

# Level Seroprevalensi *Highly Pathogenic Avian Influenza* Subtipe H5 Clade 2.3.2 pada Itik dan Entok di Peternakan Rakyat

Martindah E, Indriani R, Wahyuwardani S

Balai Besar Penelitian Veteriner, Jl. RE. Martadinata No. 30, Bogor 16114  
E-mail: emartindah@hotmail.com

(Diterima 10 Oktober 2014 ; disetujui 12 Desember 2014)

## ABSTRACT

Martindah E, Indriani R, Wahyuwardani S. 2014. Seroprevalence of highly pathogenic avian influenza H5 subtype clade 2.3.2 on ducks and muscovy ducks in small holders farm. *JITV* 19(4): 294-301. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v19i4.1097>

Seroprevalence studies of HPAI H5 subtype in ducks and muscovy duck in smallholders farm was carried out in Serang and Tangerang District, Banten Province. The study comprised a serological survey to define the distribution and prevalence of HPAI H5 subtype infection on ducks and muscovy ducks as well as attempted isolation of the virus from these species. Unit of sample in each stage was randomly chosen by multistage random sample. Blood samples were taken from ducks and muscovy ducks that had never been vaccinated, purposively. Sera were tested using Haemagglutination Inhibition Test, antigen H5N1 (clade 2.3.2), while the cloaca and trachea swab samples was injected into specific pathogens free (SPF) embryonated 9-11 days old, to isolate the virus. Results showed that H5 subtype virus could be isolated from tracheal swabs of ducks in the various age groups. The seroprevalence of H5 subtype virus in Banten Province was 25.5%, in which, 24.3% occurred in ducks and in muscovy duck in the rate of 1.2%, with titer HI positive was  $\geq 3\log_2$ . Based on species, seroprevalence level HPAI H5 subtype in ducks was 3-4 times higher than the level of seroprevalence of HPAI H5 subtype in muscovy duck, which indicated that the H5 subtype virus more likely to circulate in the ducks flock than in muscovy duck. This study noted that both muscovy duck and ducks appeared to play a significant role in the epidemiology of the disease.

**Key Words:** Seroprevalence, Ducks, Muscovy Duck, HPAI H5 Subtype

## ABSTRAK

Martindah E, Indriani R, Wahyuwardani S. 2014. Level seroprevalensi *highly pathogenic avian influenza* subtipe H5 clade 2.3.2 pada itik dan entok di peternakan rakyat. *JITV* 19(4): 294-301. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v19i4.1097>

Studi seroprevalensi HPAI subtipe H5 pada itik dan entok di peternakan rakyat telah dilakukan di Kabupaten Serang dan Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Survei serologis dilakukan untuk mendapatkan gambaran distribusi dan prevalensi HPAI subtipe H5 pada itik dan entok dan usaha mengisolasi virus dari kedua spesies tersebut. Pengambilan unit sampel dilakukan secara acak sederhana melalui tahapan berganda (*Multistage random sampling*). Sampel darah untuk uji serologi diambil dari itik yang belum pernah divaksinasi, dengan metode *purposive sampling*. Uji serologis dari sampel serum dilakukan dengan menggunakan uji Hambatan Aglutinasi (*Haemagglutination Inhibition Test*), dengan antigen H5N1 (clade 2.3.2). Sementara itu, sampel usap kloaka dan trakhea diproses dengan menginokulasikan ke telur ayam berembrio specific pathogen free (SPF) umur 9-11 hari untuk mengisolasi virus. Tingkat seroprevalensi HPAI subtipe H5 di Provinsi Banten adalah 25,5% dimana 24,3% terjadi pada itik dan 1,2% pada entok, titer HI yang dianggap positif adalah  $\geq 3 \log_2$ . Level seroprevalensi HPAI subtipe H5 berdasarkan spesies menunjukkan bahwa level seroprevalensi itik 3-4 kali lebih tinggi jika dibandingkan dengan entok. Hal ini mengindikasikan bahwa virus subtipe H5 lebih cenderung bersirkulasi pada kawanan (*flock*) itik daripada entok. Hasil studi ini menunjukkan bahwa itik dan entok memiliki peran yang penting dalam epidemiologi penyakit HPAI subtipe H5.

**Kata Kunci:** Seroprevalensi, Itik, Entok, HPAI Subtipe H5

## PENDAHULUAN

Penyakit *Avian Influenza* (AI) atau *high pathogenic avian influenza* (HPAI) virus sudah menjadi endemis di Asia sejak tahun 1996, dan telah menyebar di unggas dan burung liar (Sims 2007). Virus HPAI H5N1 muncul di China pada pertengahan tahun 1990 (Li et al. 2004). Virus Influenza A baik *highly pathogenic* maupun *low pathogenic* dapat menginfeksi pada berbagai jenis unggas (OIE 2005) dan sudah lebih dari 50 negara di

dunia terjangkau virus AI subtipe H5N1 yang sangat virulen dan merupakan penyakit zoonosis yang potensial (Zessin 2007). Pada akhir tahun 2003, virus HPAI H5N1 mulai mewabah pada populasi ayam di negara-negara Asia, termasuk Indonesia (Wiyono et al. 2004; Moris & Jackson 2005; Tiensin et al. 2007). Di Indonesia, Penyakit *Avian Influenza* (AI) pertama kali dilaporkan tahun 2003 pada ayam kampung dan ayam ras komersial (Wiyono et al. 2004). Virus AI H5N1 sampai saat ini masih bersirkulasi menyebar hampir di

seluruh wilayah Indonesia kecuali Maluku Utara (FAO 2011). Burung liar dan unggas yang telah didomestikasi dikenal sebagai reservoir virus influenza A (Webster et al. 1992; Swayne & Halvorson 2000). Nuradji et al. (2008) melaporkan bahwa virus HPAI juga menyerang ternak itik, sekaligus membuktikan bahwa itik merupakan reservoir dari virus *Avian Influenza*. Pada awal terjadinya wabah AI di Asia Tenggara tahun 2003/2004, ditemukan kematian pada itik dan entok dengan gejala klinis berupa gangguan syaraf pusat (Tabbu 2013).

Pada bulan September 2012, dilaporkan adanya kematian pada itik petelur yang meresahkan peternak itik di Pulau Jawa. Perkembangan penyakit AI dan kematian itik cukup dinamis. Kasus ini dilaporkan menyebabkan gejala klinis yang parah dan kematian tinggi pada itik (Wibawa et al. 2012). Berdasarkan hasil uji PCR dan DNA *sequencing* serta analisis *phylogenetic tree haemagglutinin genes*, kematian pada itik tersebut disebabkan oleh adanya introduksi virus *Avian Influenza* (AI) *clade* 2.3.2; tetapi bisa juga disebabkan oleh virus AI *clade* 2.1.3 (Dharmayanti 2013, Komunikasi Pribadi). Subtipe virus *clade* 2.3.2 ini, baru pertama kali ditemukan di Indonesia, akan tetapi telah dilaporkan di beberapa Negara Asia seperti, China, Mongolia dan Vietnam (Tabbu 2013); kelompok virus ini diperkirakan lebih ganas dari kelompok virus sebelumnya karena virus tersebut menjangkiti ternak itik yang selama ini merupakan salah satu unggas yang kebal terhadap penyakit AI.

Di Indonesia sebaran kasus AI pada tahun 2013 terdapat di 5 Provinsi dengan kasus sedang, 19 Provinsi kasus rendah, dan 9 Provinsi tidak terjadi kasus (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2014a). Pada tahun 2014 terjadi peningkatan kasus, pada bulan Januari pada 30 Kabupaten/Kota di 11 Provinsi, sementara laporan kasus selama bulan Maret 2014, tercatat di 47 kabupaten di 13 Provinsi (Dirjen PKH 2014b). Pemerintah Indonesia menargetkan bebas AI pada tahun 2020. Adapun target pencapaian status bebas wabah AI pada tahun 2014 adalah Provinsi Maluku Utara, Maluku, Papua, Papua Barat (Dirjen PKH 2014a).

Merebaknya kasus AI ini sebaiknya dijadikan momentum untuk melakukan pembenahan, termasuk mengubah perilaku masyarakat dan sistem peternakan ke arah yang lebih sehat (Martindah & Diwyanto 2009), terutama dengan memperbaiki manajemen pemeliharaan dan penerapan biosekuriti yang lebih baik. Makalah ini mendeskripsikan studi seroprevalensi HPAI subtipe H5 di Provinsi Banten. Studi dilakukan dengan survey lapangan untuk melihat distribusi dan prevalensi Infeksi HPAI subtipe H5 secara serologis pada unggas air (itik dan entok), serta usaha mengisolasi virus dari dua spesies ini.

## MATERI DAN METODE

### Pemilihan lokasi

Penelitian dilakukan di Kabupaten Serang dan Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Seleksi unit sampling dilakukan melalui beberapa tahap. Pada setiap tahap kelompok unit sampel dipilih secara acak. Satu dari 5 Provinsi di Pulau Jawa yang pada akhir tahun 2012 terjadi kasus kematian itik, dipilih secara acak sederhana (Budiharta & Suardana 2007). Lima Provinsi tersebut adalah Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur. Provinsi Banten merupakan provinsi yang terpilih, selanjutnya 2 kabupaten di Provinsi Banten dipilih secara acak, dan di setiap kabupaten yang terpilih diambil 2 kecamatan sebagai lokasi penelitian. Dalam menentukan kecamatan, tim peneliti berkoordinasi dan berkonsultasi dengan Dinas Peternakan Kabupaten setempat.

### Pemilihan peternak dan sampel serum itik

Dari kecamatan yang terpilih, diambil 10 peternak rakyat yang memelihara itik dan atau entok secara acak; apabila peternaknya kurang dari 10, maka semuanya dilibatkan. Jumlah kepemilikan itik dan entok di lokasi penelitian rata-rata sekitar 50 ekor sampai dengan kurang dari 1000 ekor. Sampel serum untuk uji serologis Hemaglutinasi Inhibisi HPAI subtipe H5, diambil dari itik milik peternak yang terpilih secara *purposive* dan belum pernah divaksinasi terhadap penyakit *Avian Influenza*. Besaran/jumlah sampel itik yang diperlukan dipertimbangkan cukup untuk mendeteksi adanya infeksi virus dengan prevalensi lebih besar dari 10% dan kepercayaan 95% (Cannon & Roe 1986; Budiharta & Suardana 2007). Pengambilan sampel dilakukan dua kali yaitu pada bulan Mei/Juni 2013 untuk melihat tingkat kejadian pada musim kemarau dan pada bulan Oktober atau November 2013 untuk melihat kejadian pada musim hujan.

### Pemeriksaan sampel

Sampel dikoleksi dari itik dan entok berupa darah (serum) untuk mengukur titer antibodi terhadap HPAI dengan uji serologi. Antibodi diukur dengan uji *haemagglutination inhibition* (HI) sesuai dengan prosedur dari OIE (OIE 2012) dengan menggunakan antigen H5N1 AI Duck/Sukoharjo/Bbvw-1428-9/2012 (*clade* 2.3.2) yang telah disiapkan untuk mengetahui respon antibodi itik terhadap virus H5N1 (Wibawa et al. 2012). Titer antibodi H5N1  $\geq 3 \log_2$  dinyatakan positif, titer antibodi H5N1 1-2  $\log_2$  dinyatakan dubius, dan titer antibodi H5N1 0  $\log_2$  negatif (OIE 2012).

Sampel usap kloaka dan trakhea diproses dan diinokulasikan ke telur ayam berembrio *specific phatogen free* (SPF) umur 9-11 hari untuk mengisolasi virus dengan identifikasi secara serologi (OIE 2012). Kriteria hasil isolat positif AI H5, yaitu apabila cairan alantois dari telur SPF yang diidentifikasi dengan usap kloaka dan trakhea memperlihatkan positif hemaglutinasi dengan sel darah merah ayam 10%, selanjutnya isolat diuji Hemaglutinasi inhibisi dengan antisera Duck/Sukohardjo/Bbv-1428-9/2012 (clade 2.3.2) memperlihatkan hambatan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Populasi itik di Provinsi Banten pada tahun 2013 tercatat 2.309.022 ekor (Dirjen PKH 2012). Sampel darah (serum) dan usap kloaka dan trakhea diambil dari 14 desa dari lima wilayah kecamatan di Kabupaten Serang dan Tangerang (Tabel 1). Kecamatan Sepatan Timur dan Kecamatan Sukadiri dikelompokkan ke dalam kecamatan Sepatan, karena dua kecamatan ini merupakan pemekaran dari kecamatan Sepatan. Di Kabupaten Tangerang telah terpilih 2 kecamatan yaitu Kec. Sepatan dan Kecamatan Pakuhaji, sedangkan Kecamatan Balaraja diikut sertakan untuk pengambilan sampel karena permintaan dari Dinas Pertanian Kabupaten Tangerang sehubungan adanya kasus AI pada itik. Sehingga jumlah kecamatan pengambilan sampel di 2 kabupaten menjadi 5 kecamatan.

Penelitian seroprevalensi HPAI subtipe H5 pada unggas air di Provinsi Banten dengan menggunakan strategi tahapan berganda diperoleh 893 sample darah/serum itik dan entok dalam dua kali survei (Tabel 2). Sampel darah (serum) sebagian besar berasal dari itik, dengan proporsi antara sampel itik dan sampel entok baik pada survei I dan survei II hampir sama. Sampel itik pada survei I dan II, masing-masing 86.8% dan 85,7%, dan sampel entok pada survei I adalah 132%, pada survei II 14,3%.

**Kasus klinis dan isolasi virus HPAI subtipe H5 di Provinsi Banten**

Di lokasi penelitian, pada umumnya itik dipelihara secara ekstensif, siang hari dilepas di sawah,

**Tabel 1.** Lokasi Pengambilan sampel darah, usap kloaka dan usap trakhea di Provinsi Banten, tahun 2013

Kabupaten	Kecamatan	Desa
Tangerang	Balaraja	Tobat
	Sepatan	
		Sepatan Timur **
	Sukadiri**	Pekayon*
	Paku Haji	Sukawali*
Serang	Tanara	Tanara*
		Bendung
		Sukamanah
	Sireman	
	Pontang	Pontang Kubang Puji Kalapian

\*) ada kasus klinis HPAI H5N1,

\*\*) pemekaran dari kecamatan SAepatan

dikandangkan pada malam hari. Meskipun itik dipelihara bersama entok dan ayam kampung dalam satu pekarangan, akan tetapi kasus klinis HPAI pada entok maupun ayam kampung tidak dijumpai. Kasus klinis dan isolasi virus AI subtipe H5 di Provinsi Banten, disajikan pada Tabel 3. Pada saat survei I, ada 5 kasus klinis di Kabupaten Tangerang, yaitu di Kecamatan Balaraja 3 kasus, di Kecamatan Sukadiri 1 kasus dan di Kecamatan Pakuhaji 1 kasus. Di Kabupaten Serang kasus klinis HPAI pada itik dan entok tidak dijumpai di peternak, tetapi dijumpai di pasar tradisional. Menurut pedagang unggas hidup di pasar tersebut, itik dan entok yang di jual berasal dari beberapa desa/kecamatan di wilayah Kabupaten Serang. Pedagang ketika membeli, telah berusaha memilih itik dan entok yang sehat. Akan tetapi, setelah sampai di pasar 25 ekor itik dan entok menunjukkan gejala klinis sakit. Kasus klinis HPAI pada survei I terjadi pada itik dan entok di atas umur 1 bulan. Unggas air (itik, entok, angsa) apabila terinfeksi HPAI subtipe H5 terkadang

**Tabel 2.** Frekuensi Distribusi sampel darah (serum) unggas air di Provinsi Banten

Jenis unggas air	Survei I	Survei II	Jumlah
Sampel darah (serum)			
Itik	302 (86,8)	467 (85,7)	769 (86,1)
Entok	46 (13,2)	78 (14,3)	124 (13,9)
Jumlah	348	545	893

tidak menunjukkan gejala klinis (asimtomatis) dan dapat bertindak sebagai vector sumber penularan, hal ini merupakan tantangan utama dalam usaha mengendalikan penyebaran penyakit (Hulse-Post et al. 2005; Keawcharoen et al. 2008). Kim et al. (2009) juga melaporkan bahwa itik mempunyai peranan sebagai pembawa dan penyebar virus *avian influenza*.

Pada survei II, kasus klinis ditemukan pada itik di bawah umur 1 bulan, 3 (tiga) kasus di Kecamatan Tanara, Kabupaten Serang, dan 1 (satu) kasus di Kecamatan Sukadiri, Kabupaten Tangerang (Tabel 3). Gejala klinis HPAI pada itik di lokasi penelitian sangat menciri, seperti gejala klinis HPAI unggas pada umumnya, dari *asymptomatic* (tidak ada gejala klinis), sakit ringan (nafsu makan berkurang, depresi, kehilangan berat badan) sampai pada gejala saraf yang parah (tremors, gemetar, jalan sempoyongan/kurangnya koordinasi, berputar, kejang), dan kematian mendadak (Pantin-Jackwood et al. 2007). Menurut Hulse-Post et al. (2005), itik dapat terinfeksi oleh HPAI dengan tingkat infeksi ringan, sehingga itik dapat bertahan hidup.

Hasil isolasi dari *swab cloaca* dan *trachea* menunjukkan, virus HPAI subtype H5 dapat diisolasi dari *swab trachea* itik pada berbagai kelompok umur tetapi dari *swab cloaca* tidak ditemukan adanya virus

HPAI subtype H5 (Tabel 3). Hasil ini selaras dengan data dari Belanda dan Asia yang menunjukkan bahwa pada itik liar ekskresi virus lebih tinggi di pharing dari pada di feces setelah hari ke 3 sampai 5 dpi (*day post infection*) (Sturm-Ramirez et al. 2005; Keawcharoen et al. 2008). Isolasi Sampel swab *trachea* dan *cloaca* dari kasus klinis itik dan entok yang berasal dari Pasar hasilnya negatif. Hal ini kemungkinan itik menderita penyakit selain AI yang menimbulkan gejala syaraf misalnya ND (OIE 2012).

### Distribusi seroprevalensi HPAI subtype H5 di Provinsi Banten

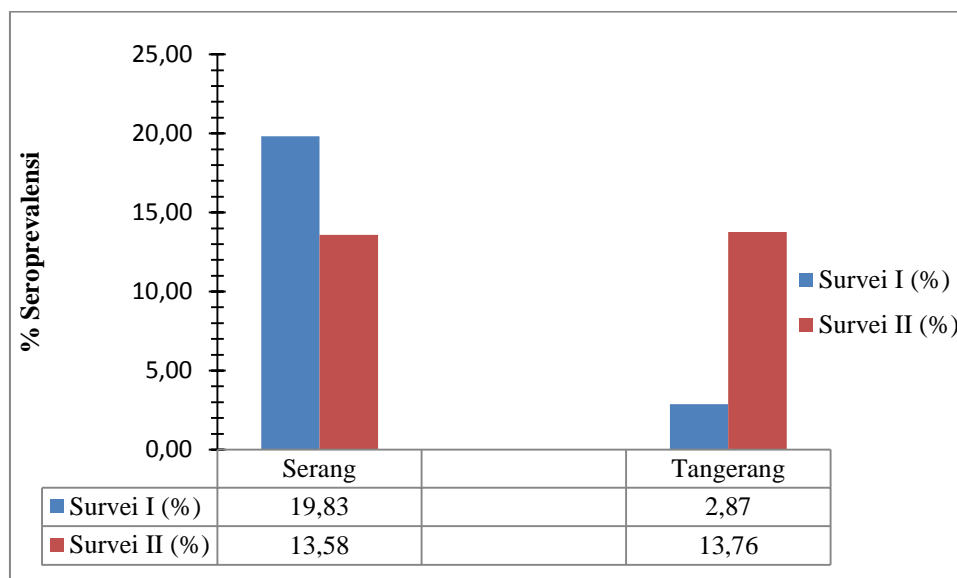
Persentase distribusi seroprevalensi titer HI subtype H5 serum itik dan entok, di Provinsi Banten dapat dilihat pada Gambar 1. Seroprevalensi HPAI subtype H5 pada itik dan entok di Kabupaten Serang cenderung menurun dari 19,83% (pada survei I) menjadi 13,58% (survei II), akan tetapi di Kabupaten Tangerang cenderung meningkat dari 2,87% menjadi 13,76%.

Dari Gambar 1, terlihat bahwa pada survei I (bulan Mei atau Juni 2013) prevalensi HPAI pada unggas air di Kabupaten Serang lebih tinggi dibandingkan di Kabupaten Tangerang; dan pada bulan Oktober atau

**Tabel 3.** Hasil isolasi virus AI (H5N1) dari kasus klinis di Provinsi Banten 2013.

Lokasi	Survei ke	Kasus Klinis			Hasil isolasi virus AI (+/total sampel)	
		Asal Sampel (Kasus Klinis)	Jenis Unggas	Umur	Usap Trakhea	Usap Kloaka
Kab. Serang	I	Pasar Tradisional (4 kasus)	Itik	3 bulan	0/12	0/12
			Itik	2 bulan	0/5	0/5
			Entok	3 bulan	0/3	0/3
			Entok	dewasa	0/5	0/5
	II	Kec. Tanara (3 kasus)	Itik	3 minggu	6/6	0/6
			Itik	2 minggu	6/6	0/6
Kab. Tangerang	I	Kec. Balaraja (3 kasus)	Itik	dewasa	5/5	0/5
			Itik	dewasa	0/2	0/2
			Itik	1.5 bulan	2/2	0/2
			Itik	dewasa	2/2	0/2
			Itik	dewasa	2/2	0/2
	II	Kec.Sukadiri** (Kec. Sepatan) (1 kasus)	Itik	40 hari	2/2	0/2
			Itik	2 minggu	0/2	0/2

\*\*\*) merupakan pemekaran dari Kecamatan Sepatan



Gambar 1. Distribusi seroprevalensi HPAI di Provinsi Banten

Nopember 2013 (survei II) tingkat prevalensi di kedua kabupaten hampir sama. Terlihat adanya perbedaan tingkat prevalensi berdasarkan distribusi geografi, antara waktu yang berbeda yaitu pada survei I dan II. Selain itu hasil menunjukkan, beberapa itik dengan isolasi virus positif belum memperlihatkan adanya titer antibodi. Hal ini bisa disebabkan antibodi terhadap virus belum terbentuk. Sturm-Ramirez et al. (2005) melaporkan bahwa ayam umumnya rentan terhadap HPAI/H5N1 dan apabila timbul gejala klinis akan terjadi kematian, tetapi tingkat kerentanan burung liar dan itik tergantung dari beberapa faktor, diantaranya strain yang bersirkulasi dan umur itik. Hal ini mengindikasikan bahwa patogenitas HPAI/H5N1 pada itik tidak konsisten (Pantin-Jackwood et al. 2007) dan menjadi salah satu faktor adanya perbedaan pada saat observasi wabah berdasarkan distribusi geografi, seperti pada penelitian ini.

Dari hasil survei menunjukkan bahwa tingkat kematian pada kasus klinis HPAI itik umur kurang dari 1 bulan adalah lebih dari 50%, terjadi di Kabupaten Tangerang, sementara tingkat kematian pada kasus klinis HPAI itik umur di atas 1 bulan, sekitar 15-25% di Kabupaten Serang. Menurut Pantin-Jackwood et al. (2007), morbiditas dan mortalitas HPAI/H5N1 pada itik bervariasi berdasarkan umur. Kejadian *outbreak* pada itik komersil di Korea Selatan tahun 2003-2004, tingkat morbiditas dan mortalitas lebih tinggi pada itik muda dibandingkan itik dewasa (Kwon et al. 2005). Beberapa literatur menyatakan bahwa penyakit akan menjadi parah apabila terjadi replikasi virus sistemik yang mempengaruhi organ dan jaringan (Ilis et al. 2004; Sturm-Ramirez et al. 2005).

#### Distribusi seroprevalensi HPAI pada itik dan entok berdasarkan musim

Hasil uji Haemaglutinasi Inhibisi menunjukkan bahwa seroprevalensi itik lebih tinggi dari pada entok (Gambar 2.), selain itu hasil juga menunjukkan bahwa seroprevalensi baik pada itik dan entok lebih tinggi pada survei II (bulan Oktober atau November 2013) dibandingkan pada survei I (bulan Mei atau Juni 2013). Hal ini mengindikasikan bahwa pada bulan Oktober atau Nopember (musim penghujan) kejadian infeksi HPAI cenderung meningkat pada kedua spesies (itik dan entok).

#### Level Seroprevalensi HPAI berdasarkan spesies

Prevalensi HPAI subtype H5 di Provinsi Banten berdasarkan serologis adalah 25,5% (228/983) dimana 24,3% terjadi pada itik dan 1,2% pada entok (Tabel 4). Proporsi seroprevalensi HPAI H5 berdasarkan spesies di Kabupaten Serang dan Tangerang di sajikan pada Tabel 5. Hasil menunjukkan bahwa, di Kabupaten Serang level seroprevalensi pada itik 3 kali lebih tinggi (39,6%) jika dibandingkan dengan entok (13,2%). Demikian pula di Tangerang, seroprevalensi itik lebih tinggi (19,1%) dari pada entok (4,8%). Hal ini mengindikasikan bahwa virus sub tipe H5 lebih cenderung bersirkulasi pada kawanan (*flock*) itik daripada entok. Dengan kata lain pada kawanan (*flock*) itik peluang memiliki antibodi terhadap H5 sebesar 3-4 kali dibanding pada kawanan entok. Sementara titer positif AI H5 pada itik dan entok memperlihatkan mean

titer serupa yaitu; itik 4,5 log<sub>2</sub> dengan confident interval (CI) 4,3-4,6, dan entok 4,6 log<sub>2</sub> dengan CI 3,7-5,5. Hasil ini serupa dengan studi yang pernah dilakukan oleh Cagle et al. (2011) tentang respon antibodi HPAI subtype H5N1 pada itik peking dan entok, dimana titer antibodi pada entok berbeda nyata (P<0,05) lebih rendah dari itik peking.

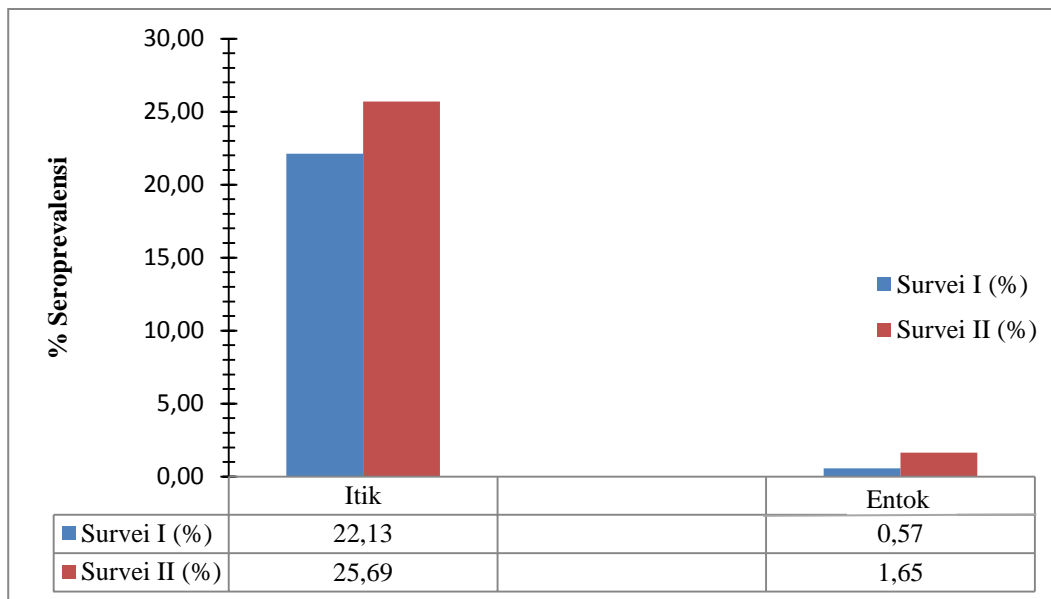
Titer HPAI H5  $\geq 3$  log<sub>2</sub> pada itik atau entok yang tidak pernah divaksinasi menunjukkan bahwa di lokasi tersebut telah bersirkulasi virus HPAI H5 dan telah menginfeksi itik atau entok sesuai dengan hasil isolasi virus, meskipun tidak semua itik dan entok yang mempunyai titer antibodi tinggi (positif) terhadap HPAI H5 menunjukkan gejala klinis sakit. Hal ini menunjukkan bahwa itik atau entok lebih resisten terhadap HPAI H5 dibandingkan ayam.

Infeksi virus AI pada entok dan angsa tidak menyebabkan gejala klinis yang berarti sebagaimana yang terjadi pada unggas-unggas liar. Hal ini disebabkan karena entok ataupun angsa hanya

mempunyai sedikit enzim atau protein yang berfungsi untuk memecah prekursor hemaglutinin yang inaktif menjadi bentuk aktifnya. Bentuk aktif inilah yang kemudian menginisiasi mekanisme infeksi terhadap tubuh inang (News & Report 2006).

## KESIMPULAN

Virus HPAI subtype H5 terbukti bersirkulasi di peternakan itik dan entok rakyat di Provinsi Banten, dan telah menginfeksi kawanan itik dan entok di berbagai tingkatan umur dengan seroprevalensi 24,3% pada itik, dan 1,2% pada entok. Level seroprevalensi HPAI subtype H5 pada itik 3 sampai 4 kali lebih tinggi dibandingkan level seroprevalensi HPAI subtype H5 pada entok, yang mengindikasikan bahwa virus sub tipe H5 lebih cenderung bersirkulasi pada kawanan (flock) itik daripada entok dan kedua spesies ini memiliki peran yang penting dalam epidemiologi penyakit HPAI H5.



**Gambar 2.** Distribusi frekuensi seroprevalensi pada itik dan entok berdasarkan musim di Provinsi Banten

**Tabel 4.** Level seroprevalensi HPAI subtype H5 itik dan entok di Provinsi Banten

Jenis Unggas	Jumlah sampel serum (%)	Titer HI (Log <sub>2</sub> ) * (%)		
		0	1-2	$\geq 3$
Itik	769 (86,1)	492	60	217 (24,3%)
Entok	124 (13,9)	107	6	11 (1,2%)
Total	893 (100)	599	66	228 (25,5)

Titer HI: 0 log<sub>2</sub>: negatif; 1-2 log<sub>2</sub>: dubius;  $\geq 3$ : positif

**Tabel 5.** Proporsi seroprevalensi berdasarkan spesies (Itik dan entok) di lokasi penelitian

Lokasi	Jenis Unggas air	Jumlah sampel serum	Titer HI (Log 2): Jumlah (%)									Jumlah + (≥3)
			0 (Negatif)	1-2 (Dubius)	3	4	5	6	7	8	9	
Serang	Itik	341	190 (55,7)	16 (4,7)	27 (7,92)	35 (10,26)	41 (12,02)	23 (6,74)	7 (2,05)	1 (0,29)	1 (0,29)	135 (39,6)
	Entok	61	52 (85,2)	1 (1,6)	1 (1,6)	3 (4,9)	2 (3,3)	2 (3,3)	0	0	0	8 (13,2)
Tangerang	Itik	428	302 (70,6)	44 (10,3)	30 (7)	19 (4,44)	17 (3,97)	11 (2,57)	2 (0,46)	3 (0,7)	0	82 (19,1)
	Entok	63		55 (87,3)	5 (7,9)	2	1	0	0	0	0	3 (4,8)

Titer HI: 0 log2: Negatif; 1-2 log2: Dubius; ≥ 3 : Positif

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Penelitian ini terlaksana dengan anggaran penelitian dana DIPA BBLitvet tahun 2013. Penghargaan dan ucapan terimakasih disampaikan kepada Saudara Heri Hoerudin dan Apipudin yang telah membantu kegiatan penelitian di lapangan dan di laboratorium, serta Dr. Anni Kusumaningsih atas bantuannya dalam kegiatan di lapangan. Ucapan terimakasih juga disampaikan atas bantuan teknis dari staf Dinas Peternakan dan Bidang Peternakan Kabupaten Serang, Kabupaten Tangerang dan BPTP Provinsi Banten yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Budiharta S, Suardana IW. 2007. Buku ajar epidemiologi dan ekonomi veteriner. Putra DKH, penyunting. Bali (Indones): Penerbit Universitas Udayana.

Caglea C, Thanh LT, Tung N, Jamie W, Sean C. Adams, Carol JC, Erica S, David LS, Mary JP-J. 2011. Pekin and Muscovy ducks respond differently to vaccination with a H5N1 highly pathogenic avian influenza (HPAI) commercial inactivated vaccine. *Vaccine*. 29:6549-6557.

Cannon, Roe. 1986. *Livestock disease surveys. A field manual for veterinarians.* Department of Primary Industry Bureau of Rural Science. Australia.

[Dirjen PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. *Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2012.* Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian, Jakarta.

[Dirjen PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2014a. *Pemerintah tingkatkan kewaspadaan wabah AI.* [diakses pada 17 Februari 2014]. <http://ditjennak.pertanian.go.id/berita-433-pemerintah-tingkatkan-kewaspadaan-wabah-ai.html>

[Dirjen PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2014b. *Perkembangan kasus Avian Influenza (AI) pada unggas kondisi s/d 31 Maret 2014.* [diakses pada 24 Mei 2014]. Ditjen Peternakan dan Kesehatan

Hewan, Kementerian Pertanian. Jakarta. [www.ditjennak.pertanian.go.id/download.php](http://www.ditjennak.pertanian.go.id/download.php)

[FAO] Food and Agriculture Organisation. 2011. *Approaches to controlling, preventing and eliminating H5N1 highly pathogenic avian influenza in endemic countries* [Animal Health and Production Paper No. 171], vol. 81. Rome, Italy: Food and Agriculture Organisation of the United Nations; 2011.

Hulse-Post DJ, Sturm-Ramirez KM, Humberd J, Seiler P, Govorkova EA, Krauss S, Scholtissek C, Puthavathana P, Buranathai C, Nguyen TD, Long HT, Naipospos TS, Chen H, Ellis TM, Guan Y, Peiris JS, and Webster RG. 2005. Role of domestic ducks in the propagation and biological evolution of highly pathogenic H5N1 influenza viruses in Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 102:10682- 10687.

Ilis T, Bousfield R, Bissett L, Dyrting K, Lu k G, Tsim S. 2004. Investigation of outbreaks of highly pathogenic H5N1 avian influenza in waterfowl and wild birds in Hong Kong in late 2002. *Avian Pathol*. 33:492-505

Keawcharoen J, Van Riel D, Van Amerongen G, Bestebroer T, Beyer W, Van Lavieren R. 2008. Wild ducks as long-distance vectors of highly pathogenic avian influenza virus (H5N1). *Emerg Infect Dis*. 14:600-607.

Kim JK, Negovetich NJ, Forrest HL, Webster RG. 2009. Duck: The “Trojan Horses” of H5N1 influenza. *Influenza and Other Respiratory Viruses*. 3:121-128.

Kwon YK, Joh S-J, Kim M-C, Sung H-W, Lee Y-J, Choi J-G. 2005. Highly pathogenic avian influenza (H5N1) in the commercial domestic ducks of South Korea. *Avian Pathol*. 34:367-370.

Li KS, Guan Y, Wang J, Smith GJ, Xu KM, Duan L, Rahardjo AP, Puthavathana P, Buranathai C, Nguyen TD, Estoepongastie AT, Chaisingh A, Auewarakul P, Long HT, Hanh NT, Webby RJ, Poon LL, Chen H, Shortridge KF, Yuen KY, Webster RG, Peiris JS. 2004. Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H5N1 influenza virus in eastern Asia. *Nature*. 430:209-213.

Martindah E, Diwyanto K. 2009. Dampak perubahan iklim global terhadap kemungkinan perkembangan *Avian Influenza* di Indonesia. *Prosiding Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional IX*. hlm. 413-421.

- Moris RS. and Jackson R. 2005. Epidemiology of H5N1 avian influenza in Asia and implication for regional control. Epi Centre, Massey University, Palmerston North, New Zealand.
- News and Report. 2006. Comparative Medicine. Avian influenza: coming together to tackle a shared problem. Vet Record. 159:691-692.
- Nuradji H, Parede L dan Adjid RMA. 2008. Isolasi dan identifikasi virus avian influenza asal bebek. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor. 11-12 Nopember 2008. p.684-689.
- [OIE] Office International des Epizooties. 2005. Manual of standards for diagnostik tests and vaccines. p. 212-219.
- [OIE] Office International des Epizooties. 2012. Terrestrial manual. Chapter 2.3.4. Avian Influenza. p. 1-17.
- OIE] Office International des Epizooties. 2012. Terrestrial manual. Chapter 2.3.14. Newcastle Disease. p. 1-19.
- Pantin-Jackwood MJ, Suarez DL, Spackman E, Swayne DE. 2007. Age at infection affects the pathogenicity of Asian highly pathogenic avian influenza H5N1 viruses in ducks. Virus Res. 130:151-61.
- Sims LD. 2007. Lesson learned from asian H5N1 outbreak control. Avian Dis. 50:174-181.
- Swayne DE, Halvorson DA. 2000. Influenza. In: Disease of Poultry 11th Ed. Calnex BW, Editor. Iowa State University Press, Ames, USA. p. 135-155.
- Tienson T, Nielen M, Songserm T, Kalpravid W, Chaitaweesub P, Amonsin A, Chotiprasatintara S, Chaisingh A, Damrongwatanapokin S, Wongkasemjidd S, Antarasena C, Songkitti V, Chanachai K, Thanapongtham W, Stegeman JA. 2007. Geographic and temporal distribution of Highly Pathogenic Avian Influenza A virus (H5N1) in Thailand, 2004-2005: An Overview. Avian Dis. 50:182-188.
- Sturm-Ramirez KM, Hulse-Post DJ, Govorkova EA, Humbert J, Seiler P, Puthavathana P. 2005. Are Ducks Contributing to the Endemicity of Highly Pathogenic H5N1 Influenza Virus in Asia?. J Virol. 79:11269-11279.
- Tabbu CR. 2013. Itik tempat koalisi genetic. Harian Kompas, 12 Februari 2012.
- Webster RG, Bean WJ, Gorman OT, Chambers TM, Kawaoka Y. 1992. Evolution and ecology of influenza A viruses. Microbiol Rev. 56:152-179.
- Wibawa H. 2012. Aspects of the epidemiology and pathobiology of Indonesian H5N1 highly pathogenic avian influenza virus in domestic ducks. *PhD Thesis*, The University of Queensland 2012. [diakses pada 25 Juni 2013]. <http://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:297328>.
- Wibawa H, Prijono WB, Dharmayanti NLPI, Irianingsih SH, Miswati Y, Rohmah A, Andesyhab E, Romlah RSD, Daulay, Safitria K. 2012. Investigasi wabah penyakit pada itik di Jawa Tengah, Yogyakarta dan Jawa Timur: Identifikasi sebuah clade baru virus avian influenza subtype H5N1 di Indonesia. Buletin Laboratorium Veteriner. 12:2-8.
- Wiyono A, Indriani R, Dharmayanti NLP, Damayanti R, dan Darminto. 2004. Isolasi dan Karakterisasi Virus Highly Pathogenic Avian Influenza subtype H5 dar ayam asal Wabah di Indonesia. JITV. 9:61-71.
- Zessin KH. 2007. Bird Flu Virus H5N1 – a deadly risk for human?, Agric Rural Develop. 14:12-13