

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan mas koki (*Carassius auratus*) merupakan ikan hias air tawar yang populer dan banyak diminati. Menurut Dirjen Perikanan Budidaya (2019) produksi ikan hias mencapai 333,89 juta ekor atau sekitar 66,78% dari target yang ditetapkan yaitu 500 juta ekor hingga bulan Maret 2019. Keunggulan dari ikan mas koki antara lain adalah memiliki bentuk tubuh yang bervariasi dan beragam warna (Geoffrey *et al.*, 2011). Seiring berkembangnya usaha budidaya ikan mas koki yang meningkat menjadikan tantangan bagi pembudidaya semakin besar.

Masalah utama yang sering dihadapi oleh pembudidaya ikan hias ini adalah serangan penyakit yang disebabkan oleh patogen selama pemeliharaan. Penyakit muncul karena adanya interaksi yang tidak seimbang antara kondisi inang (ikan), lingkungan dan patogen sehingga dapat menyebabkan sistem pertahanan tubuh menjadi lemah dan ikan mudah terserang penyakit. Ikan mas koki merupakan salah satu ikan hias air tawar yang mudah terserang penyakit, khususnya parasit. Salah satu parasit yang menyerang ikan mas koki adalah *Lernaea* sp. (Ulkhag dkk., 2017).

Kanwal *et al.* (2012) melaporkan bahwa kasus Lernaeosis terjadi di daerah Multan, Pakistan menunjukkan prevalensi sebesar 52,36% terhadap 317 ekor ikan Catla. Ektoparasit ini dapat ditemukan pada seluruh permukaan tubuh dan insang ikan (de Magalhaes, 2006). Ikan yang terinfestasi penyakit ini terdapat luka, inflamasi, nodul pada kulit dan siripnya (Amina and El-Mansy, 2009).

Tindakan yang biasa dilakukan untuk penyakit Lernaeosis adalah menggunakan zat kimia atau antibiotik yang dapat menyebabkan efek negatif yaitu munculnya patogen yang resisten. Upaya pencegahan penyakit pada ikan dapat

dilakukan dengan cara alternatif yaitu pemberian imunostimulan untuk meningkatkan sistem pertahanan tubuh. Imunostimulan merupakan senyawa kimia, obat-obatan atau bahan lainnya yang mampu meningkatkan mekanisme respon imun pada ikan (Wahyuningsih, 2001).

Mahasri dkk. (2010) mengkarakterisasi protein *Lernaea* menggunakan metode *Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE) dari 694 *Lernaea* diperoleh hasil delapan pita (*band*) protein dengan berat molekul yaitu 82,3; 73,3; 66,6; 60,5; 54,9; 27,5; 23,1 dan 19,8 kDa. Berdasarkan hasil karakterisasi protein *Lernaea* yang telah dilakukan dengan berat molekul protein lebih dari 10 kDa dapat dikategorikan sebagai protein tinggi yang berpotensi sebagai imunogenik. Protein imunogenik adalah protein yang memiliki berat molekul lebih dari 10 kDa (Abbas et al., 2000). Hal ini menunjukkan bahwa kandungan protein *Lernaea* memenuhi syarat dengan berat molekul yang imunogenik dan mungkin dapat dikembangkan sebagai bahan pengembangan imunostimulan.

Darah berfungsi sebagai diagnosis kesehatan dalam suatu organisme termasuk ikan. Perubahan kesehatan ikan dapat dianalisis melalui sel darah ikan dengan parameter yang diuji antara lain jumlah eritrosit (sel darah merah), dan diferensial leukosit yang didalamnya terdapat neutrofil, monosit, eosinofil, basofil dan limfosit (Rahma dkk., 2015). Jumlah eritrosit pada ikan mas umumnya berkisar antara $1,05 - 3,0 \times 10^6$ sel/ml. Rendahnya eritrosit dalam tubuh ikan akan menyebabkan kemampuan ikan untuk mengambil oksigen diperairan berkurang sehingga menyebabkan terganggunya fungsi fisiologis dan metabolisme pada ikan (Fujaya, 2004). Diferensial leukosit adalah jumlah kesatuan komponen dari leukosit

yang terdiri dari monosit, limfosit, neutrofil, eosinofil dan basofil (Purnomo dkk., 2015).

Pemberian larutan *whole cell Lernaea* sebagai bahan pengembangan imunostimulan akan mengakibatkan terjadinya peningkatan respon imun yang diperankan oleh sel leukosit sebagai sel-sel pertahanan tubuh. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan pemeriksaan darah ikan mas koki untuk mengetahui jumlah eritrosit dan diferensial leukosit yang diberi larutan *whole cell Lernaea* dengan dosis dan waktu pemeliharaan yang berbeda.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dapat diangkat dari latar belakang tersebut adalah :

- 1) Apakah pemberian larutan *whole cell Lernaea* dengan dosis yang berbeda dapat mempengaruhi jumlah eritrosit dan diferensial leukosit ikan mas koki (*Carassius auratus*)?
- 2) Apakah waktu pemeliharaan yang berbeda dapat mempengaruhi jumlah eritrosit dan diferensial leukosit ikan mas koki (*Carassius auratus*) yang diberi larutan *whole cell Lernaea*?
- 3) Apakah terdapat interaksi antara dosis pemberian larutan *whole cell Lernaea* dengan waktu pemeliharaan yang berbeda terhadap jumlah eritrosit dan diferensial leukosit pada Ikan mas koki (*Carassius auratus*)?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian larutan *whole cell Lernaea* dengan dosis yang berbeda terhadap jumlah eritrosit dan diferensial leukosit ikan mas koki (*Carassius auratus*).

- 2) Untuk mengetahui pengaruh waktu pemeliharaan yang berbeda terhadap jumlah eritrosit dan diferensial leukosit ikan mas koki (*Carassius auratus*) yang diberi larutan *whole cell Lerna*.
- 3) Untuk mengetahui adanya interaksi antara dosis pemberian larutan *whole cell Lerna* dan waktu pemeliharaan yang berbeda terhadap jumlah eritrosit dan diferensial leukosit pada ikan mas koki (*Carassius auratus*).

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang larutan *whole cell Lerna* sebagai bahan pengembangan imunostimulan yang dapat meningkatkan sel-sel pertahanan tubuh pada ikan mas koki (*Carassius auratus*). Memberikan informasi kepada pembudidaya ikan mas koki tentang dosis dan cara penggunaan imunostimulan.