

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia banyak dikenal jenis ikan lele, di antaranya lokal, dumbo, phiton, dan babon (lele kalimantan). Namun, yang sangat populer di kalangan masyarakat adalah lele dumbo karena kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang cukup tinggi, pertumbuhannya cepat, dan memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan lele lokal (Bachtiar, 2006).

Ikan lele dumbo merupakan komoditas ikan air tawar unggulan yang telah banyak dibudidayakan dan memiliki prospek pasar yang kompetitif. Kementerian Kelautan dan Perikanan juga menyebutkan bahwa produksi ikan lele tahun 2013 meningkat menjadi 758.455 ton, naik dibandingkan tahun 2012 yaitu sebesar 441.217 ton (KKP, 2013). Hal tersebut didukung oleh data tingkat konsumsi ikan nasional yang mengalami peningkatan dari 32,25 Kg/Kapita pada tahun 2011 menjadi 33,89 Kg/Kapita pada tahun 2012 (KKP, 2013). Salah satu daerah yang masyarakatnya sangat menyukai budidaya ikan lele dumbo adalah Jawa Tengah karena terdapat ±3.300 pembudidaya lele dumbo yang menjadi penopang tumbuhnya perekonomian masyarakat (Anonim, 2014).

Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2013 telah menyumbang produksi ikan air tawar sebanyak 112 ribu ton. Produksi ikan lele dumbo tertinggi di Jawa Tengah terletak di Kabupaten Demak sebagai sentra terbesar yaitu sekitar 14.432 ton pada

tahun 2013. Sentra lainnya yaitu terdapat di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Sukoharjo, dan Boyolali (Anonim, 2014).

Perkembangan budidaya lele dumbo semakin berkembang pesat dengan permintaan yang semakin tinggi untuk memenuhi kebutuhan pasar. Hal tersebut menimbulkan permasalahan dalam budidaya lele dumbo yaitu penyakit. Salah satu penyakit yang sering menyerang ikan lele disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* yang menyebabkan penyakit MAS (*motile aeromonas septicemia*) (Angka, 2005). Penyakit MAS dikenal juga sebagai penyakit bercak merah. Penyakit tersebut menyebabkan pendarahan pada bagian tubuh terutama di bagian dada, perut, dan pangkal sirip. Penyebaran penyakit tersebut terjadi secara horizontal yaitu melalui air yang terkontaminasi bakteri *A. hydrophila* atau dari ikan yang sakit (Yuhana *et al.*, 2008). Wabah penyakit MAS menyebabkan kematian mencapai 80-100% di daerah Jogjakarta dalam waktu yang singkat (1-2 minggu) (Lukistyowati & Kurniasih, 2012). Hal tersebut tentu menimbulkan kerugian yang besar dalam kegiatan budidaya.

Salah satu upaya pengendalian penyakit MAS adalah melalui vaksinasi. Vaksinasi adalah salah satu cara pemberian rangsangan atau antigen secara sengaja agar ikan dapat memproduksi antibodi terhadap suatu bibit penyakit atau patogen (Mulia, 2012). Vaksinasi diyakini dapat memberikan kekebalan spesifik pada ikan terhadap penyakit tertentu (Roza *et al.*, 2010). Keberhasilan penggunaan vaksin sesuai dengan hasil penelitian Mulia *et al.* (2004) yang menunjukkan imunogenisitas tinggi pada ikan ditandai dari produksi titer antibodi sebesar $2^{7,5}$ sedangkan setelah *booster* titer antibodi meningkat menjadi 2^{10} .

Penelitian Prawesjeki (2015) menunjukkan bahwa semua strain bakteri *A. hydrophila* yang berasal dari daerah Banyumas diinaktivasi menggunakan formalin 2% dan telah dicobakan pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) memiliki kemampuan yang baik dengan memproduksi titer antibodi $\geq 2^5$.

Penelitian terhadap strain bakteri *A. hydrophila* telah dilakukan oleh Mulia (2010) yang menunjukkan bahwa strain GPI-03, GL-02, dan GK-01 termasuk ke dalam 10 strain bakteri yang diisolasi di Kabupaten Banyumas Purbalingga, dan Banjarnegara. Strain bakteri *A. hydrophila* tersebut tergolong bakteri yang ganas karena dapat menyebabkan kematian mencapai 100%. Oleh karena itu, perlu dilakukan penanggulangan untuk mengurangi angka kematian akibat serangan bakteri *Aeromonas hydrophila* tersebut.

Dalam pengembangannya, metode pembuatan vaksin yang sering dilakukan adalah dengan *formalin killed* dengan hasil imunogenisitas yang cukup tinggi. Belum diketahui imunogenisitas vaksin inaktif *A. hydrophila* dengan pemanasan (*heat killed*) pada ikan lele dumbo yang diperoleh dengan cara bakteri diinaktivasi melalui pemanasan air sampai 100°C. Bakteri yang diinaktivasi dengan pemanasan hanya mengandung polisakarida (karbohidrat), karena saat pemanasan bagian lipid terhidrolisis yang disebut sebagai antigen O *A. hydrophila*. Antigen O merupakan penyusun senyawa lipopolisakarida yang mampu memunculkan respon kekebalan pada hewan. Penelitian Wintoko *et al.* (2013) menunjukkan bahwa hasil titer antibodi yang dirangsang dengan antigen O *A. salmonicida* memiliki respon imun adaptif yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberikan vaksin.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka perlu dilaksanakan penelitian isolat bakteri *A. hydrophila* dengan judul: “Imunogenisitas *Heat Killed* Vaksin *Aeromonas hydrophila* Strain GPI-03, GL-02, dan GK-01 pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu.

1. Bagaimana imunogenisitas *heat killed* vaksin *A. hydrophila* strain GPI-03, GL-02, dan GK-01 pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)?
2. Strain apa yang memiliki imunogenisitas paling baik untuk dibuat sebagai vaksin?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui.

1. Imunogenisitas *heat killed* vaksin *A. hydrophila* strain GPI-03, GL-02, dan GK-01 pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).
2. Strain *A. hydrophila* yang memiliki imunogenisitas paling baik untuk dibuat sebagai vaksin.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi antara lain.

1. Menjadi wacana, referensi, dan informasi dalam kegiatan budidaya ikan lele dumbo agar memperoleh vaksin yang memiliki imunogenisitas paling baik.
2. Dapat membantu pengembangan vaksin dengan metode yang lebih mudah dan murah.

3. Dapat membantu masyarakat khususnya pembudidaya ikan lele dumbo dalam menanggulangi penyakit yang disebabkan bakteri *A. hydrophila*.

