

**PERBANDINGAN EFIKASI DAN KEAMANAN VAKSIN BIVALEN
NEWCASTLE DISEASE LaSota-AVIAN INFLUENZA H9N2 ISOLAT
SIDRAP DENGAN DUA ADJUVAN MINYAK BERBEDA DAN
DITANTANG VIRUS NEWCASTLE DISEASE VIRULEN**

Jossie Intan Cahyani
17/418460/PKH/00629

INTISARI

Penyakit Newcastle (ND) dan Avian influenza (AI) adalah dua penyakit yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang besar bagi industri perunggasan dan mengganggu ketahanan pangan di Indonesia. Penggunaan vaksin bivalen inaktif ND-AI sangat efektif dan ekonomis untuk mencegah dan mengendalikan penyakit ND dan AI. Vaksin bivalen ND LaSota-AI H9N2 belum tersedia di Indonesia. Vaksin inaktif membutuhkan adjuvan minyak untuk memperoleh respon imun yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan vaksin bivalen inaktif ND LaSota dan AI H9N2 isolat Sidrap yang merupakan isolat lokal sebagai kandidat vaksin unggas, dan diformulasikan dengan dua adjuvan komersial yang berbeda yaitu *white mineral oil* Marcol52 (vaksin bivalen A) dan Montanide ISA70 (vaksin bivalen B). Kedua vaksin bivalen di uji keamanan (fisik dan histopatologis di tempat injeksi), evaluasi imunogenisitas dan efikasi protektif pada ayam *spesifik pathogen free* (SPF). Masing-masing sepuluh ayam di vaksinasi dosis ganda untuk uji keamanan, observasi 2 minggu. Delapan puluh ayam dibagi menjadi dua kelompok A dan B, kemudian dibagi lagi menjadi empat sub kelompok (A1 dan B1 divaksinasi untuk evaluasi imunogenitas, A2 dan B2 divaksinasi untuk ujiantang, A3 dan B3 tidak divaksinasi untuk kontrol ujiantang, A4 dan B4 untuk kontrol). Respon imun pasca vaksinasi (PV) di observasi menggunakan uji inhibisi hemaglutinasi (HI) pada 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 minggu PV. Vaksin bivalen B memberikan respon kekebalan yang lebih baik terhadap ND pada 2, 3, dan 4 minggu PV ($P < 0,05$) dibandingkan dengan vaksin bivalen A, tetapi dalam 5, 6, 7, dan 8 minggu PV tidak menunjukkan perbedaan respon imun. Respon imun terhadap AI H9N2 menunjukkan perbedaan pada minggu ke 2 dan 3 PV ($P < 0,05$) dengan vaksin bivalen B menunjukkan imunitas lebih tinggi. Minggu ke 2 PV, kelompok A2, B2, A3, dan B3 ditantang menggunakan ND isolat lokal yang virulen. Satu kali imunisasi dengan kedua vaksin bivalen tersebut mampu menginduksi proteksi ayam sebesar 100% terhadap tantangan mematikan virus ND virulen. Kedua vaksin bivalen aman digunakan dan memberikan efikasi atau proteksi yang baik terhadap virus tantang ND virulen dengan prosentase sebesar 100%. Vaksin bivalen B menunjukkan potensi atau respon imun yang lebih baik dibanding vaksin bivalen A.

Kata kunci : Vaksin bivalen ND-AI H9N2, H9N2 isolat Sidrap, Montanide ISA70, Marcol

**COMPARATIVE EFFICACY AND SAFETY OF BIVALENT VACCINE
NEWCASTLE DISEASE LASOTA-AVIAN INFLUENZA H9N2 SIDRAP
ISOLATE WITH TWO DIFFERENT OIL ADJUVANTS AGAINST
VIRULENT NEWCASTLE DISEASE VIRUS**

Jossie Intan Cahyani
17/418460/PKH/00629

ABSTRACT

Newcastle disease (ND) and Avian influenza (AI) are two diseases that can cause great economic losses for the poultry industry and disrupt food security in Indonesia. The use of ND-AI inactive bivalent vaccine is very effective and economical to prevent and control ND and AI disease. The bivalent ND LaSota-AI H9N2 vaccine is not yet available in Indonesia. Inactive vaccines require oil adjuvants to get a good immune response. This study aims to develop the bivalent inactive vaccines containing ND LaSota and AI H9N2 Sidrap isolates which are local isolates as poultry vaccine candidates, and formulated with two different commercial adjuvants namely white mineral oil Marcol52 (bivalent vaccine A) and Montanide ISA70 (bivalent vaccine B). Both bivalent vaccines were tested for safety (physical and histopathological at the injection site), evaluating immunogenicity and protective efficacy in specific pathogen free (SPF) chickens. Each of the bivalent vaccines was vaccinated in ten chickens with a double dose (2x0,5 ml/chicken) IM for safety testing, observation for 2 weeks. Eighty chickens were divided into two groups A and B, then divided into four subgroups (A1 and B1 vaccinated for evaluation of immunogenicity, A2 and B2 vaccinated for challenge testing, A3 and B3 were not vaccinated for challenge testing, A4 and B4 for control). Post-vaccination (PV) immune response was observed using a hemagglutination inhibition test (HI) at 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8 weeks of PV. The bivalent B vaccine gives a better immune response to ND at 2, 3, and 4 weeks of PV ($P < 0.05$) compared to the bivalent A vaccine, but in 5, 6, 7, and 8 weeks the PV does not show differences in the immune response. The immune response to AI H9N2 showed differences at weeks 2 and 3 PV ($P < 0.05$) with the bivalent vaccine B indicated higher immunity. On the 2nd week of PV, groups A2, B2, A3 and B3 were challenged using ND virulent local isolates. A single immunization with both bivalent vaccines is able to induce chicken protection by 100% against challenge of the virulent ND virus. Both bivalent vaccines are safe to use and provide good efficacy or protection against virulent ND viruses with a percentage of 100%. Bivalent B vaccine shows better potential or immune response than bivalent A vaccine.

Keywords: ND-AI H9N2 bivalent vaccine, H9N2 Sidrap isolate, Montanide ISA70, Marcol.