

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) merupakan jenis ikan kerapu yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta memiliki peluang pasar di dalam dan di luar negeri yang baik. Ikan kerapu ini sudah menjadi menu istimewa di hotel dan restoran terkemuka baik di Indonesia, Hongkong, Taiwan, Jepang maupun Singapura. Permintaan pasar Internasional akan ikan kerapu macan yang terus meningkat, memberikan peluang besar bagi Indonesia untuk meningkatkan hasil tangkapannya.

Penangkapan ikan kerapu secara terus menerus dalam jumlah yang cukup besar tanpa disertai usaha pengembangan atau pembudidayaan akan dapat menyebabkan terjadinya *over fishing* dan bahkan kepunahan spesies (Kordi, 2001). Untuk itu budidaya ikan kerapu macan harus ditingkatkan. Budidaya ikan kerapu memang menjanjikan harapan baru dan harapan tersebut dapat dilihat dari kelebihan yang dimiliki ikan jenis tersebut. Ikan kerapu yang cocok dibudidayakan di tambak adalah ikan kerapu macan. Ikan kerapu macan memiliki ketahanan terhadap perubahan lingkungan, misalnya temperatur, salinitas dan kandungan oksigen terlarut dalam air. Ikan kerapu macan termasuk kelompok ikan kerapu yang mempunyai pertumbuhan yang cepat jika dibandingkan dengan jenis ikan kerapu yang lainnya. Ikan kerapu mempunyai cita rasa yang spesifik, tekstur daging yang lembut dan berwarna putih serta mudah disajikan secara menarik (Soni, 2002).

Kendala yang sering dihadapi pada budidaya ikan kerapu macan adalah keberadaan penyakit. Penyakit bisa disebabkan oleh patogen seperti bakteri, virus, jamur dan parasit atau non patogen seperti penurunan kualitas air. Penyakit pada ikan kerapu macan dapat terjadi pada benih ikan maupun pada induk. Penyakit yang biasanya menyerang induk adalah penyakit parasit. Penyakit yang menyerang benih ikan lebih banyak disebabkan oleh bakteri dan virus. *Vibrio alginolyticus* merupakan salah satu bakteri yang sering menyerang ikan kerapu macan. Seng (1994) mengemukakan bahwa pada ikan kerapu, bakteri *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio parahaemolyticus* merupakan penyebab kematian yang potensial. Kasonchandra (1999) mengemukakan bahwa *V. alginolyticus* dan *V. Parahaemolyticus* berperan sebagai penyebab kematian pada ikan laut hingga mencapai 80 – 90 %.

Setiap inang mempunyai respon atau jawaban terhadap infeksi bakteri. Respon inang terhadap antigen bakteri telah digunakan dalam serodiagnosis penyakit dengan menunjukkan keberadaan antibodi terhadap antigen tertentu (Burgess, 1995). Keberadaan antigen bakteri yang masuk tubuh ikan akan memacu sistem imun. Sistem imun terbagi menjadi dua yaitu sistem imun non spesifik dan sistem imun spesifik (Baratawidjaja, 1991). Banyaknya infeksi patogen *Vibrio alginolyticus* pada tubuh ikan kerapu macan disebabkan sistem imun dalam tubuh tidak dapat mengeliminasi agen infeksius. Untuk itu diperlukan adanya stimulan untuk meningkatkan sistem imun pada tubuh ikan terutama sistem imun spesifik dalam menghasilkan antibodi.

Vaksinasi dapat dilakukan untuk meningkatkan sistem imun spesifik pada tubuh ikan kerapu macan terhadap infeksi bakteri *Vibrio alginolyticus*. Vaksinasi

adalah salah satu usaha untuk mendapatkan reaksi kekebalan (*immunity effect*) terhadap penyakit tertentu. Kekebalan yang diperoleh diharapkan mampu berfungsi sebagai daya tangkal apabila kemudian timbul wabah penyakit. Daya tangkal ini akan efektif apabila organisme tersebut mampu mencegah masuknya patogen tertentu yang akan menginfeksi. Suatu vaksinasi dikatakan berhasil apabila mampu menimbulkan kekebalan yang bersifat spesifik untuk bibit penyakit (antigen) bersangkutan (Astuti dkk., 2003). Suatu vaksin yang bersifat imunogen apabila dapat merangsang pembentukan antibodi (Kamiso, 1996).

Vaksin adalah sediaan yang mengandung bibit penyakit yang masih hidup atau telah mati dengan maksud dapat memperoleh kekebalan aktif dan khas yang berguna untuk perlindungan terhadap infeksi suatu penyakit. Vaksin yang mengandung bibit penyakit yang masih hidup disebut vaksin hidup sedangkan vaksin yang bibit penyakitnya telah dimatikan disebut sebagai vaksin mati (Astuti dkk., 2003).

Vaksin yang berasal dari bakteri disebut bakterin, terdiri dari berbagai macam diantaranya *whole cell vaccine* (WCV) dan lipopolisakarida (LPS). *Whole cell vaccine* atau vaksin sel utuh adalah vaksin sel mati yang dibuat dengan cara menginaktivasi sel dengan bahan kimia atau melalui pemanasan (Hernayanti dkk., 2003). *Whole cell vaccine* pada bakteri gram negatif pada umumnya mempunyai tiga komponen endotoksin. Tiga komponen endotoksin bakteri gram negatif terletak pada dinding sel yang disebut antigen O, pada flagela yang disebut antigen H, dan pada kapsul yang disebut antigen K (Pelczar and Chan, 1988). Lipopolisakarida adalah vaksin yang dibuat dari salah satu komponen dinding sel bakteri (Yanuhar dkk., 2003). Hal ini menunjukkan bahwa antigen yang terdapat

pada LPS adalah antigen O. Kedua jenis vaksin tersebut belum diketahui efektifitasnya dalam merangsang pembentukan antibodi terutama pada ikan kerapu macan. Untuk itu diperlukan penelitian tentang efektifitas WCV dan LPS pada ikan kerapu macan terhadap *Vibrio alginolyticus*, baik dalam meningkatkan titer antibodi maupun tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) ikan kerapu macan.

## 1.2 Perumusan Masalah

- 1) Apakah pemberian antigen *whole cell* dapat meningkatkan titer antibodi dan tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu macan yang diinfeksi *Vibrio alginolyticus* ?
- 2) Apakah pemberian antigen lipopolisakarida dapat meningkatkan titer antibodi dan tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu macan yang diinfeksi *Vibrio alginolyticus* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui titer antibodi dan tingkat kelangsungan hidup (SR) ikan kerapu macan setelah divaksin dengan WCV dan LPS terhadap infeksi *Vibrio alginolyticus*.

## 1.4 Manfaat

- 1) Memberikan informasi dan pengetahuan baru tentang efektifitas WCV dan LPS sebagai bahan vaksin untuk *Vibrio alginolyticus* yang menginfeksi ikan kerapu macan
- 2) Memberikan informasi dan pengetahuan baru tentang usaha pengendalian penyakit vibriosis pada ikan kerapu macan