

**LAPORAN KEMAJUAN AKHIR**

**INSENTIF RISET SINAS**

**MARKER IMUNOLOGIS DAN PROTEIN VAKSIN FLU BURUNG YANG**

**BERSIRKULASI DI INDONESIA**

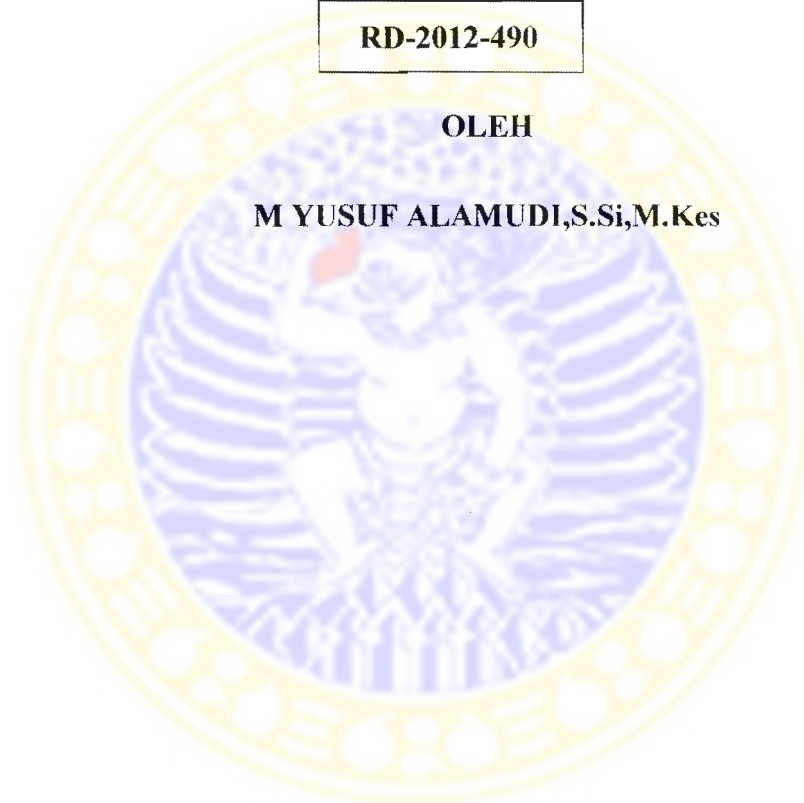
**BIDANG PRIORITAS IPTEK :**

**TEKNOLOGI KESEHATAN DAN OBAT**

**RD-2012-490**

**OLEH**

**M YUSUF ALAMUDI, S.Si, M.Kes**



**RUMAH SAKIT PUSAT TROPIS DAN INFEKSI**

**DIVISI INFLUENZA DAN ZONOSIS**

**Jalan Mulyorejo Kampus C Universitas Airlangga Surabaya 60115**

**Telp. 031-5961389/081803210936/ucupalam@hotmail.co.id**

## Ringkasan

Sejak tahun 1997, virus avian influenza subtipe 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 subtipe H5N1 yang menjadi kandidat penyebab terjadinya pandemik menjadi perhatian dan fokus dunia saat ini. Vaksinasi secara massal merupakan pencegahan secara efektif untuk mengurangi angka kesakitan dan kematian dari potensi terjadinya pandemik influenza.

Jenis vaksin yang digunakan untuk mencegah penyebaran virus flu burung adalah vaksin influenza konvensional dan vaksin influenza dengan menggunakan teknologi reverse genetik. Vaksin influenza konvensional terdiri dari vaksin inaktif (homolog dan heterolog) dan vaksin dengan menggunakan virus influenza yang dilemahkan atau yang dikenal dengan live attenuated vaccine. Kedua jenis vaksin memiliki keunggulan dan kelemahan. Vaksin inaktif homolog merupakan vaksin yang dibuat dengan menggunakan seed vaksin yang sama dengan virus H5N1 di lapangan. Selain itu, vaksin inaktif homolog memiliki kelemahan antibodi yang dihasilkan pada unggas tidak dapat dibedakan dari hasil vaksinasi atau infeksi H5N1 dari lapangan. Vaksin inaktif heterolog merupakan vaksin H5N1 yang menggunakan isolat yang berbeda dengan H5N1 lapangan yaitu memiliki perbedaan pada gen neuraminidase. Vaksin ini memiliki keunggulan yaitu dapat digunakan sebagai marker pembeda antara antibodi yang dihasilkan berasal dari vaksin H5N1 heterolog dengan antibodi yang dihasilkan dari infeksi H5N1 yang berasal dari lapangan. Permasalahannya pada vaksin flu burung sampai dengan saat ini adalah belum adanya metode yang sesuai untuk mendeteksi adanya respon imun secara heterotipik dan heterosubtipik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti Laboratorium Avian Influenza Universitas Airlangga (Vienasyah 2010, Mutti dan Rizkyawan 2011) menunjukkan bahwa titer antibodi pada ayam baik broiler dan layer dengan hasil uji Haemagglutinati Inhibisi lebih dari  $2^7$  mampu menetralkan virus berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan uji netralisasi baik dengan menggunakan kultur sel maupun dengan menggunakan TAB (telur ayam bertunas). Selain itu juga ditemukan bahwa tidak adanya kesesuaian antara antibodi protektif terhadap vaksin H5N1  $2^3$  berdasarkan hasil uji Haemagglutinati Inhibisi). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nakaya et al 2011 menyebutkan bahwa respon imun humoral dan adaptif dapat digunakan sebagai marker biologi pada vaksin influenza baik inaktif maupun vaksin influenza yang dilemahkan. Selain itu, dengan adanya marker biologis dapat digunakan untuk memprediksi imunogenisitas dan mekanisme timbulnya respon imun.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan marker biologis berupa imunologis dan protein yang dapat digunakan untuk menentukan efikasi dan keamanan vaksin flu burung yang bersirkulasi di Indonesia dan menghasilkan prototipe vaksin sub unit yang berasal dari protein yang terekspresi. Hasil penelitian pada tahap ini adalah Didapatkan titer antibody, nilai uji netralisasi, respon imunologis, ekspresi proteinterhadap vaksin flu burung yang bersirkulasi di Indonesia.

**Kata Kunci : marker, imunologis, protein, vaksin, H5N1**