

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Udang Vaname merupakan organisme yang memiliki sistem imunitas bersifat non-spesifik yang berarti tidak mempunyai sel memori atau dapat disebut sistem pertahanan tubuh alami (*inner immunity*) (Darwanti *et al.*, 2006). Reaksi sistem imunitas pada udang vaname dapat diketahui melalui aktivitas sistem imunitas non-spesifik yang disebut hemosit. Jumlah hemosit dalam darah udang menentukan tingkat kekebalan udang terhadap benda asing atau patogen. Adanya benda asing yang masuk kedalam tubuh akan membangunkan sistem pertahanan non-spesifik sehingga mencegah adanya serangan penyakit. Sistem pertahanan udang meliputi sistem pertahanan selular dan humoral.

Sistem pertahanan selular meliputi fagositosis, formasi nodulasi, dan enkapsulasi. Proses tersebut dilakukan oleh sel hialin terhadap patogen yang masuk dalam tubuh udang. Sel hialin merupakan jenis dari sel hemosit yang bertugas dalam memfagositosis dan enkapsulasi patogen saat terjadinya benda asing yang masuk dalam tubuh udang. Sedangkan sistem pertahanan humoral mencakup *phenoloxidase* (PO), *prophenoloxidase* (proPO), letin, dan aglutinin. Ammas (2013) dalam Selvin *et al.* (2004) mengatakan aktivitas fagositosis dapat ditingkatkan dengan mengaktifkan sistem *prophenoloxidase* (Pro-PO) yang berada dalam sel granular. Sel granular berfungsi dalam proses menghasilkan enzim *phenoloxidase* (PO) yang memiliki peran penting dalam sistem pertahanan saat terjadinya serangan patogen. Sel granular akan menjalankan proses degranulasi,

cytotoxicity, dan lisis benda asing yang terdapat didalam tubuh, sehingga jumlah sel granular pada hemolim akan mengalami penurunan (Wangi *et al.*, 2019).

Sistem pertahanan udang ini bekerjasama dalam memberi perlindungan pada tubuh udang terhadap infeksi patogen dari lingkungan (Itami *et al.*, 1994). Sistem pertahanan udang akan aktif ketika menerima respon berupa protein dan karbohidrat seperti lipopolisakarida, peptidoglikan, dan β -*glucan* yang dimiliki oleh bakteri, jamur, dan protozoa (Ramadhani *et al.*, 2017). Upaya pencegahan terhadap penyakit pada udang dapat diberikan rangsangan melalui imunostimulan. Darwanti *et al.* (2016) menyatakan bahwa pakan yang ditambahkan imunostimulan berupa ragi komersial, vitamin C, β -*glucan*, dan kromium *yeast* dapat meningkatkan respon imun pada tubuh udang vaname.

Aplikasi imunostimulan sudah banyak dilakukan pada beberapa jenis ikan baik melalui pakan, perendaman, maupun melalui suntikan guna mendukung optimalisasi penyerapan pakan dan menjaga kualitas sistem kekebalan tubuh ikan dan udang. Indraswati *et al.* (2014) mengatakan bahwa asam lemak tak jenuh majemuk seperti *eicosapentaenoic acid* (EPA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA) diduga berpotensi dalam mengatasi berbagai penyakit. Selain itu, penambahan asam lemak pada pakan dapat menurunkan aktivitas mikroba karena lapisan lemak pada partikel pakan dapat mencegah adanya pelekatan bakteri.

Studi yang menunjukkan peningkatan respon imun udang vaname akibat pemberian imunostimulan berupa *docosahexaenoic acid* (DHA) masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk mengetahui nilai sel granular dan sel hialin pada udang vaname.

1.2 Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Udang vaname merupakan komoditas unggulan yang memiliki mekanisme sistem kekebalan non-spesifik, sehingga mudah terserang penyakit atau patogen.
2. Buruknya lingkungan pada kolam budidaya dapat menjadi sumber berbagai jenis penyakit yang dapat menyerang udang vaname, maka perlu adanya penanganan khusus untuk menjaga produktivitas budidaya udang vaname.
3. Pemberian imunostimulan sudah lazim digunakan dalam budidaya berbagai jenis ikan, tapi untuk pemberian imunostimulan pada komoditas udang vaname masih jarang dilakukan penelitian.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dari penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Populasi pada penelitian ini terbatas pada udang vaname yang diberikan perlakuan pemberian imunostimulan *docosahexaenoic acid* (DHA) pada pakan.
2. Penelitian ini menggali respon imun udang vaname yang telah diberikan *docosahexaenoic acid* (DHA) pada pakan sebagai imunostimulan yang ditunjukkan dengan nilai persentase sel granular dan sel hialin.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, terdapat rumusan masalah penelitian, yakni:

1. Berapakah nilai persentase sel granular dan sel hialin pada udang vaname yang diberi imunostimulan berupa *docosahexaenoic acid* (DHA)?
2. Bagaimana respon imun udang vaname yang diberikan imunostimulan berupa *docosahexaenoic acid* (DHA)?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan, terdapat tujuan penelitian ini terdiri dari:

1. Untuk mengetahui nilai persentase sel granular dan sel hialin pada udang vaname yang diberi imunostimulan berupa *docosahexaenoic acid* (DHA).
2. Untuk mengetahui respon imun udang vaname yang diberikan imunostimulan berupa *docosahexaenoic acid* (DHA).

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengembangan ilmu pengetahuan dibidang budidaya perikanan yang dapat menjadi pijakan awal mengenai respon imun udang vaname yang diberikan imunostimulan berupa *docosahexaenoic acid* (DHA) berdasarkan nilai persentase sel granular dan sel hialin.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh pembudidaya sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam menentukan pemberian imunostimulan pada pakan udang vaname dan pencegahan penyakit.

