

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang berasal dari Afrika. Ikan tersebut merupakan hasil persilangan dari induk betina *Clarias fuscus* dari Taiwan dengan induk jantan *Clarias mosambicus* dari Kenya. Lele dumbo masuk ke Indonesia sekitar bulan November 1986 (Suyanto, 2007).

Keberadaan ikan lele dumbo sangatlah populer, hampir di seluruh wilayah Indonesia ada. Realisasi produksi ikan di Kabupaten Banyumas dari tahun 2011 hingga tahun 2015 mengalami peningkatan, jumlah total ikan lele dumbo tahun 2011 mencapai 485.474 kg sampai dengan tahun 2015 mencapai 956.250 kg (Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Banyumas, 2016). Lele dumbo merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang paling mudah diterima di masyarakat. Hal tersebut disebabkan karena lele dumbo memiliki berbagai kelebihan. Kelebihan tersebut di antaranya adalah dapat tumbuh dengan cepat dalam waktu relatif singkat, memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap lingkungan, rasanya enak, dagingnya yang lunak, dan kandungan gizinya cukup tinggi. Karena kelebihan tersebut menjadi salah satu perangsang para pembudidaya ikan untuk membudidayakan lele dumbo secara intensif (Suyanto, 2005).

Sebagai organisme akuatik, lele dumbo dipengaruhi oleh kualitas air pemeliharaan sebagai habitatnya. Beberapa parameter kualitas air, meliputi fisika, kimia, maupun biologi sangat mempengaruhi terhadap keberhasilan budidaya ikan ini. Interaksi yang tidak serasi antara ikan, organisme penyebab penyakit, dan kondisi lingkungan dapat menyebabkan stres pada ikan, sehingga mekanisme pertahanan ikan menjadi lemah dan terganggu. Organisme penyebab penyakit dapat berupa golongan parasit ikan (protozoa, metazoa, crustacea), jamur, bakteri, maupun virus (Mulia, 2010).

Salah satu penyebab penyakit utama pada lele dumbo adalah bakteri *A. hydrophila* dan penyakit yang disebabkan adalah penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*). Bakteri *A. hydrophila* merupakan bakteri Gram negatif yang sering menyerang dan menginfeksi ikan. Bakteri *A. hydrophila* bersifat patogen oportunistik dan dapat menyerang berbagai jenis ikan air tawar seperti gurami, patin, nila, ikan mas koi, serta udang galah tidak terkecuali ikan lele, baik lokal maupun lele dumbo (Olga *et al.*, 2007).

MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*) adalah penyakit yang mempengaruhi tubuh secara umum yang disebabkan oleh bakteri *A. hydrophila*. Infeksi terjadi apabila inang mengalami *immunosuppressed* karena stres atau terinfeksi patogen lainnya dan penurunan kualitas air. Bakteri tersebut menyerang semua jenis ikan air tawar pada semua fase kehidupan (Olga, 2003).

Penyakit MAS merupakan penyakit terpenting yang menyerang ikan air tawar dan menimbulkan kerugian yang sangat besar. Pada ikan lele tingkat

kematian dapat mencapai 80%, bahkan 100% dalam waktu sekitar satu minggu (Mulia, 2012).

Di Kabupaten Banyumas pada tahun 2008, setidaknya ada 60.000 (40%) ekor lele dumbo yang mati dari jumlah total 150.000 ekor. Kematian lele dumbo tersebut sebagian besar disebabkan karena penyakit MAS (Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Banyumas, 2009).

Upaya penanggulangan penyakit MAS pada budidaya ikan, sampai saat ini masih menggunakan obat-obatan dan antibiotik. Penggunaan obat-obatan dan antibiotik dapat menimbulkan dampak negatif seperti pencemaran lingkungan, residu dalam tubuh ikan, dan resistensi bakteri terhadap jenis antibiotik tertentu. (Setiawan, 2007).

Vaksinasi adalah salah satu cara pemberian antigen secara sengaja agar ikan dapat memproduksi antibodi terhadap suatu bibit penyakit atau patogen. Vaksin umumnya terdiri dari dua tipe yaitu vaksin hidup yang merupakan patogen hidup dan tidak mempunyai tingkat keganasan atau tingkat keganasannya rendah dan vaksin mati yang merupakan patogen yang telah dinaktifkan. Cara vaksinasi dapat dilakukan melalui injeksi, pakan, rendaman, hiperosmotik, celupan, dan semprotan (Mulia, 2012).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa vaksin *A. salmonicida* yang dinaktivasi menggunakan 1% formalin memiliki imunogenesitas yang cukup tinggi pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang ditunjukkan dengan reaksi titer antibodi mencapai 2^7 (Setyawan *et al.*, 2012).

Penelitian mengenai imunogenisitas vaksin inaktif *A. salmonicida* dengan pemanasan (*heat killed*) sampai 100°C pada ikan mas diperoleh hasil uji titer antibodi (Ab) yang menunjukkan respons imun adaptif yang lebih tinggi dibanding ikan yang tidak divaksinasi. Nilai rata-rata titer antibodi tertinggi setelah vaksinasi ke-2 sebesar 2^6 , dan $2^{2.33}$ pada ikan yang tidak divaksinasi. Vaksin yang diinaktivasi dengan *heat killed* untuk pencegahan penyakit pada ikan yang disebabkan bakteri, mampu menstimulasi kekebalan pada tubuh ikan sehingga dapat meningkatkan imunogenisitas pada ikan (Wintoko *et al.*, 2013).

Hasil penelitian Apriyanti (2011) menggunakan teknik *whole cell* pada beberapa strain bakteri *A. hydrophila* pada benih ikan lele dumbo berukuran 11-13 cm menghasilkan titer antibodi yang berbeda-beda. Data pengukuran titer antibodi pada minggu ke dua setelah vaksinasi *booster* menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan sebelum *booster*.

Penelitian penggunaan vaksin dari beberapa strain bakteri *A. hydrophila* terhadap ikan lele dumbo dengan teknik *heat killed* belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal-hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang uji imunogenitas *heat killed A. hydrophila* dari beberapa strain atau tipe bakteri *A. hydrophila* yang diberikan secara suntik pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) sehingga dapat diketahui imunogenitas isolat bakteri *A. hydrophila* tersebut yang terbaik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu:

1. Bagaimana imunogenisitas *heat killed A. hydrophila* strain GPI-02, GL-01, dan GJ-01 pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)
2. Imunogenisitas *heat killed A. hydrophila* antara strain GPI-02, GL-01, dan GJ-01 yang terbaik pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka ditetapkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji:

1. Imunogenisitas *heat killed A. hydrophila* strain GPI-02, GL-01, dan GJ-01 pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)
2. Imunogenisitas *heat killed A. hydrophila* yang terbaik antara strain GPI-02, GL-01, dan GJ-01 pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan memiliki manfaat baik bagi peneliti maupun bagi pembaca. Manfaat tersebut yaitu:

1. Bagi Peneliti

Menjadikan peneliti lebih mengetahui tentang imunogenisitas *heat killed A. hydrophila* yang terbaik antara strain GPI-02, GL-01, dan GJ-01 pada ikan lele bumbo (*Clarias gariepinus*), sehingga dapat direkomendasikan untuk dijadikan vaksin *A. hydrophila*.

2. Bagi pembaca

Dapat dijadikan sebagai wacana, referensi serta informasi dalam kegiatan budidaya ikan lele, agar didapatkan hasil yang lebih maksimal dan bermutu tinggi yang bebas dari penyakit MAS (*Motil Aeromonas Septicemia*).