

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah ikan air tawar yang merupakan salah satu komoditas perikanan yang sangat baik untuk dikembangkan di Indonesia. Ikan ini memiliki beberapa keunggulan seperti pertumbuhan yang baik, tahan terhadap serangan penyakit, mudah berkembang biak, memiliki rasa daging yang enak dan tidak membutuhkan karakteristik pakan tertentu karena termasuk ikan pemakan segala (omnivora), ikan nila merupakan sumber protein hewani murah bagi konsumsi manusia dan dapat bertoleransi dengan kualitas air yang buruk dengan kadar oksigen terlarut rendah. Karakteristik ini membuat ikan nila cocok untuk di budidayakan di kebanyakan negara berkembang.

Ditemukan banyak kendala dalam melakukan kegiatan budidaya ikan, antara lain berupa kematian ikan karena wabah penyakit serta perubahan kualitas air akibat timbunan bahan organik dari sisa pakan maupun ekskresi ikan. Perubahan kondisi tersebut menyebabkan adanya gangguan yang bersifat infeksius maupun non – infeksius dan menyebabkan terjadinya perubahan pada gambaran darah secara umum. Penyakit bakterial yang banyak menyerang budidaya ikan Nila adalah bakteri *Streptococcus agalactiae*.

Streptococcus agalactiae merupakan spesies streptococcal yang hanya membawa antigen dari grup B atau grup B *streptococcus* (GBS). Bakteri ini memiliki 2 strain biotipe yaitu biotipe 1 yang memiliki tipe β – hemolitik, jenis yang memfermentasikan gula termasuk trehalose dan galaktosa, dan tumbuh baik dengan suhu 37⁰ C. Sedangkan biotipe 2 bersifat non – hemolitik, tidak bisa

memanfaatkan gula dengan baik, dan pertumbuhannya kurang baik pada suhu 37⁰C (Leonard, 2001)

Streptococcus agalactiae merupakan salah satu jenis bakteri patogen pada ikan. Infeksi *Streptococcus* pada ikan mengakibatkan penyakit yang disebut “syndrome meningoencephalitis dan panophthalmitis”, dengan gejala umum seperti lemah, warna gelap, hilang nafsu makan, disorientasi atau hilang keseimbangan, *uni / bilateral exohptalmia* dengan kornea mata berwarna pucat, pendarahan pada bagian eksternal serta luka. Organ internal menunjukkan gejala adanya *ascites*, pembengkakan limpa, ginjal, hati dan organ dalam lainnya. Pada budidaya ikan nila, infeksi jenis bakteri tersebut dapat bersifat akut yang mengakibatkan kematian massal (>50%) dalam tempo 3-7 hari, atau kematian berpola kronik yang persisten selama beberapa minggu (Austin, 2007).

Pemberantasan penyakit pada ikan dapat dilakukan dengan menggunakan antibiotik atau zat kimia lainnya, tetapi penggunaan bahan tersebut akan berdampak negatif apabila terlalu lama digunakan, sehingga perlu alternatif lain dalam penanggulangan penyakit, misalnya dengan vaksinasi. Sementara ini vaksin *Streptococcus* banyak diproduksi dari “whole cell” bakteri yang diinaktivasi dengan formalin atau pemanasan.

Sebagaimana pada hewan tingkat tinggi lainnya, ikan memiliki mekanisme sistem kekebalan spesifik dan non spesifik untuk melindungi diri dari patogen yang masuk, salah satunya adalah mekanisme fagositosis yang dilakukan oleh sel fagosit, hematokrit dan leukokrit yang merupakan mekanisme kekebalan non

spesifik. Diketahui bahwa sistem kekebalan non spesifik ini dapat dirangsang oleh berbagai jenis imunostimulan (Hastuti, 2012).

Sistem kekebalan spesifik adalah suatu sistem yang dapat mengenali suatu substansi asing yang masuk kedalam tubuh dan dapat memacu perkembangan respon kekebalan yang spesifik terhadap substansi tersebut. Sistem kekebalan spesifik disebut juga dengan sistem kekebalan yang didapat (adaptive immunity) (Anderson, 1992).

Oleh karena itu penelitian ini mencoba untuk mengekstraksi antigen bakteri *Streptococcus agalactiae* sebagai vaksin yang diberikan secara oral terhadap ikan nila dan selanjutnya dilihat respon kekebalan non spesifiknya yang meliputi level hematokrit, level leukokrit serta aktivitas fagositosis.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah antigen bakteri *Streptococcus agalactiae* berpengaruh terhadap respon kekebalan non spesifik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang meliputi Level Hematokrit, Level Leukokrit dan Aktifitas Fagositosis?
2. Dosis antigen berapa yang memberikan respon kekebalan non spesifik terbaik pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang meliputi Level Hematokrit, Level Leukokrit dan Aktifitas Fagositosis?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh antigen bakteri *Streptococcus agalactiae* terhadap respon kekebalan non spesifik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang meliputi Level Hematokrit, Level Leukokrit dan Aktifitas Fagositosis.
2. Untuk mendapatkan dosis antigen terbaik yang berpengaruh terhadap respon kekebalan non spesifik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang meliputi Level Hematokrit, Level Leukokrit dan Aktifitas Fagositosis.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi bagi penulis sendiri dan masyarakat luas, terutama bagi para pembudidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*), tentang cara penanggulangan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus agalactiae* dengan cara vaksinasi.

1.5 Hipotesis

H₀ : Diduga pemberian antigen bakteri *Streptococcus agalactiae* tidak berpengaruh terhadap respon kekebalan non spesifik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang meliputi Level Hematokrit, Level Leukokrit dan Aktifitas Fagositosis

H₁ : Diduga pemberian antigen bakteri *Streptococcus agalactiae* berpengaruh terhadap respon kekebalan non spesifik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang meliputi Level Hematokrit, Level Leukokrit dan Aktifitas Fagositosis