

**Laporan Hasil  
Hibah Penelitian TIM Pascasarjana  
(HIBAH PASCA)  
Tahun Anggaran 2012**



**MEKANISME MOLEKULER INFEKSI VIRUS FLU BURUNG PADA HEWAN  
DAN MANUSIA MELALUI SURVEILLANCE AKTIF PADA UNGGAS, BARI  
DAN LINGKUNGAN**

**OLEH**

**Prof.Yoes Prijatna Dachlan,dr,M.Sc**

**M.Yusuf Alamudi,S.Si,M.Kes**

**Kadek Rachmawati,drh,M.Kes**

**Revianny V.Nidom,Apt,M.Farm**

**Ratnani Sri Hidayati,drh,M.Si**

**Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga, sesuai dengan Surat Keputusan Rektor  
Tentang Kegiatan Penelitian Hibah Tim Pascasarjana Tahun Anggaran 2012**

**Nomor : 2613/H3/KR/2012, tanggal 9 Maret 2012**

**Universitas Airlangga**

**2012**

## ABSTRAK

Virus influenza merupakan virus RNA bersegmen dan memiliki *envelope*, termasuk dalam family *Orthomyxoviridae*. Sejak tahun 1997, virus avian influenza subtype H5N1 dengan tingkat patogenisitas yang tinggi (*highly pathogenic*) menginfeksi pada manusia di Hongkong dan sebelumnya hanya menginfeksi pada unggas. Selain itu, potensi virus flu burung subtype H5N1 yang menjadi kandidat penyebab terjadinya pandemik menjadi perhatian dan fokus dunia saat ini. Di Indonesia, virus flu burung mulai menginfeksi pada bulan November 2003. Jenis vaksin yang digunakan untuk mencegah penyebaran virus flu burung adalah vaksin influenza konvensional.

Permasalahan yang lebih kompleks pada vaksin flu burung sampai saat ini adalah belum adanya analisis yang sesuai untuk mendeteksi adanya respon imun secara integralistik terhadap antibodi yang dihasilkan oleh hospes pasca vaksinasi. Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisis virus flu burung isolat lokal yang berpotensi sebagai seed vaksin dan respon imun pasca vaksinasi. Penelitian ini dilakukan di Influenza-Zoonosis Research Center Universitas Airlangga dan menggunakan fasilitas ABSL-3. Metode penelitian ini meliputi : inokulasi medium transport pada telur ayam bertunas (TAB), metode uji HA, uji PCR, DNA sequencing, vaksinasi pada hewan coba, pengukuran respon humoral dan seluler dengan menggunakan ELISA. Hasil Penelitian ini adalah didapatkan isolat lokal virus flu burung berdasarkan hasil PCR. Setelah dilakukan sekuensing maka didapatkan susunan asam amino terhadap asam amino protein hemagglutinin (HA). Susunan asam amino no 5, 26, 42, 221, 386, 517 dan seterusnya berurutan diisi oleh asam amino Valin, Alanin, Isoleusin, Valin, Histidin, dan dibandingkan dengan virus flu burung yang bersirkulasi di Indonesia. Selain itu, didapatkan respon imun secara humoral terhadap isolat lokal yang dijadikan seed vaksin H5N1. Peningkatan respon humoral didapatkan pada hari ke-7 dan mengalami penurunan pada hari ke-25, setelah dilakukan booster maka respon imun humoral mengalami kenaikan respon antibodi. Untuk respon imun seluler didapatkan peningkatan nilai titer pada hari ke-14 pasca vaksinasi dengan menggunakan seed vaksin H5N1 yang berasal dari isolat lokal. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa isolat lokal H5N1 A/Ck/114/H5N1 (2008) dapat dijadikan sebagai seed vaksin untuk H5N1 dan dapat memicu timbulnya respon antibodi humoral dan respon antibodi seluler.

**Kata kunci : H5N1, seed vaksin, respon imun**

**ABSTRACT**

Influenza viruses are RNA viruses have segmented and envelope, including the family Orthomyxoviridae. Since 1997, avian influenza virus subtype H5N1 with a high level of pathogenicity (highly pathogenic) infect humans in Hong Kong and previously only infect the birds. In addition, the potential of avian influenza virus subtype H5N1 pandemic a candidate cause of concern and the focus of the world today. In Indonesia, bird flu virus started infecting in November 2003. Type of vaccine used to prevent the spread of bird flu virus is a conventional influenza vaccine.

More complex problem in the bird flu vaccine to date is the absence of appropriate analysis to detect the presence of an immune response against the integrity of host antibodies generated by post-vaccination. The general objective of this study was to analyze the local isolates of avian influenza viruses that have the potential as a seed vaccine and immune response after vaccination. The research was conducted at the Avian Influenza-Zoonosis Research Center and the University of Airlangga using ARI facilities. The method of the study include: inoculation medium transport in chicken egg sprout (TAB), the HA test methods, PCR testing, DNA sequencing, animal vaccination, humoral and cellular response measurements using ELISA. The results of this study were obtained locally avian influenza virus isolates by PCR results. After sequencing the amino acid composition of the obtained amino acid protein hemagglutinin (HA). The composition of the amino acid number 5, 26, 42, 221, 386, 517 respectively filled by amino acids Valine, Alanine, Isoleucine, Valine, Histidine, serine compared with the flu virus circulating in Indonesia. In addition, the humoral immune response obtained against local isolates were used as seed H5N1 vaccine. Increased humoral responses obtained on day 7 and decreased on day 25, after the booster the immune response humoral antibody response increased. To obtain cellular immune response to an increase in titers 14 days post-vaccination with H5N1 vaccines using the seed from local isolates. From these results it can be concluded that the local isolates A/Ck/114/H5N1 (2008) can be used as seed for the H5N1 vaccine and antibody response can trigger humoral and cellular antibody response.

**Key word : H5N1,seed vaccine,immune response**