

The Making of *Aeromonas hydrophila* Vaccine With 3% Formalin Addition and Determination of Boostering Effectiveness to Increase Specific Immunity of Indigo Fish (*Oreochromis niloticus*) Using Submersion Method

Student : Utami Aria Puteri

Final Project (2009), Degree Program in Microbiology, School of Life Science and Technology-ITB, Email : utamariaputeri@yahoo.com

Advisor : Dr. Pingkan Aditiawati, MS

School of Life Science and Technology-ITB, Email : pingkan@sith.itb.ac.id

Degree : Degree Science (S.Si), Conferred October 2009

ABSTRACT

Aeromonas is one of the most common types of bacteria that are founded in freshwater habitats. This type of bacteria causes dangerous disease for freshwater fishes which is *Motile Aeromonas Septicemia (MAS)*. In order to find a solution to prevent the disease from this type of bacteria with addition 3% of formalin to the three ages of inoculums 1 hour, 3 hours, and 5 hours, a vaccine research was conducted. In this research, the vaccine is produced by adding 3% of formalin to the *Aeromonas* culture. The method of this research is adding 16 ml of 3% formalin to *Aeromonas* culture 10^{11} cell/ml and shaker for one day. The vaccine is produced by submerge 90 fishes to 80 L water and 800 ml Vaccine. After vaccination, a boosting was done to increase the specific immunity of fish, preventing *Aeromonas hydrophila* infection. The result obtained showed that the effective age for vaccine is 3 hours, from taking serum and titre antibody test, the agglutination formed so high until the serum dilution 1:128. Boostering can increase fishes titre antibody that showed from challenge test. Fishes that got boosting have the highest titre antibody, the titre antibody is 8, but fishes that didn't get boosting only have 4 titre antibody and the control fishes only have 1 titre antibody for 2 weeks.

Key words : *Aeromonas hydrophila*, submersion method, *Formalin killed vaccine*, booster, *Oreochromis niloticus*

PEMBUATAN VAKSIN *Aeromonas hydrophila* DENGAN PENAMBAHAN FORMALIN 3% DAN PENENTUAN EFEKTIVITAS PENGULANGAN VAKSINASI UNTUK MENINGKATKAN KEKEBALAN SPESIFIK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) MELALUI METODE PERENDAMAN

Mahasiswa : Utami Aria Puteri

Skripsi (2009), Program Studi Sarjana Mikrobiologi, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati-ITB, Email : utamariaputeri@yahoo.com

Pembimbing : Dr. Pingkan Aditiawati, MS

School of Life Science and Technology-ITB, Email : pingkan@sith.itb.ac.id

Sarjana : Sarjana Science (S.Si), Wisuda Oktober 2009

ABSTRAK

Aeromonas merupakan bakteri yang biasa ditemukan di lingkungan air tawar. Bakteri ini dapat menyebabkan penyakit yang berbahaya terhadap ikan-ikan air tawar. Penyakit yang dapat ditimbulkan oleh bakteri ini berupa *Motile Aeromonas Septicemia (MAS)*. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai vaksin yang dapat mencegah penyakit yang ditimbulkan oleh infeksi bakteri *Aeromonas* ini yang berumur 1 jam, 3 jam, dan 5 jam. Dalam penelitian ini, vaksin dibuat dengan menambahkan formalin 3% ke dalam kultur *Aeromonas* yang paling efektif. Metode yang digunakan adalah menambahkan 16ml formalin 3% ke dalam kultur *Aeromonas* yang memiliki jumlah sel 10^{11} sel/ml selama 1 hari dikocok dengan kecepatan 120rpm. Vaksin digunakan dengan cara perendaman ikan nila umur 2 bulan dengan dosis 90 ekor ikan direndam dalam 80L air ditambah vaksin 800ml. Setelah dilakukan proses vaksinasi, dilakukan pengulangan vaksinasi menggunakan umur inokulum yang paling efektif. Pengulangan ini dilakukan untuk memperoleh peningkatan kekebalan tubuh ikan yang maksimal dalam mencegah infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Aeromonas hydrophila* yang berumur 3 jam sangat efektif untuk pembuatan vaksin, dari pengambilan serum dan pengukuran titer antibodi terlihat bahwa terbentuk penggumpalan yang sangat tinggi hingga pengenceran serum 1:128. Pengulangan vaksinasi meningkatkan titer antibodi yang ditunjukkan dalam ujiantang. Ikan yang divaksinasi ulang saat diuji

tantang memiliki titer antibodi yang paling tinggi yaitu 8, sedangkan ikan yang tidak divaksinasi ulang saat diuji tantang titer antibodinya hanya 4 , dan ikan kontrol yang diuji tantang titer antibodinya 1 pada minggu kedua.

Kata kunci : *Aeromonas hydrophila*, metode perendaman, *Formalin killed vaccine*, pengulangan vaksinasi, *Oreochromis niloticus*