

RINGKASAN

Paundra Hermawan. Perbandingan Respons Imun Seluler *Peripheral Blood Mononuclear Cell* terhadap Vaksin Avian Subtipe H₅N₁ Monovalen dan Bivalen pada Ayam Petelur. Penelitian ini dibawah bimbingan Rr. Ratih Ratnasari, SU. drh selaku pembimbing pertama serta Dr. Suwarno, M.Si., drh selaku pembimbing kedua.

Virus Avian Influenza termasuk dalam virus influenza tipe A. Dua tipe lainnya adalah virus influenza tipe B dan virus influenza tipe C. Ketiga tipe virus ini termasuk dalam famili Orthomyxoviridae yang dapat dibedakan berdasarkan perbedaan sifat antigenik yang terdapat pada nukleoprotein (NP) dan matriks (M). Avian Influenza adalah penyakit viral pada unggas, termasuk ayam dan unggas liar yang disebabkan oleh virus influenza tipe A. Penyakit ini dikenal juga dengan nama avian flu dan dapat menimbulkan penyakit dengan derajat keparahan yang bervariasi, mulai dari infeksi yang bersifat asimtomatik sampai penyakit yang fatal dan bersifat multisistemik.

Reaksi imun seluler adalah bentuk pertahanan spesifik, yang dibentuk dari populasi T-limfosit yang diinduksi oleh antigen. Fungsinya adalah sebagai sel killer untuk merusak antigen atau bahan asing dari jaringan, seperti transplasenta, neoplasia, atau penyakit autoimun dan reaksi alergi. *Toll-like receptor (TLR)* merupakan penghubung dari sistem imunitas *innate* ke sistem adaptif. *TLR* memiliki fungsi sebagai *cluster of defferentiation (CD)-14 associated signal transducers*, yang membantu sel untuk mengenali patogen serta melakukan inisiasi kaskade sinyal. *TLR* juga membantu menjembatani

sistem imunitas *innate* ke sistem imunitas adaptif dengan menginduksi berbagai molekul efektor dan kostimulator. PBMC yang dikenal dengan nama lain *buffy coat* adalah terdiri dari sel mononuklear yang terletak pada bagian lapisan paling atas dari eritrosit. Sel mononuklear antara lain, monosit, makrofag, limfosit T, limfosit B (Rantam, 2003).

Vaksin merupakan bahan antigenik yang digunakan untuk menghasilkan kekebalan aktif terhadap suatu penyakit sehingga dapat mencegah atau mengurangi pengaruh infeksi oleh mikroorganisme alami atau "liar". Vaksin AI monovalen mengandung antigen virus influenza dengan level rendah atau antigen yang telah dilemahkan dari *strain* virus influenza dimana memiliki karakteristik yang sama untuk menanggulangi wabah serta dikombinasikan dengan adjuvan minyak dalam air, minyak emulsi, sterol serta *tocopherol*. Vaksin bivalen mengandung 2 *strain* virus *avian influenza*, sebagai contoh strain pertama memiliki hemagglutinin subtype H5 maka strain kedua menggunakan hemagglutinin subtype H7 dan salah satunya memiliki neuraminidase subtype N4 atau neuraminidase subtype N1.

Vaksin flu burung (*Avian Influenza*) yang beredar saat ini dirasakan belum maksimal untuk mengatasi penyakit tersebut di dunia, khususnya di Asia Tenggara. Bahkan, vaksin itu juga tidak mampu mengatasi dampak *avian influenza* (AI) pada manusia. Vaksin AI yang beredar saat ini yaitu vaksin AI konvensional. Saat ini Balai Penelitian Veteriner telah berhasil membuat vaksin inaktif kombinasi penyakit *Newcastle Disease* dan *Avian Influenza* (ND-AI), untuk mendukung upaya pengendalian penyakit AI. Keuntungan

penggunaan vaksin ini adalah dapat mencegah infeksi dua penyakit penting dan berbahaya pada unggas, yaitu penyakit ND dan AI.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan Respons Imun Seluler *Peripheral Blood Mononuclear Cell* terhadap Vaksin Avian H₅N₁ Monovalen dan Bivalen pada Ayam Petelur. Pada minggu ke-2 sebelum pemberian vaksin baik vaksin Avian Influenza maupun Newcastle Disease-Avian Influenza dengan menggunakan metode *immunofluorescent* belum menunjukkan perbedaan yang besar diantara kedua kelompok perlakuan tersebut. Pada minggu ke-4 aktivitas respons imun yang lebih baik tampak pada ayam petelur yang diberikan vaksin Newcastle Disease-Avian Influenza. Pada minggu ke-6 aktivitas respons imun yang lebih baik tampak pada ayam petelur yang diberikan vaksin Newcastle Disease-Avian Influenza. Pada minggu ke-8 aktivitas respons imun yang lebih baik tampak pada ayam petelur yang diberikan vaksin Newcastle Disease-Avian Influenza. Pada minggu ke-10 (minggu terakhir) aktivitas respons imun yang lebih baik tampak pada ayam petelur yang diberikan vaksin Newcastle Disease-Avian Influenza.

Berdasarkan hasil penelitian Perbandingan Respons Imun Seluler *Peripheral Blood Mononuclear Cell* terhadap Vaksin Avian Subtipe H₅N₁ Monovalen dan Bivalen pada Ayam Petelur dapat disimpulkan bahwa pemberian vaksin bivalen Newcastle Disease-Avian Influenza lebih efektif dapat merangsang timbulnya respons imun dibandingkan dengan pemberian vaksin monovalen Newcastle Disease-Avian Influenza.

**Comparison of Cellular Immune Responses Peripheral Blood
Mononuclear Cell Against Avian Influenza Monovalent
Vaccine H5N1 Subtype and Bivalent Vaccine in Layer**

Paundra Hermawan

ABSTRACT

The aims of this research was determined of two inactive vaccine including *Avian Influenza* vaccine and *Newcastle disease - Avian Influenza* vaccine by using PBMC isolation and *direct immunofluorescence test*. This research have used these two vaccine within a fully randomized design. Designed with three treatments. The group P0 (control) was used no vaccine for 70 days, the group P1 was treated by *Avian Influenza* vaccine for 70 days and the group P2 was treated by *Newcastle disease - Avian Influenza* vaccine for 70 days. The analysis data used to *Analysis of Variance* ANAVA with the next analysis is Honestly Significant Difference (HSD). The result is different between control and treatment group that given *Avian Influenza* vaccine, also different between treatment group that given *Newcastle disease - Avian Influenza* vaccine. The result of this study shows that *Newcastle disease - Avian Influenza* vaccine is better than *Avian Influenza* vaccine to protect a hen from *Avian Influenza* disease.

Key words : *Avian Influenza, Newcastle disease - Avian Influenza, Vaccine*