

## Dinamika Seroprevalensi Virus Avian Influenza H5 pada Itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran

### *A Dynamic of Avian Influenza H5 Virus Seroprevalence in Ducks at Beringkit and Galiran Live Bird Market*

**I Gusti Ngurah Narendra Putra<sup>1\*</sup>, Ni Made Ritha Krisna Dewi<sup>2</sup>,  
I Nyoman Suartha<sup>3</sup>, I Gusti Ngurah Kade Mahardika<sup>2</sup>**

1 Program Magister KH Program Pasca Sarjana, Unud Jl. PB. Sudirman, Denpasar

2 Lab. Biomedik dan Biologi Molekuler Jl. Raya Sesetan Gang Markisa No 6 Denpasar

3 Laboratorium Penyakit Dalam Hewan Besar FKH Unud Jl. PB. Sudirman, Denpasar

\*Corresponding author email: ngurah.narendra@yahoo.co.id

#### ABSTRACT

Live Bird Market (LBM) has a high potential for spreading Avian Influenza Virus (AIV) between fowls or from fowl to human. Up to now, a dynamic of avian flue incidents at many LBMs in Bali has not been reported. This research aimed to reveal a dynamic of seroprevalences of avian influenza in ducks at Beringkit (Badung) and Galiran (Kelungkung) LBMs. A total of 35 duck blood samples was collected from each of LBMs. Sampling was conducted monthly from March to August, 2012 . AIV antibody of duck serum was measured using Rapid Hemagglutination Inhibition (Rapid HI) test. Seroprevalence differences were analyzed with Chi-square ( $\chi^2$ ) Nonparametric statistical test. The results showed that seroprevalences of AIV H5 in ducks at Beringkit and Galiran LBMs were very high, ranged from 68.6% to 100% and 65.7% to 97.1% respectively. A Dynamic of AIV H5 seroprevalences in ducks at Beringkit and Galiran LBM had a similar pattern, except in July 2012. This indicates that VAI H5 has been circulating for a long time and has been to be an endemic virus infection in ducks at LBMs in Bali. It can be suggested that an Avian Influenza Virus monitoring should be done continuously over a long period.

Key Words: Avian Influenza Virus H5, Seroprevalence, Live Bird Market (LBM)

#### ABSTRAK

Pasar Unggas memiliki potensi tinggi untuk terjadinya penularan virus avian influenza antar unggas atau unggas ke manusia. Sampai saat ini, dinamika kasus penyakit flu burung di berbagai pasar unggas di Bali belum pernah dilaporkan. Penelitian ini ditujukan untuk mengungkapkan dinamika seroprevalensi virus avian influenza (VAI) pada itik di pasar unggas Beringkit (Badung) dan Galiran (Kelungkung). Sejumlah 35 sampel darah itik dikoleksi dari masing-masing pasar unggas. Sampling dilakukan setiap bulan dari bulan Maret sampai dengan Agustus 2012. Antibodi VAI dalam serum itik diuji dengan Uji Hambatan Hemaglutinasi Cepat (*Rapid HI*). Perbedaan seroprevalensi antar pasar unggas dianalisis dengan Uji Statistik Non-Parametrik *Chi-square* ( $\chi^2$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran sangat tinggi dengan kisaran berturut-turut 68,6% - 100% dan 65,7% - 97,1%. Dinamika seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran memiliki pola yang serupa, kecuali pada bulan Juli 2012. Hal ini mengindikasikan VAI H5 sudah bersirkulasi dalam waktu yang cukup lama dan sudah terjadi infeksi virus secara endemik pada itik di pasar unggas di Bali. Berdasarkan pada hasil penelitian dapat disarankan bahwa pemantauan VAI H5N1 di pasar unggas harus dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang panjang.

Kata kunci: Virus Avian influenza H5, seroprevalensi, pasar unggas

## PENDAHULUAN

Virus Avian Influenza (VAI) H5N1 atau yang dikenal dengan Flu Burung masih bersirkulasi di seluruh dunia. Wabah akibat virus ini pertama kali dilaporkan di Asia kemudian menyebar ke seluruh dunia (WHO, 2011; OIE, 2011). Semua kabupaten di Provinsi Bali dilaporkan sudah tertular VAI (Tim Surveilans Pembebasan Penyakit AI Universitas Udayana, 2005; Santhia dan Putra, 2004).

Virus AI H5N1 juga diketahui dapat menyebabkan kematian pada manusia. Data dari WHO (2011) menunjukkan bahwa Indonesia masih memiliki jumlah kasus yang terbesar (184 kasus), dengan jumlah kematian 152 jiwa. Sampai Oktober 2011, sebanyak 5 orang positif terinfeksi VAI di Provinsi Bali. (Depkes, 2011; WPRO-WHO, 2011). Penularan VAI H5N1 pada manusia terbukti berasal dari unggas (Kandun *et al.*, 2008)

Itik adalah unggas yang sangat penting untuk selalu dipantau. VAI pada itik tidak terlalu patogen, namun unggas air tersebut terus menerus mengekskresikan virus dalam waktu yang lama ke lingkungan. Hal ini menyebabkan virus dapat menyebar ke unggas lain dan manusia, sehingga bisa menjadi ancaman terjadinya pandemi (Hulse-Post *et al.*, 2005). Penelitian VAI pada itik di Jawa Tengah antara tahun 2007-2008 menunjukkan adanya dinamika virus pada itik setiap bulannya (Wibawa *et al.*, 2011)

Pasar unggas sangat berpotensi sebagai tempat penularan VAI. Sebagian besar orang yang terinfeksi virus VAI di Hongkong pada tahun 1997 diduga akibat kontak dengan unggas yang dijual di pasar unggas (WHO, 2004; Webster, 2004). Virus AI H5N1 juga dapat ditemukan pada unggas yang dijual di pasar unggas di berbagai negara seperti China, Hongkong, Thailand, dan Indonesia (Amonsin *et al.*, 2008; Webster, 2004; Indriani *et al.*, 2010). Virus AI subtipe H5 pernah terdeteksi pada ayam buras dan itik serta subtipe H5N1 pada itik di tiga pasar unggas di Bali yaitu Pasar Unggas Beringkit di Kabupaten Badung, Pasar Unggas Kediri di Kabupaten Tabanan, dan Pasar Kumbasari

di Kota Denpasar (Lestari, 2008; Susanto, 2008), serta Pasar Seririt di Kabupaten Buleleng (Hartawan, 2011).

Pasar Unggas Beringkit Kabupaten Badung dan Pasar unggas Galiran Kabupaten Klungkung merupakan dua pasar unggas terbesar di Bali. Lebih dari 42% pedagang menjual itik di Pasar Unggas Beringkit (Suartha *et al.*, 2010). Pasar Unggas Beringkit mendapat suplai unggas dari Kabupaten Badung, Tabanan, Denpasar, dan sebagian dari Buleleng sedangkan, Pasar Unggas Galiran mendapat suplai unggas dari Kabupaten Klungkung, Gianyar, Bangli, dan Karangasem (Hartawan, 2011). Selain itu, Pasar Unggas Beringkit bisa dijadikan pasar indeks untuk pemantauan VAI di seluruh Bali (Mahardika, 2010).

Itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran berpotensi menularkan VAI. Penelitian yang dilakukan oleh Susanto (2008) menemukan beberapa isolat VAI H5 di Pasar Beringkit, namun penelitian yang dilakukan oleh Hartawan (2011) tidak menemukan adanya VAI H5N1 di kedua pasar unggas tersebut. Hal ini mengindikasikan adanya dinamika VAI di pasar unggas. Tetapi data seroprevalensi infeksi VAI di kedua pasar unggas tersebut belum tersedia, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang hal tersebut. Hal ini diharapkan menjadi model baru pemantauan VAI di Indonesia maupun di Asia. Pemantauan VAI di pasar unggas dan peternakan unggas diharapkan dapat menjadi peringatan dini yang harus diterapkan di negara-negara Asia (Amonsin *et al.*, 2008; WHO, 2011).

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Sampel

Sample darah itik diambil di Pasar Unggas Beringkit, Kabupaten Badung dan Pasar Unggas Galiran, Kabupaten Klungkung. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus *Detecting the presence of disease*  $n = \{1 - (1 - p)^{1/d}\} \{N - d/2\} + 1$  (Thrusfield, 2005). Jumlah minimal sampel dengan menggunakan rumus tersebut adalah

33. Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang dikoleksi adalah 35 untuk setiap pasar unggas. Spesimen darah diambil setiap bulan dari Bulan Maret sampai dengan Agustus 2012.

### **Pengambilan Spesimen Serum**

Sebanyak 1 ml darah itik diambil melalui *vena brachialis* menggunakan spuit 3 ml. Spuit yang telah berisi darah diletakan dalam posisi horizontal agar serum dapat terpisah dengan sempurna. Serum yang telah terpisah ditempatkan pada tabung effendorf 1,5 ml dan diinkubasikan pada suhu 56 °C selama 30 menit. Selanjutnya, serum disimpan di dalam suhu -20°C (WHO, 2002).

### **Uji Hambatan Hemaglutinasi Cepat (Rapid HI)**

Uji HI dilakukan dengan mengisi 25 µl NaCl 0,9% ke dalam lubang plate mikro dengan dasaran U dari lubang ke-1 sampai lubang ke-12. Lubang ke-1 ditambahkan serum unggas yang telah diencerkan 10X sebanyak 25 µl. Selanjutnya, pengenceran bertingkat dilakukan dengan cara mengambil 25 µl cairan pada lubang ke-1 lalu diletakan pada lubang ke-2 demikian seterusnya sampai lubang ke-11. Antigen AI 4 HA sebanyak 25 µl ditambahkan dari lubang ke-1 sampai lubang ke-11. *Plate* kemudian diayak selama 30 detik lalu diinkubasikan pada suhu kamar selama 30 menit. Suspensi sel darah merah (SDM) konsentrasi 0,5% sebanyak 50 µl ditambahkan ke semua lubang. *Plate* kembali diayak dan diinkubasikan selama 30 menit. Pembacaan dilakukan setelah sel darah merah kontrol mengendap Hasil positif uji HI ditandai dengan adanya endapan SDM pada dasar lubang (WHO, 2002).

### **Analisis Data**

Data dinamika seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran dianalisis secara deskriptif. Perbedaan seroprevalensi antara Pasar Unggas Beringkit dan Galiran dianalisis menggunakan Uji Statistik Non-Parametrik *Chi-square* ( $\chi^2$ ).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan seroprevalensi VAI H5 di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran cukup tinggi. Angka seroprevalensi VAI H5 di Pasar Unggas Beringkit adalah antara 68,6-100% sedangkan angka seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Galiran berkisar antara 65,7%-97,1% (Tabel 1) Data ini merupakan satu bukti bahwa VAI H5 sudah beredar luas pada itik di Pasar Unggas di Bali. Patut diduga secara kuat bahwa VAI H5 sudah bersirkulasi dalam waktu yang cukup lama dan sudah terjadi infeksi virus secara endemik di pasar unggas di Bali.

Hasil uji Statistik menunjukkan bahawa seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Galiran dan Beringkit tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), kecuali pada Bulan Juli. (Tabel 1). Tingginya angka seroprevalensi di Pasar Unggas Beringkit dibandingkan dengan Pasar Unggas Galiran pada Bulan Juli 2012 diperkirakan karena tingginya pemasukan unggas dari peternakan di Kabupaten Badung maupun daerah lainnya pada bulan tersebut. Dinamika Seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran memiliki pola yang serupa. Pada Bulan Maret, April, dan Mei, angka seroprevalensi di kedua pasar unggas tersebut lebih dari 90%. Pada bulan Juni seroprevalensi VAI pada itik di kedua tempat tersebut sama-sama menurun menjadi 80% (Beringkit) dan 68,6% (Galiran). Namun pada Bulan Juli seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit meningkat tajam sampai 100% sedangkan di pasar unggas Galiran seroprevalensi VAI H5 pada itik sedikit menurun menjadi 65,7% (Gambar 1).

Angka seroprevalensi infeksi VAI sub tipe H7 dan H9 yang tinggi hingga 100% juga pernah diteliti pada ayam buras yang tidak divaksin di Pakistan (Numan dan Siddique, 2005). Penelitian lainnya menemukan bahwa seroprevalensi VAI

H9N2 pada ayam di peternakan skala rumah tangga dekat laut Caspian Iran mencapai angka lebih dari 65% (Hadipour, 2010). Namun, Surveilans VAI yang dilakukan pada itik dan unggas lainnya di pasar unggas di Nigeria pada Tahun 2008 tidak menemukan unggas yang positif memiliki antibodi terhadap VAI subtype H5 (Meseko *et al.*, 2010)

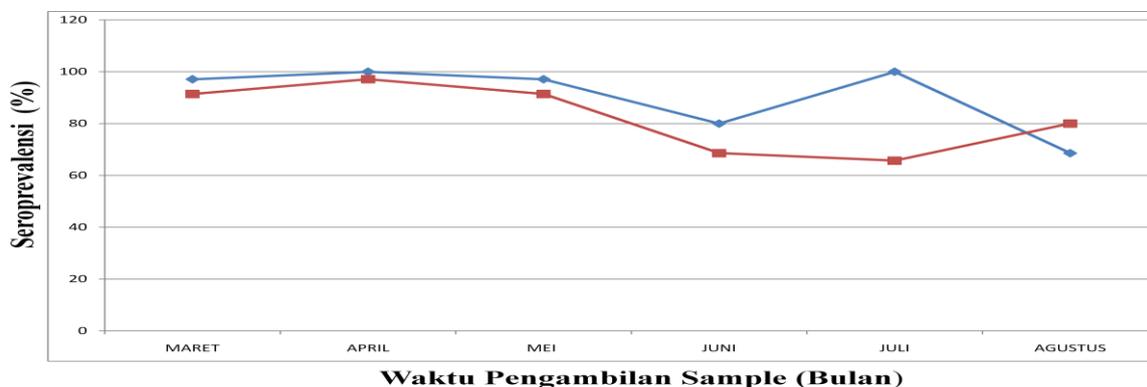
Angka seroprevalensi VAI H5 yang tinggi selain menandakan itik pernah terinfeksi VAI juga menandakan adanya antibodi terhadap VAI H5 pada itik. Timbulnya antibodi terhadap virus VAI subtype H5 menyebabkan itik menjadi kebal terhadap VAI dan dapat mengeleminasi virus dengan baik (Webster *et al.*, 2006)

Populasi unggas yang padat sangat memungkinkan penyebaran virus menjadi sangat cepat. Unggas yang dipelihara secara koloni lebih memudahkan penyebaran VAI. Unggas dengan genetik yang seragam akan memperkuat penyebaran virus di antara unggas tersebut (Causey dan Edwards, 2008). Penjualan unggas dari berbagai daerah ke pasar unggas berpotensi besar menyebarkan virus VAI di pasar unggas. Unggas dari berbagai spesies yang dipelihara secara berdekatan akan memudahkan penyebaran VAI antar unggas. Penularan virus dari unggas ke manusia juga sangat memungkinkan terjadi, sebab pembeli di pasar unggas sangat sering kontak dengan unggas (Anthara *et al.*, 2009).

Tabel 1. Seroprevalensi Virus Avian Influenza H5 pada Itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran dari Bulan Maret sampai Agustus 2012

LOKASI		BULAN					TTL	
		Maret <sup>ns</sup>	April <sup>ns</sup>	Mei <sup>ns</sup>	Juni <sup>ns</sup>	Juli <sup>**</sup>		Agustus <sup>ns</sup>
GLR	Jumlah Sampel	35	35	35	35	35	35	210
	Sampel Positif	32	34	32	24	23	28	173
	Seroprevalensi (%)	<b>91,4</b>	<b>97,1</b>	<b>91,4</b>	<b>68,6</b>	<b>65,7</b>	<b>80</b>	<b>82,4</b>
BRK	Jumlah Sampel	35	35	35	35	35	35	210
	Sampel Positif	34	35	34	28	35	24	190
	Seroprevalensi (%)	<b>97,1</b>	<b>100</b>	<b>97,1</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>68,6</b>	<b>90,5</b>

Keterangan: <sup>ns</sup>tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), <sup>\*\*</sup>sangat berbeda nyata ( $P<0,05$ ), BRK= Pasar Unggas Beringkit, GLR=Pasar Unggas Galiran, TTL= Total



Keterangan:

— = Dinamika Seroprevalensi VAI H5 pada Itik di Pasar Unggas Beringkit  
 — = Dinamika Seroprevalensi VAI H5 pada Itik di Pasar Unggas Galiran

Gambar 1. Grafik dinamika seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran dari bulan Maret sampai dengan Agustus 2012

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa seroprevalensi VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran dari Bulan Maret sampai dengan Agustus 2012 sangat tinggi. dengan dinamika yang serupa. Seroprevalensi bulanan VAI H5 pada itik di Pasar Unggas Beringkit dan Galiran dari bulan Maret sampai dengan Agustus 2012 adalah sama kecuali pada bulan Juli.

## SARAN

Pemantauan VAI H5N1 di pasar unggas harus dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang panjang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Bidang Kesehatan Hewan Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kabupaten Badung Drh. I Gede Asrama, MM atas bantuannya dalam pengambilan sampel itik di Pasar Unggas Beringkit Kabupaten Badung dan Kepala Bidang Kesehatan Hewan Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kabupaten Klungkung Drh. Ni Ketut Suartini atas bantuannya dalam pengambilan sampel itik dan Pasar Unggas Galiran Kabupaten Klungkung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amonsin A, Choatrakol C, Lapkuntod J, Tantilertcharoen R, Thanawongnuwech R, Suradhat S, Suwannakarn K, Theamboonlers A, and Poovorawan Y. 2008. Influenza Virus (H5N1) in Live Bird Markets and Food Markets, Thailand. *Emerging Infectious Diseases*. Vol. 14, No. 11: 1739-1742.
- Anthara IMS, Suartha IN, Wiryana IMS, Sukad IM, Wirata IW, Prasetya IGND, Dewi NMRK, Komalasari T, dan Mahardika IGNK. 2009. Pola distribusi perdagangan unggas di pasar tradisional berpotensi terhadap penyebaran virus avian influenza. *Jurnal Veteriner*, Vol 12 (2): 104-110.
- Causey D dan Edwards SV. 2008. Ecology of Avian Influenza Virus in Birds. *The Journal of Infectious Diseases*; 197 (Suppl. 1): 29-33.
- Depkes . 2011. Laporan Kasus Flu Burung di Bali. Jakarta.
- Hadipour MM. 2010. Seroprevalence Survey of H9N2 Avian Influenza Virus in Backyard Chickens Around The Caspian Sea in Iran. *Brazilian Journal of Poultry Science*, Vol.12 No. 1: 53 – 55.
- Hartawan DHW. 2011. Deteksi Avian Influenza di Pasar Unggas Berisiko Tinggi di Propinsi Bali pada Musim dan Jumlah Permintaan Unggas yang Berbeda (*tesis*). Yogyakarta. Universitas Gajah Mada.
- Hulse-Post DJ, Sturm-Ramirez KM, Humberd J, Seiler P, Govorkova EA, Krauss S, Scholtissek C, Puthavathana P, Buranathai C, Nguyen T D, Long HT, Naipospos TSP, Chen H, Ellis TM, Guan Y, Peiris JSM, and Webster RG. 2005. Role of Domestic Ducks in The Propagation and Biological Evolution of Highly Pathogenic H5N1 Influenza Viruses in Asia. *PNAS*, Vol. 102 No. 30: 10682–10687.
- Indriani R, Samaan G, Gultom A, Loth L, Indryani S, Adjid R, Dharmayanti NLI, Weaver J, Mumford E, Lokuge K, Kelly PM, and Darminto. 2010. Environmental Sampling for Avian Influenza Virus A (H5N1) in Live-Bird Markets, Indonesia. *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 16, No. 12: 1889-1895.
- Kandun IN, Tresnaningsih E, Purba WH, Lee V, Samaan G, Harun S, Soni E, Septiawati C, Setiawati T, Sariwati E, and Wandra T. 2008. Factors Associated with Case Fatality of Human H5N1 Virus Infections in Indonesia: A Case Series. *Lancet*, 372: 744–749.
- Lestari PDY. 2008. Prevalensi Virus Avian Influenza Subtipe H5 pada Ayam Kampung di Pasar Kediri, Pasar Beringkit, dan Pasar Kumbasari (*skripsi*). Denpasar. Universitas Udayana.

- Mahardika IGNK. 2010. Pengembangan Virologi Molekuler Sebagai Basis Pengendalian, Pencegahan, dan Pemberantasan Penyakit Virus. *Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Universitas Udayana*. Badung. Universitas Udayana.
- Meseko CA, Oladokun AT, Solomon P, and Yakubu B. 2010. Detection of Highly Pathogenic Avian Influenza (H5N1) in Apparently Healthy Ducks (*Anas sparsa sparsa*) in Live Bird Markets, Nigeria. *Nigerian Veterinary Journal*, 31(2): 164-169.
- Numan M dan Siddique M. 2005. Seroprevalence of Avian Influenza in Layers of Heavily Populated Areas in Toba Tek Singh and Adjoining Localities. *Pakistan Vet. J.*, 25(4): 159-162.
- OIE. 2011. Update on Highly Pathogenic Avian Influenza in Animas (Type H5 and H7).
- Santhia KAP dan Putra AAG. 2004. Kajian Epidemiologi Avian Influenza Di Provinsi Bali (Epidemiology study of Avian Influenza in Bali Province). *Presentasi Paper pada Pertemuan Ilmiah Kesehatan Hewan*. Bogor 13-15 Desember.
- Suartha IN, Antara I MD, Wiryana IKS, Sukada IM, Wirata IW, Dewi NMRK, dan Mahardika IGNK. 2010. Peranan Pedagang Unggas dalam Penyebaran Virus Avian Influenza (The Role of Poultry Trader's in Transmitting Avian Influenza Virus). *Jurnal Veteriner*, Vol. 11 No. 4: 220-225.
- Susanto K. 2008. Prevalensi Virus Influenza H5 dan H5N1 pada Itik di Pasar Unggas di Denpasar, Badung, dan Tabanan (skripsi). Denpasar. Universitas Udayana.
- Thrusfield M. 2005. *Veterinary Epidemiology Third Edition*. Veterinary Clinical Studies Royal School of Veterinary Studies University of Edinburgh.
- Tim Surveilans Pembebasan AI Universitas Udayana. 2005. Kajian Dinamika Virus AI di Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. *Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana*. Denpasar.
- Webster RG. 2004. Rapid Review Wet markets - A Continuing Source of Severe Acute Respiratory Syndrome and Influenza?. *Lancet*, 363: 234-236.
- Webster RG, Peiris M, Chen H, and Guan Y. 2006. H5N1 Outbreaks and Enzootic Influenza. *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 12 No. 1: 3-8.
- WPRO (Western Pasific Regional Office of WHO)-WHO. 2011. Avian Influenza Update No 265 (diunduh 21 Januari 2011).
- WHO. 2002. WHO Manual on Animal Influenza Diagnosis and Surveillance.
- WHO. 2004. Avian influenza H5N1 infection in humans: urgent need to eliminate the animal reservoir - update 5.
- WHO. 2011. New: WHO Comment on The Importance of Global Monitoring of Variant Influenza Viruses.
- Wibawa H, Henning J, Wong F, Selleck , Junaidi A, Bingham J, Daniels P, and Meers J. 2011. A Molecular and Antigenic Survey of H5N1 Highly Pathogenic Avian Influenza Virus Isolates from Smallholder Duck Farms in Central Java, Indonesia during 2007-2008. *Virology Journal*, 8:425: 2-17.