

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

*Cipta Karya*

(031) 5941926

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Sektor perikanan merupakan salah satu sektor yang memiliki keunggulan tersendiri daripada sektor lain dalam pemanfaatan sumber daya pesisir. Keunggulan sektor perikanan diantaranya adalah banyak komoditas unggul yang berpotensi untuk dikembangkan dengan kegiatan budidaya, terutama budidaya air payau dan budidaya laut. Pangsa pasar komoditas unggulan terutama adalah untuk ekspor dengan harga jual cukup tinggi dan mampu menyerap tenaga kerja yang besar, serta memiliki tingkat efisiensi tinggi dibanding sektor lain. Jika keunggulan tersebut dapat dipertahankan, maka usaha perikanan masih memberikan prospek yang baik di masa yang akan datang.

Salah satu ikan laut komersial yang sekarang banyak dibudidayakan dan merupakan komoditas ekspor yaitu ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Ikan kerapu macan yang juga dikenal sebagai ikan *brown-marbled grouper* atau *flower / carpet cod* merupakan jenis ikan konsumsi yang sangat digemari baik di pasar lokal maupun internasional, terutama jika diperdagangkan dalam keadaan segar (Sunyoto, 1994).

Indonesia sebagai salah satu negara pemasok ikan kerapu mempunyai potensi yang sangat besar yaitu mencapai 81.000 km<sup>2</sup> untuk mengembangkan budidaya ikan kerapu. Kebutuhan dunia akan ikan kerapu hidup sekitar 1650 ton pada tahun 1998 dan diperkirakan kebutuhan tersebut akan meningkat 3 kali lipat pada tahun 2003, dengan pasar utama Hongkong dan Cina (Yanuhar *dkk.*, 2004). Menurut data dari Direktorat Pemasaran Luar Negeri Departemen Kelautan dan

Perikanan sepanjang periode 9 bulan pertama di tahun 2005, Hongkong mengimpor ikan kerapu hidup dari Indonesia naik sebesar 5,7% dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun 2004. Total impor untuk tahun 2005 mencapai 4.426,2 ton dengan nilai HK \$415 juta (US \$53,5 juta). Secara keseluruhan impor ikan kerapu hidup mencapai 8.295,5 ton dengan nilai HK \$491,6 juta (US \$63,4 juta), untuk periode Januari - September 2005 impor Hongkong meningkat 5,7%.

Usaha budidaya ikan kerapu macan di Indonesia saat ini telah banyak dikembangkan baik di balai budidaya maupun di keramba jaring apung. Akbar dan Sudaryanto (2002) menyatakan bahwa salah satu kendala yang sering dihadapi pada pembesaran ikan kerapu adalah serangan penyakit. Penyakit yang sering menyerang kerapu tikus dalam keramba jaring apung disebabkan oleh bakteri, salah satunya adalah Vibriosis. Maftuch *dkk.*, (2003) menyatakan bahwa vibriosis yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio* sp. yang sering menginfeksi budidaya ikan laut di Indonesia khususnya ikan kerapu macan adalah *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio anguillarum*. Bakteri *Vibrio anguillarum* merupakan bakteri gram negatif yang sering dilaporkan menjadi penyebab kematian pada budidaya ikan chum salmon (*Onchorhynchus keta*) (Actis *et al.*, 1999).

Murdjani (2002) menyebutkan bahwa penyebab vibriosis pada ikan kerapu adalah bakteri *Vibrio* sp., dengan gejala yaitu warna tubuh kegelapan, nafsu makan berkurang, nekrosis, perut menggelembung dan mata menonjol (*exophthalmia*). Gejala lain yang terjadi berupa perubahan perilaku antara lain, gerakan lambat, keseimbangan terganggu, berputar-putar (*whirling*), serta nafsu

makan berkurang. Tingkat mortalitas makin meningkat pada benih ikan kerapu hingga 80%.

Upaya yang telah dilakukan pembudidaya ikan kerapu untuk mengendalikan vibriosis antara lain dengan pemberian antibiotika karena cukup efektif dan banyak tersedia di pasaran. Pemberian antibiotika seperti oxytetracycline, prefuran, dan oxolyinic acid menimbulkan dampak negatif yaitu timbulnya resistensi bakteri terhadap antibiotika dan menimbulkan residu yang berbahaya jika dikonsumsi manusia. Pengendalian penyakit bakterial maupun viral akhir-akhir ini diarahkan pada upaya preventif terhadap penyakit dengan menumbuhkan ketahanan spesifik ikan terhadap antigen tertentu. Vaksinasi adalah salah satu upaya preventif untuk mendapatkan reaksi kekebalan (respon imun) terhadap penyakit tertentu. Kekebalan yang diperoleh diharapkan mampu berfungsi sebagai daya tangkal terhadap timbulnya penyakit infeksi.

Pengembangan vaksin telah dilakukan untuk pengendalian penyakit baik untuk ikan air tawar, payau dan ikan air laut. Prinsip penggunaan vaksin adalah untuk meningkatkan daya tahan inang dengan pertahanan humoral yang bersifat spesifik berupa antibodi. Vaksin vibrio telah banyak digunakan untuk pengendalian vibriosis terutama ikan salmon. Tingkat perlindungan (*Relative Percent Survival / RPS*) dapat meningkat sampai 100% dibanding yang tidak divaksin (Kamiso, 2004) Vaksinasi melibatkan pemberian antigen yang diperoleh dari agen menular sehingga tanggap kebal ditingkatkan dan dicapai resistensi terhadapnya. Antigen adalah bahan yang dapat mengikat komponen yang dihasilkan dari respon imun dengan spesifik misalnya antibodi dan limfosit T (Baratawidjaja, 1991). Adanya bahan asing dalam vaksin dapat menimbulkan efek

samping yang merugikan, sehingga dilakukan pemurnian masing-masing protein yang menimbulkan antibodi, untuk menghilangkan antigen yang tidak dikehendaki (Tizard, 1987).

Keberhasilan vaksinasi tergantung beberapa faktor antara lain jumlah dan mutu antigen, metode vaksinasi, umur ikan, kondisi lingkungan serta sifat dan kemampuan masing-masing individu ikan (Dorson, 1984 dalam Triyanto dkk., 1996). Beberapa metode vaksinasi yang biasa digunakan untuk vaksinasi pada ikan antara lain secara injeksi, rendaman, oral, atau melalui penyemprotan pada kulit ikan (Ellis, 1988). Vaksinasi secara oral memiliki keunggulan dibanding metode vaksinasi yang lain, yaitu tidak menimbulkan stres pada ikan. Berdasarkan keunggulan ini, maka dilakukan penelitian penggunaan komponen intraseluler dan protein membran luar bakteri *Vibrio anguillarum* sebagai bahan vaksin oral untuk pencegahan terhadap vibriosis yang menyerang ikan kerapu macan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka beberapa permasalahan dapat diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian antigen menggunakan komponen intraseluler dan protein membran luar bakteri *Vibrio anguillarum* dapat meningkatkan titer antibodi ikan kerapu macan ?
2. Apakah pemberian antigen menggunakan komponen intraseluler dan protein membran luar bakteri *Vibrio anguillarum* dapat meningkatkan sintasan (*survival rate*) ikan kerapu macan yang terinfeksi bakteri *Vibrio anguillarum* ?

### 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon imun terhadap komponen intraseluler dan membran luar protein dari bakteri *Vibrio anguillarum* yang dapat meningkatkan titer antibodi dan sintasan (*survival rate*) ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) terhadap infeksi bakteri *Vibrio anguillarum*.

### 1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi tentang usaha pengendalian vibriosis pada ikan kerapu macan, serta dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.