

INTISARI

Streptococcosis dan *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) adalah penyakit dalam budidaya ikan nila yang menyebabkan kematian massal dan kerugian ekonomi yang signifikan. Pengembangan vaksin bivalen telah diupayakan untuk mencegah ko-infeksi oleh *Streptococcus agalactiae* dan *Aeromonas hydrophila*. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas vaksin bivalen yang distabilkan dengan 1,4-Dithiothreitol (DTT) pada ikan nila hibrida (*Oreochromis sp.*). Desain studi meliputi kelompok kontrol dan lima kelompok perlakuan dengan konsentrasi DTT yang bervariasi. Kelompok kontrol (V0) hanya menerima injeksi DTT, sementara kelompok V1 menerima vaksin tanpa DTT. Kelompok V2 hingga V5 menerima vaksin dengan penambahan DTT pada konsentrasi masing-masing 1,25 mM (V2), 2,50 mM (V3), 3,75 mM (V4), dan 5 mM (V5). Parameter yang diukur meliputi kadar hematokrit, distribusi leukosit, titer antibodi, ekspresi gen imun (IgM dan IL-8), kelimpahan bakteri dalam darah dan ginjal, *Survival Rate* (SR), dan *Relative Percent Survival* (RPS). Hasil menunjukkan bahwa nilai ekspresi gen (IgM dan IL-8) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Lebih lanjut, kelompok vaksin dengan konsentrasi DTT 3,75 dan 5 mM (V4 & V5) menghasilkan titer antibodi yang lebih tinggi terhadap *A. hydrophila* dan *S. agalactiae* ($p \leq 0,05$). Uji tantangan menunjukkan bahwa SR dan RPS tertinggi diperoleh pada kelompok V4, dengan RPS sebesar 70%, namun tidak berbeda signifikan ($P > 0,05$). Studi ini mengungkapkan bahwa baik vaksin yang distabilkan dengan DTT maupun tanpa DTT tidak memberikan proteksi yang berbeda pada ikan nila hibrida dari infeksi *Streptococcosis* dan MAS.

Kata kunci: Ekspresi Gen Imun, *Relative Percent Survival*, Penstabil, *Survival Rate*, Vaksin Bivalen

ABSTRACT

Streptococcosis and *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) are frequent diseases in tilapia aquaculture, causing mass mortality and significant economic losses. The development of bivalent vaccines has been developed to prevent co-infection with *Streptococcus agalactiae* and *Aeromonas hydrophila*. This study aimed to evaluate the effectiveness of a bivalent vaccine stabilized with 1,4-Dithiothiol (DTT) in hybrid tilapia (*Oreochromis* sp.). The experiment design included a control and five treatment groups with varying concentrations of DTT. The control group (V0) received only DTT injection, while group V1 received the vaccine without DTT. Groups V2 to V5 received the vaccine with the addition of DTT at concentrations of 1.25 mM (V2), 2.50 mM (V3), 3.75 mM (V4), and 5 mM (V5). Parameters measured included hematocrit levels, leukocyte distribution, antibody titers, immune gene expression (IgM and IL-8), bacterial abundance in blood and kidney, Survival Rate (SR), and Relative Percent Survival (RPS). The results showed gene expression values (IgM and IL-8) did not show significant differences. Furthermore, that the vaccine group with a DTT concentration of 3.75 and 5 mM (V4 & V5) produced the higher antibody titers against *A. hydrophila* ($p \leq 0.05$) and *S. agalactiae* with no significant difference. The challenge test revealed that the highest SR and RPS were obtained in the V4 group, with an RPS of 70%, however, it was not statistically significantly different ($P > 0.05$). The study revealed that neither vaccine stabilized with DTT or without DTT provided no different protection to hybrid tilapia from *Streptococcosis* and MAS infection.

Keywords: Bivalent Vaccine, Immune Gene Expression, Relative Percent Survival, Stabilizer, Survival Rate