

POTENSI VAKSIN ANTRAKS DENGAN VARIASI DOSIS DAN LAMA PENYIMPANAN

Oleh:

Dina Ristiana
15/391157/PKH/00570

Intisari

Antraks adalah penyakit yang disebabkan oleh *Bacillus anthracis*. Antraks termasuk salah satu penyakit hewan strategis dan perlu dikendalikan dengan vaksinasi. Vaksinasi pada ternak kadang tidak dilakukan sesuai dosis anjuran, karena kadang menimbulkan kematian pada kambing/domba dan keguguran pada sapi bunting trimester pertama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi vaksin Antraks apabila diberikan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$ dosis dengan lama penyimpanan sampai dengan 2 tahun pada suhu 2-8 °C berdasarkan jumlah kandungan spora, titer antibodi dan ujiantang. Vaksin yang digunakan ada dua yaitu vaksin Anthravet® (Pusvetma) baru (kurang dari 3 bulan) dan lama (telah disimpan selama dua tahun). Penghitungan jumlah kandungan spora dilakukan dengan metode *Total Plate Count* (TPC), uji potensi dan titer antibodi digunakan hewan coba 70 marmut dewasa dengan berat badan 300-500 gram yang dibagi menjadi 7 kelompok yaitu kelompok I diberikan vaksin Antraks dosis $\frac{1}{4}$ penyimpanan lama, kelompok II dosis $\frac{1}{4}$ penyimpanan baru, kelompok III dosis $\frac{1}{2}$ penyimpanan lama, kelompok IV dosis $\frac{1}{2}$ penyimpanan baru, kelompok V dosis 1 penyimpanan lama, kelompok VI dosis 1 penyimpanan baru, dan kelompok kontrol diberikan NaCl fisiologis. Pengambilan serum dilakukan 2 hari sebelum vaksinasi dan pada hari ke-18 setelah vaksinasi. Ujiantang dilakukan pada hari ke-21 setelah vaksinasi menggunakan 200 *minimum lethal dose* (MLD) *B. anthracis* strain 17JB. Pengamatan dilakukan terhadap daya hidup marmut sampai 10 hari setelah ujiantang. Titer antibodi diuji menggunakan ELISA. Hasil yang didapatkan, jumlah kuman pada vaksin lama $9,42 \times 10^6$ CFU/ml sedangkan vaksin baru $9,34 \times 10^6$ CFU/ml. Hasil titer antibodi kelompok III paling rendah dan berbeda nyata dengan kelompok V yang menghasilkan titer antibodi paling tinggi. Hasil ujiantang kelompok II paling rendah dan berbeda nyata dengan kelompok V dan kelompok VI yang menghasilkan protektivitas paling tinggi. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu jumlah kandungan spora dosis $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, dan 1 pada vaksin baru dan lama masih memenuhi standard ISO (2012) dan FOHI (2013); pemberian vaksin Antraks baru dan lama yang kurang dari dosis yang dianjurkan berpengaruh terhadap titer antibodi; dan hasil ujiantangnya tidak memenuhi syarat OIE (2012) dan FOHI (2013); potensi vaksin Antraks pada penyimpanan sampai dengan 2 tahun masih tetap bagus selama diberikan dalam dosis 1.

Kata kunci : dosis, jumlah kandungan spora, lama penyimpanan, uji potensi, titer antibodi, vaksin Antraks.

ANTHRAX VACCINE POTENCY WITH VARIATION OF DOSAGE AND STORAGE DURATION

By :

Dina Ristiana
15/391157/PKH/00570

ABSTRACT

Anthrax is a disease caused by *Bacillus anthracis*. Anthrax is one of the major animal diseases and needs to be controlled by vaccination. Vaccination in cattle is sometimes not done according to recommended doses, as it sometimes leads to death of goats / sheep and miscarriage in first trimester pregnant cows. This study aims to determine the Anthrax vaccine potency when given $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{4}$ doses with storage duration up to 2 years at a temperature of 2-8 ° C based on the amount of spore content, antibody titer and challenge test. There are 2 vaccines which is used, new Anthravet® (Pusvetma) vaccines (less than 3 months) and old (already stored for two years). The calculation of total spore count was done by Total Plate Count (TPC) method, potency test and antibody titer were used by 70 adult guinea pigs divided into 7 groups: group I get vaccine Anthrax dose $\frac{1}{4}$ old storage, group II dose $\frac{1}{4}$ new storage, group III dose $\frac{1}{2}$ old storage, group IV dose $\frac{1}{2}$ new storage, group V dose 1 old storage, group VI dose 1 new storage, and control given physiological NaCl. Taking the serum was done 2 days before vaccination and on the 18th day after vaccination. The challenge test was performed on day 21 after vaccination using 200 minimum lethal dose (MLD) *B. anthracis* strain 17JB. Observations were made on guinea pig life up to 10 days after the challenge test. The antibody titers were tested using ELISA. The results is the number of germs in the old vaccine 9.42×10^6 Colony Forming Unit (CFU) / ml while the new vaccine 9.34×10^6 CFU / ml. Antibody titer of group III are the lowest and significantly different with group V which produces the highest antibody titer. The result of group II challenge test was lowest and significantly different with group V and group VI which resulted in the highest protectivity. The conclusion that can be taken is the amount of spore dose of $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, and 1 on the new and old vaccines still meet ISO (2012) and FOHI (2013) standards; administration of new and old Anthrax vaccine less than the recommended dose affects antibody titers; and the challenge test results do not meet the requirements of OIE (2012) and FOHI (2013); Anthrax vaccine potency in storage for up to 2 years is still good as long as given in dose 1.

Keywords: Anthrax vaccine, dose, storage duration, amount of spore content, potency, antibody titer