

**PREPARASI DAN APLIKASI VAKSIN POLIVALEN AVIAN
INFLUENZA H5N1 PADA UNGGAS MENGGUNAKAN PRINSIP
ANTIBODI-ANTI-IDIOTIPE: *EFIKASI VAKSIN TERHADAP
BERBAGAI STRAIN VIRUS AI H5N1 INDONESIA***

(Preparation and Application of Polyvalent H5N1 Avian Influenza Vaccine for Poultry Using Antibody-Anti-Idiotype: Vaccine Efficacy to Various H5N1 Indonesian Virus Strains)

I Wayan Teguh Wibawan¹⁾, Ketut Karuni N Natih²⁾

¹⁾ Dep. Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat,
Fakultas Kedokteran Hewan IPB

²⁾ Balai Besar Pengujian Obat Hewan Dirjen Peternakan, Kementerian Pertanian

ABSTRAK

Virus AI dapat dipetakan ke dalam 3 kelompok yakni: 1) Legok, 2) Subang-Konawe dan 3) Sukabumi. Secara komersial telah dibuat vaksin bi- atau polivalen yang mengandung virus AI H5N1 strain 2004-2009. Penelitian ini bertujuan untuk membuat vaksin bayangan cermin terhadap 3 jenis antigen H5 dalam PV-3 (PT. Medion Bandung) menggunakan prinsip antibodi-anti idiotipe, karakterisasinya dan efikasinya. Untuk tujuan tersebut maka marmot disuntik 2 kali (priming dan booster yang dilakukan 1 minggu setelah penyuntikan pertama) dengan vaksin komersial PV-3 yang mengandung 3 strain virus termaksud. Antibodi marmot (Ab1) 0.2 ml (2.4 mg protein/ml) yang mengandung anibodi spesifik terhadap 3 strain virus AI H5N1 2004-2009 tersebut disuntikkan (2X) ke kelinci secara intra vena dengan interval penyuntikan 1 minggu. Antibodi kelinci (Ab2) adalah bayangan cermin epitop antigen virus yang terkandung dalam PV-3. Ab2 ini selanjutnya digunakan untuk menginduksi antibodi spesifik pada ayam, yang memiliki daya netralisasi terhadap virus AI H5N1 strain Legok 2004 dan strain Sukabumi 2009 pada uji hambat aglutinasi (HI test). Antigen tiruan (antibodi-anti-idiotipe) yang dibuat dalam penelitian ini memiliki antigenisitas yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan virus aslinya, khususnya virus AI strain Legok 2004 (2^{9-10}), meskipun masih mampu menimbulkan antibodi spesifik pada level protektif (2^3). Antigen tiruan ini mampu merangsang respon imun spesifik terhadap variasi antigen H5 dan peningkatan antigenisitas bisa diusahakan dengan melibatkan teknologi adjuvan dan imunostimulan dalam preparasi vaksinnnya.

Kata Kunci : Virus AI, antigen H5, vaksin.

ABSTRACT

Avian Influenza (AI) H5N1 virus based on immuno-cartography could be divided into 3 groups, i.e. 1) Legok, 2) Subang-Konawe dan 3) Sukabumi. Commercially, bi- or tri-valent AI H5N1 vaccines are available in the market, using seed vaccine of year 2004-2009. The main aim of this research is to prepare the artificial polyvalent antigen of H5 using antibody-anti-idiotype, it's characters and efficacy. For these, guinea pigs were vaccinated 2x, using AI H5N1 polyvalent vaccine (PV3, PT. Medion). In amount of 0.2 ml (2.4 mg protein/ml purified antibody of guinea pig) were then injected (2x, iv) to rabbits with 1 week interval of injection. Specific antibody of rabbit was an artificial antigen of polyvalent H5, and used to induce antibody in chicken which has neutralization activities to AI virus H5N1 of Legok 2004 and Sukabumi 2009. This artificial antigen is still has the ability to induce antibody in the protective level but expressed lower antigenicity (2^3) compared to it's natural virus antigens, especially for

Legok strain (2^{9-10}) using haemagglutination inhibition test. The antigenicity of vaccine preparation might be enhanced using immunostimulant in the adjuvant preparation.

Keywords : Virus AI, antigen H5, vaccine.

PENDAHULUAN

Virus Avian Influenza (AI), seperti virus influenza lainnya memiliki sifat yang mudah berubah secara alamiah, namun Indonesia telah memilih vaksinasi sebagai salah satu alat yang diterapkan dalam mengendalikan kasus AI pada industri perunggasan, khususnya ayam di lapangan. Pada saat ini, mungkin sulit diperdebatkan tentang perlu atau tidak perlunya vaksinasi karena penyakit ini sudah bersifat endemis di Indonesia. Keputusan untuk melarang vaksinasi dapat menimbulkan masalah yang serius di lapangan, bukan saja ancaman kasus AI tetapi juga akan terjadi penggunaan vaksin secara ilegal karena ketakutan peternak terhadap ancaman AI.

Penelitian tentang perubahan sifat virus Avian Influenza (AI) H5N1 dari tahun ke tahun telah dipantau dan dilaporkan oleh beberapa peneliti atau kelompok peneliti di Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Penelitian pada unggas air yang dilakukan oleh Susanti *et al.* (2008) dengan tegas menyatakan bahwa antibodi spesifik yang ditimbulkan oleh vaksin AI H5N1 menggunakan “seed vaccine” yang berasal dari isolat virus AI strain Legok 2004 tidak mampu mengenal isolat virus AI H5N1 yang diisolasi dari itik di sekitar peternakan di daerah Sukabumi dan Bogor pada tahun 2006 (Tabel 1). Mahardika dan Wibawan (2006) menyatakan bahwa harus segera dilakukan seleksi virus untuk pembuatan “seed vaccine” yang baru, karena fenomena ketidakcocokan vaksin yang ada pada saat itu dengan virus AI H5N1 yang beredar di lapangan, baik ditinjau dari filogenetik virus AI H5N1 yang diisolasi dari rentang tahun 2004-2006, maupun dari reaksi imunologis. Pada saat itu pula telah mulai diutarakan tentang kemungkinan pembuatan vaksin polivalen atau vaksin “cock-tail” yang terdiri dari beberapa strain virus AI H5N1 yang dapat mewakili sebaran virus di Indonesia.