

ABSTRACT

THE STUDY OF EFFICACY *Streptococcus* spp. VACCINE BOOSTER FOR PREVENTION OF STREPTOCOCCOSIS IN TILAPIA *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758)

BY

NURFADILA MAULANA HIKMAH

Vaccination is considered effective in the prevention of streptococcosis because can increase the antibodies of fish. But, the antibody value will decrease over time. Therefore, it is necessary to strengthen the vaccine by revaccinating (booster). The aims of this study were to evaluate the efficacy of the *Streptococcus* spp. vaccine and assessing the effectiveness of the *Streptococcus* spp vaccine booster for preventing streptococcosis infection in tilapia. The research was carried out at Balai Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BPKIL) Serang from November 2022-January 2023. This study used a completely randomized design (CRD) method consisting of 4 treatments and 3 replications. The study was conducted by giving the vaccine to fish as much as 0,1 ml/fish and rearing for 2 weeks. Then, the group of fish with vaccines booster were given revaccinating with the same dose and reared again for 2 weeks. The challenge test was carried out for 14 days by infecting with 10^9 cfu/ml of *Streptococcus agalactiae*. Tilapia were given the booster vaccine showed a better immune response as seen by an increase the antibody titer value of up to 426,27, phagocytosis activity of $46,33 \pm 1,53\%$, normal hematocrit levels, and a higher survival rate than other treatments. Therefore, the vaccine booster treatment had an RPS value of 41,39% higher than the one-time vaccine. So, the vaccine booster treatment of *Streptococcus* spp. vaccine is more effective in preventing *Streptococcus agalactiae* infection because it can improve the tilapia's immune system better.

Keywords : Booster vaccine, streptococcosis, antibody titers, phagocytosis activity, hematocrit levels.

ABSTRAK

STUDI EFIKASI *BOOSTER* VAKSIN *Streptococcus* spp. UNTUK PENCEGAHAN PENYAKIT STREPTOCOCCOSIS PADA IKAN NILA *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758)

OLEH
NURFADILA MAULANA HIKMAH

Vaksinasi terbukti efektif sebagai pencegahan streptococcosis karena meningkatkan antibodi dalam tubuh ikan, namun nilai antibodi akan menurun seiring berjalannya waktu. Karena itu, perlu dilakukan penguatan vaksin dengan melakukan vaksinasi ulang (*booster*). Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi efikasi dari vaksin *Streptococcus* spp. dan mengkaji keefektifan pemberian *booster* vaksin *Streptococcus* spp. dalam pencegahan infeksi streptococcosis pada ikan nila. Penelitian dilaksanakan di Balai Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BPKIL) Serang pada November 2022-Januari 2023. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan 3 ulangan. Penelitian dilakukan dengan memberikan vaksin pada ikan sebanyak 0,1 ml/ekor dan dipelihara selama 2 minggu. Kemudian, ikan perlakuan *booster* vaksin diberi vaksin kembali dengan dosis yang sama dan dipelihara kembali selama 2 minggu. Uji tantang dilakukan selama 14 hari dengan menginfeksi *Streptococcus agalactiae* sebanyak 10^9 cfu/ml. Ikan yang diberi *booster* vaksin menunjukkan adanya peningkatan respon imun yang lebih baik dilihat dari meningkatnya nilai titer antibodi hingga 426,27, aktivitas fagositosis sebesar $46,33 \pm 1,53\%$, kadar hematokrit normal dan tingkat kelulushidupan lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Oleh karena itu, perlakuan *booster* vaksin memiliki nilai RPS 41,39% lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian vaksin satu kali. Oleh karena itu, pemberian *booster* vaksin *Streptococcus* spp. lebih efektif dalam mencegah infeksi *Streptococcus agalactiae* karena mampu meningkatkan kekebalan tubuh ikan dengan lebih baik.

Kata kunci : *Booster* vaksin, streptococcosis, titer antibodi, aktivitas fagositosis, hematokrit.