N1 diuji menurut prosedur standard pada Laboratorium Mikrobiologi FKH Unsyiah. Masing-masing sumur *microplate U bottom* nomor 1 – 12 diisi dengan 25 µl suspensi virus standar (4 HAU). Sebanyak 25 µl serum yang akan diuji ditambahkan dan dihomogenkan di dalam sumur nomor 1. Sebanyak 25 µl campuran virus standar dan serum pada sumur nomor 1 dipindahkan dan dihomogenkan ke dalam sumur nomor 2. Hal yang sama dilakukan pada sumur nomor 3 sampai 12. *Microplate* dikocok dengan cara digoyang-goyangkan, dan diinkubasi pada temperatur ruangan selama 15

menit. Sebanyak 25 µl suspensi sel darah merah 0,5% ditambahkan ke dalam seluruh sumur, *microplate* digoyang-goyangkan, dan diinkubasi kembali selama 30 menit. Hasil dibaca jika eritrosit pada sumur kontrol telah mengendap seperti dijelaskan oleh Karaca *et al.* (2005) dan Darmawi *et al.* (2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan melalui uji HI terhadap 1108 serum unggas menunjukkan bahwa seroprevalensi virus *Avian influenza* sebanyak 53 (4,78%) unggas peliharaan masyarakat di Kabupaten Aceh Utara mengandung antibodi positif terhadap virus *Avian influenza* H5N1, sedangkan 1055 (95,22%) serum tidak bereaksi (negatif) dengan antigen virus *Avian influenza* (H5N1) seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Virus *Avian influenza* H5N1 telah tersebar pada sembilan kecamatan di Kabupaten Aceh Utara, dari seroprevalensi tertinggi dan terendah yaitu: Tanah Luas (20,00%), Baktiya (13,00%), Seuneuddon (12,50%), Lhoksukon (6,67%), Paya Bakong (6,32%), Matang Kuli (5,00%), Banda Baro (3,70%), Baktiya Barat (3,30%), dan Samudera (2, 17%). Adapun Kecamatan Cot Girek, Nibong, Simpang Keuramat, Kuta Makmur, Muara Batu, dan Sawang seroprevalensi virus *Avian influenza* H5N1 adalah negatif (0,00%). Seroprevalensi virus *Avian influenza* H5N1 pada Kabupaten Aceh Utara adalah 4,78% seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Virus *Avian influenza* H5N1 dapat menginfeksi berbagai jenis aves, mamalia, dan karnivora. Penyebarannya telah meluas ke beberapa pulau di Indonesia. Hasil deteksi Darmawi *et al.* (2012) melalui uji HI menunjukkan bahwa pada ayam buras peliharaan masyarakat di Kecamatan Baktiya Kabupaten Aceh Utara juga pernah terpapar oleh virus *Avian influenza* H5N1 dimana titer antibodi ayam buras bervariasi pada sebaran 2^3 sampai 2^7 . Prevalensi virus *Avian influenza* di Kalimaantan dilaporkan oleh Arsan *et al.* (2008) bahwa itik sangat mungkin terinfeksi karena semakin sering adanya kontak antara

unggas air liar. Adanya penyebaran virus *Avian influenza* di Pulau Kalimantan didukung oleh penelitian Wijanarko *et al.* (2008) yang membuktikan bahwa 0,84% serum dari ayam yang tidak divaksin menunjukkan hasil positif terhadap *Avian influenza*.

Tabel 1. Hasil seroprevalensi *Avian influenza* H5N1 pada masing-masing kecamatan di Kabupaten Aceh Utara

Kecamatan	Seroprevalensi		Jumlah
	Positif	Negatif	
Seuneuddon	9 (12,50%)	63 (87,50%)	72 (100%)
Baktiya Barat	3 (3,30%)	88 (96,70%)	91 (100%)
Baktiya	16 (13,00%)	107 (87,00%)	123 (100%)
Lhoksukon	3 (6,67%)	42 (93,33%)	45 (100%)
Cot Girek	0 (0,00%)	60 (100%)	60 (100%)
Nibong	0 (0,00%)	100 (100%)	100 (100%)
Matang Kuli	5 (5,00%)	95 (95,00%)	100 (100%)
Tanah Luas	9 (20,00%)	36 (80,00%)	45 (100%)
Paya Bakong	5 (6,32%)	74 (93,68%)	79 (100%)
Samudera	2 (2,17%)	90 (97,83%)	92 (100%)
Simpang Keuramat	0 (0,00%)	59 (100%)	59 (100%)
Kuta Makmur	0 (0,00%)	105 (100%)	105 (100%)
Muara Batu	0 (0,00%)	77 (100%)	77 (100%)
Sawang	0 (0,00%)	33 (100%)	33 (100%)
Banda Baro	1 (3,70%)	26 (96,30%)	27 (100%)
Total sampel	53 (4,78%)	1055 (95,22%)	1108 (100%)

Penyebaran virus *Avian influenza* H5N1 di Pulau Jawa sudah sering dilaporkan. Basri *et al.* (2008) dan Indriani *et al.* (2008) melaporkan bahwa virus *Avian influenza* H5N1 juga telah tersebar di Pulau Jawa. Pasar unggas berperan sebagai tempat yang potensial tersebar virus *Avian influenza* H5N1 karena ditempat tersebut sangat mungkin terjadinya kontak dan berkumpul berbagai jenis unggas (Basri *et al.*, 2008) yang didukung oleh hasil investigasi Indriani *et al.* (2008) bahwa kontaminasi virus *Avian influenza* mencapai 50% pada pasar unggas di Pulau Jawa. Penelitian Purnamawati dan Sudarnika (2008) juga menunjukkan virus *Avian influenza* H5N1 telah menginfeksi 7,16% ayam buras rakyat di Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat. Feilding *et al.* (2009) menyatakan bahwa pasar tradisional di Asia menjadi tempat utama berkumpulnya berbagai jenis unggas hidup yang memungkinkan amplifikasi, infeksi, dan penyebaran virus *Avian influenza* H5N1.

Virus *Avian influenza* H5N1 sangat mudah tersebar karena banyak pula hewan yang menjadi reservoir. Kucing dapat berperan sebagai penyebar virus *Avian*

influenza (Rimmelzwaan *et al.*, 2006). Kajian seroprevalensi virus *Avian influenza* H5N1 telah dibuktikan oleh Kurniawan dan Dwiyanto (2008) bahwa 33,33% kucing dari beberapa pasar di wilayah Semarang mengandung antibodi yang mampu mengenal virus *Avian influenza*. Tarigan *et al.* (2008) melaporkan bahwa tingkat infeksi *Avian influenza* pada kucing sangat tinggi, dan epidemiologi flu burung di Jawa Barat sangat dipengaruhi oleh keberadaan kucing liar. Riset Rimmelzwaan *et al.* (2001) membuktikan pula bahwa hewan primata dapat berperan sebagai reservoir virus *Avian influenza* H5N1. Temuan Pamungkas *et al.* (2008) pada 94% serum *Macaca fascicularis* terdapat antibodi yang mengenal virus *Avian influenza* subtipe H5 menguatkan indikasi bahwa virus subtipe H5 dapat disebarkan melalui kera ekor panjang.

Infeksi virus *Avian influenza* H5N1 pada unggas telah menyebabkan kerugian ekonomi dengan tingkat kematian mencapai 90 – 100%, dan bersifat *zoonosis*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kabupaten Aceh Utara adalah daerah tertular virus penyebab flu burung. Transmisi virus dari suatu tempat ke daerah lain semestinya diawasi untuk mengurangi kemungkinan keterpaparan virus antara unggas dengan unggas lainnya dan atau dengan hewan reservoir yang sangat mungkin unggas bercampur dengan hewan lainnya yang merupakan hewan pembawa virus (*carrier*) yang menyebarkan virus ke lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa seroprevalensi virus *Avian influenza* pada unggas di Kabupaten Aceh Utara adalah 4,78%. Unggas yang terpapar virus *Avian influenza* H5N1 ditemukan di Kecamatan Seuneuddon, Baktiya Barat, Baktiya, Lhoksukon, Matang Kuli, Tanah Luas, Paya Bakong Samudera, dan Banda Baro. Kecamatan yang tidak terpapar virus *Avian influenza* H5N1 adalah Cot Girek, Nibong, Simpang Keuramat, Kuta Makmur, Muara Batu, dan Sawang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Aceh Utara atas kerjasama yang telah terjalin dalam pelaksanaan serosurveilens *Avian influenza* di Kabupaten Aceh Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsan Z., I. Febrianto, D. Collins, and J. Philippa. 2008. Evidence of Avian Influenza viruses of the H5 subtype in wild wandering whistling ducks (*Dendrocygna arcuata*) captured in Kalimantan for human consumption. Proceeding of AZWMC: 64 – 65, Bogor, 19 – 21 August.
- Basri C., G.M.S. Noor, A. Jatikusumah, dan Sunandar. 2008. Deteksi Sirkulasi virus Avian influenza H5N1 pada tempat penampungan ayam di Propinsi DKI Jakarta. Proceeding of AZWMC: 295 - 297, Bogor, 19 – 21 August.
- Darmawi, Z. H. Manaf, Darniati, Fakhurrrazi, M. Abrar, dan Erina. 2012. Deteksi Antibodi Serum Terhadap Virus Avian Influenza pada Ayam Buras. *Jurnal Agripet*, 12(1): 23-27.
- Fielding R., Leung G.M., Lam W.W.T., Jiang C.Q., Sitthi-Amorn C., Ahn L.V., Lu Y.M., Zhang W.S. 2009. A pan-Asian survey of risk perception, attitudes and practices associated with live animal markets. *Hong Kong Medical Journal*, 15(5) Supplement: 17-20.
- Indriani R., N.P.L. Indi, D. Darminto, dan R.M.A. Adjid. 2008. Survey Avian influenza pada pasar unggas hidup, titik kritis untuk pengambilan sampel. Proceeding of AZWMC: 261 -262, Bogor, 19 – 21 August.
- Karaca K, D.E. Swayne, D. Grosenbaugh, M. Bublout, A. Robles, E. Spackman, and R. Nordgren. 2005. Immunogenicity of Fowlpox Virus Expressing the Avian Influenza Virus H5 Gene (TROVAC AIV-H5) in Cats. *Clin Diagn Lab Immunol*. 12(11): 1340–1342. <http://cvi.asm.org/cgi/reprint/12/11/1340.pdf> (26-12-06).
- Kurniawan R.A., dan R. Dwiyanto. 2008. Deteksi antibody Avian influenza H5N1 pada kucing jalanan (*Felis silvestris catus*) di wilayah Semarang. Proceeding of AZWMC: 311 - 312, Bogor, 19 – 21 August.
- Pamungkas J., D. Iskandriati, M.A. Putra, and D. Setiawan. 2008. Antibodies to H5 Subtype of Avian influenza viruses in *Macaca fascicularis* in Indonesia. Proceeding of AZWMC: 149 – 150, Bogor, 19 – 21 August.
- Purnamawati A. dan E. Sudarnika. 2008. Kajian hasil vaksinasi *Avian influenza* pada ayam buras rakyat di Kabupaten Tasikmalaya. Proceeding of AZWMC: 281 - 283, Bogor, 19 – 21 August.
- Rimmelzwaan G.F, T Kuiken, G. van Amerongen, T.M. Bestebroer, R.A.M. Fouchier, and A.D.M.E. Osterhaus. 2001. Pathogenesis of Influenza A (H5N1) Virus Infection in a Primate Model . *Journal of Virology*, p. 6687 - 6691, 75(14) <http://jvi.asm.org/cgi/content/full/75/14/6687?ijkey=45ab9cd965265f9ad98a95fe8abd8442dcb2990b> (26-12-06)
- Rimmelzwaan G.F., D. van Riel, M. Baars, T.M. Bestebroer, G. van Amerongen, R.A.M. Fouchier, A.D.M.E. Osterhaus, and T. Kuiken. 2006. Influenza A Virus (H5N1) Infection in Cats Causes Systemic Disease with Potential Novel Routes of Virus Spread within and between Hosts. *American Journal of*

- Pathology*. 168:176-183.
<http://ajp.amjpathol.org/cgi/content/full/168/1/176> (26-12-06).
- Tarigan S., Darminto, L. Loth, R. Indriani, dan N.L.P. Indi. 2008. Infeksi virus flu burung pada kucing di Jawa Barat. Proceeding of AZWMC: 308 - 310, Bogor, 19 – 21 August.
- WHO. 2004. *Avian influenza A (H5N1)* - update 31: Situation (poultry) in Asia: need for a long-term response, comparison with previous outbreaks. http://www.who.int/csr/don/2004_03_02/en/index.html (31-10-05).
- Wijanarko, S. Hadi, dan J.S. Kalianda. 2008. Surveilans program pembebasan Avian influenza (AI) di Kalimantan. Proceeding of AZWMC: 270, Bogor, 19 – 21 August.