

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Usaha perikanan terutama ikan hias air tawar merupakan alternatif usaha perekonomian yang populer. Salah satu ikan hias yang banyak dibudidayakan adalah ikan mas oranda (*Carassius auratus auratus*). Salah satu kendala dalam budidaya ikan adalah penyakit. Inang, agen penyakit, dan lingkungan merupakan komponen yang mempengaruhi munculnya suatu penyakit. Kemungkinan besar terjadi penyakit jika ketiga elemen ini tidak seimbang (Riantono *et al.*, 2016).

Analisis hematologi seperti perhitungan sel darah lengkap diterapkan untuk penilaian kesehatan ikan dan status fisiologis. Analisis hematologi digunakan untuk mengetahui adanya indikator penyakit, defisiensi nutrisi atau stres (Arnold *et al.*, 2014).

Indikator hematologi yang digunakan untuk mengevaluasi kesehatan fisiologi adalah jumlah total leukosit dan diferensial leukosit. Diferensial leukosit yaitu evaluasi persentase atau jumlah berbagai jenis leukosit yaitu limfosit, neutrofil atau heterofil dan monosit (Witeska *et al.*, 2022). Perhitungan leukosit mengindikasikan aktivitas seluler pada hewan (Riantono *et al.*, 2016). Leukosit berfungsi melindungi tubuh dari agen infeksi, termasuk bakteri. Jumlah leukosit ikan normal adalah  $2-5 \times 10^4$  sel/mm<sup>3</sup> (Hartika *et al.*, 2014). Indikator penting status kekebalan ikan terlihat dari jumlah leukosit (Lugowska *et al.*, 2017). Peningkatan jumlah sel darah putih terjadi karena

pertahanan tubuh ikan akibat masuknya bakteri, menyebabkan leukosit aktif bergerak ke lokasi terinfeksi (A'yunin *et al.*, 2020).

Penyakit bakteri yang menyerang ikan adalah penyakit furunkulosis. Penyakit furunkulosis disebabkan oleh *Aeromonas salmonicida* yang menyebabkan ikan mengalami perdarahan, kerusakan pada sirip, hilang nafsu makan, berenang dengan lambat, luka terbuka, dan akhirnya mati dalam jangka waktu 2-3 hari dengan gejala klinis yang tidak tampak (Andini, 2020). *A. salmonicida* merupakan bakteri yang bisa menyerang ikan salmonid dan non salmonid dan dapat dengan mudah menyebar melalui lingkungan, peralatan budidaya, dan kontak langsung (Adventine, 2016). Bakteri ini ditetapkan sebagai hama penyakit ikan karantina jenis bakterigolongan II berdasarkan Keputusan Menteri No.03/MEN/2010.

Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan pemberian antibakteri alami. Senyawa antibakteri alami terdapat dalam rempah-rempah, cokelat, biji-bijian, sayuran, buah dan juga terdapat pada tanaman hias (Wahyu dan Ulung, 2014). Salah satu tanaman hias yaitu tumbuhan kamboja (*A. obesum*) mengandung senyawa flavonoid (Shofi *et al.*, 2020). Salah satu golongan flavonoid yaitu kuersetin dari subkelas flavonol.

Kuersetin adalah kelompok flavonoid berasal dari bahan alam yang memiliki senyawa fenol yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri. Kuersetin merupakan antibakteri yang kuat. Kuersetin menghambat proses awal peradangan dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Khoirunnisa dan Sumiwi, 2019). Kuersetin memiliki karakteristik anti-peradangan dengan mempengaruhi sistem enzim yang

terlibat dalam pembentukan proses peradangan (Tiwari dan Husain, 2017). Penelitian mengenai kuersetin derivat dari ekstrak kamboja jepang (*A. obesum*) terhadap jumlah total heterofil, limfosit, dan monosit masih belum banyak dilakukan khususnya di Indonesia. Oleh karena itu, peneliti mencoba melakukan penelitian untuk melihat efikasi kuersetin derivat ekstrak bunga kamboja (*A. obesum*) terhadap jumlah total heterofil, limfosit dan monosit ikan mas oranda (*C. auratus auratus*) dengan model furunkulosis akibat *A. salmonicida*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana efikasi kuersetin derivat ekstrak bunga kamboja (*A. obesum*) terhadap total heterofil, limfosit dan monosit dalam darah pada ikan mas oranda (*C. auratus auratus*) dengan model furunkulosis?

## **1.3 Tujuan**

Mengetahui efikasi kuersetin derivat ekstrak bunga kamboja (*A. obesum*) terhadap total heterofil, limfosit dan monosit dalam darah pada ikan mas oranda (*C. auratus auratus*) dengan model furunkulosis.

## **1.4 Manfaat**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai peningkatan jumlah heterofil, monosit dan limfosit pada ikan mas oranda (*C. auratus auratus*) dengan model furunkulosis dan diberi kuersetin derivat ekstrak bunga kamboja (*A. obesum*).

2. Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk bahan referensi peningkatan sistem imun pada kasus furunkulosis ikan.

### **1.5 Hipotesis**

Pemberian kuersetin derivat ekstrak bunga kamboja (*A. obesum*) berefikasi terhadap total heterofil, limfosit dan monosit ikan mas oranda (*C. auratus auratus*) dengan model furunkulosis.