

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan suatu wilayah yang terkenal dengan berbagai jenis ikan termasuk ikan lele. Jenis ikan lele sangat beragam diantaranya ada lele lokal, ada lele Dumbo, ada lele Babon, dan lele Phiton. Lele dumbo merupakan ikan yang banyak di budidayakan karena mempunyai kandungan nilai gizi yang tinggi, mudah didapat, pemeliharaannya juga mudah serta harganya yang relatif murah. Lele dumbo juga memiliki kemampuan beradaptasi dengan lingkungan yang cukup tinggi, memiliki ukuran tubuh yang lebih besar bila dibandingkan dengan lele lokal dan mempunyai pertumbuhan yang cepat, hal ini yang menyebabkan lele dumbo menjadi populer dikalangan masyarakat (Bachtiar, 2007). Oleh karena itu, budidaya untuk ikan lele pada saat ini sangat menjanjikan sehingga banyak masyarakat Banyumas yang memanfaatkan lahan untuk memelihara lele dumbo dalam skala kecil maupun dalam skala besar, dan banyak petani ikan yang memanfaatkan lahannya yang cukup luas untuk budidayakan Lele dumbo.

Namun ada beberapa kendala dalam hal budidaya, salah satunya adalah penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*) yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. Serangan bakteri ini dapat menyebabkan

kematian benih gejala ikan lele sampai 80-100% dalam waktu sekitar satu minggu (Triyanto *et al.*, 1997). Bakteri *Aeromonas* yang menyebabkan infeksi pada ikan sudah dikenal lama oleh masyarakat. Seperti yang terjadi di daerah Jawa Tengah pada tahun 1989 infeksi *Aeromonas* menyebabkan 160 ton ikan mas mati dan ribuan ikan koi (Anonim, 2002).

Kamiso & Triyanto (1996), menyatakan bahwa bakteri *Aeromonas hydrophila* merupakan bakteri utama yang menyebabkan penyakit pada ikan lele dombo. Menurut Austin & Adams (1996), ada beberapa nama yang digunakan untuk menyebut penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri ini, diantaranya *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS), *Motile Aeromonad Infection* (MAI), *Red Pest*, *Haemorrhagic Septicemia*, dan *Redsore*.

Selama ini penanggulangan penyakit MAS masih menggunakan obat-obatan dan antibiotika. Padahal penggunaan antibiotika dan obat-obatan secara terus menerus dapat menimbulkan turunnya daya tahan tubuh ikan, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan, patogen yang resisten, maupun pencemaran lingkungan yang akhirnya dapat mempengaruhi organisme perairan yang berguna (Wu *et al.*, 1981).

Untuk menangani permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan cara vaksinasi. Kamiso (1990) menyatakan bahwa salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi penyakit ikan yang disebabkan oleh bakteri *A. hydrophila* adalah dengan vaksinasi *A. hydrophila* yang dapat meningkatkan kekebalan ikan tersebut.

Vaksinasi merupakan salah satu cara yang efektif dan efisien untuk mengatasi penyakit MAS. Tingkat perlindungan yang ditimbulkan oleh vaksinasi sangat tergantung pada jenis dan kualitas vaksin, cara vaksinasi, kondisi ikan, dan lingkungan hidupnya atau kualitas air ( Kamisoet *al.*, 1998). Penelitian penggunaan bermacam-macam antigen *A. hydrophila* sebagai vaksin sudah banyak dilakukan dengan hasil yang bervariasi. Usaha vaksinasi untuk mencegah penyakit yang disebabkan bakteri *A. hydrophila* menurut Plumb (1984) mempunyai prospek yang baik tetapi masih terdapat beberapa masalah. Salah satu masalah utama ditimbulkan oleh adanya heterogenitas antigenik dari bakteri tersebut. Menurut Aprilia (2008) vaksinasi dengan menggunakan vaksin polivalen dari bakterimasih sangat jarang dilakukan. Vaksinasi dengan vaksin polivalen menggunakan bakteri *Vibrio parahaemolyticus* pada ikan kerapu macan menghasilkan sintasan sekitar 80-100%, tetapi pada kontrol sintasannya hanya 12,5%. Dengan demikian penelitian-penelitian yang berhubungan dengan pemanfaatan vaksin untuk mencegah penyakit bakteri yang disebabkan oleh *A. hydrophila* sangat penting, sebelum digunakan secara luas pada masyarakat.

Vaksin adalah sediaan yang mengandung bibit penyakit yang masih hidup atau telah dimatikan dengan maksud dapat memperolehkekebalan aktif yang berguna untuk perlindungan terhadap serangan suatu penyakit. Vaksin yang mengandung bibit penyakit yang masih hidup disebut vaksin hidup dan apabila bibit penyakit telah dimatikan disebut sebagai vaksin mati.

Vaksin merupakan salah satu bentuk pencegahan yang telah berkembang pada manusia maupun hewan vertebrata. Vaksin yang dikehendaki adalah vaksin yang efektif penggunaan dan manfaatnya. Vaksin itu sendiri ada dua yaitu vaksin monovalen dan vaksin polivalen. Vaksin monovalen merupakan vaksin yang dibuat dari satu strain bakteri, sedangkan vaksin polivalen merupakan vaksin yang terdiri lebih dari dua strain bakteri.

Agar vaksin polivalen *A. hydrophila* lebih efektif perlu ditambahkan dengan adjuvant. Adjuvant adalah substansi yang ditambahkan ke dalam vaksin yang bertujuan untuk meningkatkan imunogenitas vaksin, karena adjuvant merupakan suatu bahan yang berfungsi memperlambat pengeluaran antigen ke dalam tubuh, sehingga menyebabkan efek dari pemberian vaksin ke dalam tubuh menjadi lebih lama. Adjuvant yang ditambahkan ke dalam vaksin ini diharapkan mampu meningkatkan tingkat kekebalan ikan lele dombo secara lapang. Seperti hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hamid (2003) yang menunjukkan bahwa penggunaan aluminium potassium sulfat dan minyak mineral sebagai adjuvant yang dapat meningkatkan respons imun ikan cod (*Gadus morhua* L). Oleh karena itu penambahan adjuvant pada vaksin polivalen *A. hydrophila* sangat diperlukan, karena dapat memperpanjang kekebalan terhadap antigen, sehingga tingkat kekebalan tubuh ikan terhadap serangan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *A. hydrophila* dapat bertahan lebih lama.

Dari hasil uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih untuk mengetahui efektifitas vaksin polivalen *A. hydrophila* yang diberi adjuvant

aluminium hidroksida dan adjuvant aluminium potasium sulfat dan vitamin C dalam mengendalikan penyakit MAS pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan apakah penggunaan vaksin polivalen *A. hydrophila* dengan penambahan vitamin C dan adjuvant dapat meningkatkan respons imun dan kelangsungan hidup pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) secara lapang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan vaksin polivalen *A. hydrophila* dengan penambahan vitamin C dan adjuvant yang dapat meningkatkan respons imun dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo secara lapang.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat khususnya petani ikan lele dumbo tentang peningkatan respons imun dan kelangsungan hidup pada ikan lele dumbo yang menggunakan vaksin polivalen *A. hydrophila* dengan penambahan vitamin C dan adjuvant. Selain itu, diharapkan vaksin polivalen *A. hydrophila* dengan penambahan adjuvant dan vitamin C dapat dimanfaatkan secara luas di lapangan.