

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan nila merupakan spesies ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis perikanan. Produksi ikan nila tahun 2018 tercatat sebanyak 1.185.000 ton. Nilai tersebut meningkat sebesar 12,85%, tercatat pada tahun 2015 sebanyak 1.084.000 ton, tahun 2016 sebanyak 1.114.156 ton, tahun 2017 1.265.374 dan tahun 2018 sebanyak 1.385 ton per tahun (KKP, 2018). Produksi ikan nila di Jawa Timur mencapai 2.338.300 ton setiap tahunnya, daerah Banyuwangi produksi ikan nila mencapai 13,8 ton per tahun (Rusdani dkk, 2016).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebagai komoditas ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis penting karena memiliki keunggulan, diantaranya mudah di budidayakan, dapat beradaptasi dengan berbagai lingkungan, pertumbuhan relatif cepat, mudah berkembang biak, relatif tahan terhadap stres dan penyakit (Anshary *et al.*, 2014). Ikan nila relatif tahan terhadap penyakit bakteri, jamur, parasit dan virus (Klesius *et al.*, 2008). Sejalan dengan usaha budidaya, terdapat masalah yang mengganggu seperti penyakit. Masalah penyakit merupakan kendala utama karena dapat merugikan usaha budidaya seperti kematian total, penurunan produksi, penurunan kualitas air (Hanna *et al.*, 2015). Kendala yang ditemukan pada budidaya ikan nila adalah serangan bakteri patogen *Streptococcus agalactiae*. *Streptococcus*

*agalactiae* merupakan bakteri patogen penyebab penyakit streptococciasis dan banyak menyerang beberapa ikan air tawar maupun laut. Streptococciasis merupakan penyakit yang menyebabkan kematian pada ikan nila, striped bass, rabbitfish, rainbow trout dan baramundi (Evans *et al.*, 2004). Berdasarkan penelitian Evans *et al.*, (2006) menyatakan bahwa hasil pengamatan bakteri *Streptococcus agalactiae* menyebabkan 90% kematian pada ikan nila dalam kurun waktu 6 hari setelah injeksi dengan gejala klinis yang tampak yaitu berenang tidak beraturan, tubuh membentuk huruf C, perubahan warna tubuh dan buka tutup operculum menjadi lebih cepat.

Jaringan organ yang menjadi target infeksi *Streptococcus agalactiae* adalah hati. Bakteri *Streptococcus agalactiae* mendegradasi jaringan organ tubuh serta mengeluarkan toksin berupa toksin  $\beta$ -haemolysin/cytolysin dan CAMP faktor yang bersifat patogen pada ikan yaitu menyebabkan septicemia dan meningoencephalitis serta dapat menimbulkan peradangan pada organ termasuk hati (Amrullah *et al.*, 2018). Hati merupakan organ yang mampu menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh ikan atau memiliki kemampuan untuk detoksifikasi yaitu proses penghilangan zat beracun melalui jalan biokimia atau proses lain (Riani, 2010). Suryadi dkk., (2017) menjelaskan bahwa hati berfungsi dalam detoksifikasi dan sintesis beberapa komponen plasma darah, oleh karena itu hati merupakan organ yang rentan terhadap materi beracun. Pengamatan jaringan histopatologi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus agalactiae* menyebabkan kerusakan hati dan limfa (Lusiastuti *et al.*,

2010). Hasil PCR dari penelitian Gardenia dkk (2011) menunjukkan bahwa otak, hati, limfa dan ginjal merupakan organ target *Streptococcus agalactiae*. Laith *et al.*, (2017), menyebutkan bahwa salah satu organ target *Streptococcus agalactiae* adalah hati. Organ internal menunjukkan gejala adanya *ascites*, pembengkakan limpa, ginjal, hati, kerusakan otak dan organ dalam lainnya (Li *et al.*, 2014). Patogenitas dan virulensi bakteri *Streptococcus agalactiae* tentunya akan berpengaruh pada gangguan fungsi fisiologis organ yang ditandai dengan adanya perubahan histopatologi (Abdullah *et al.*, 2013). Beberapa macam perubahan histopatologi pada organ hati yang terinfeksi bakteri *Streptococcus agalactiae* antara lain perubahan histopatologi berupa degenerasi hepatosit, kongesti, hemoragi, dan nekrosis (Suwannasang *et al.*, 2014). Berdasarkan pemaparan tersebut, penting dilakukannya pengamatan perubahan histopatologi yang terjadi pada ikan sehingga dapat memonitoring perubahan jaringan organ yang memiliki fungsi penting dalam metabolisme tubuh serta dapat digunakan sebagai diagnosis awal terjadinya gangguan kesehatan pada suatu organisme (Takshima *and* Hibiya, 1995).

Upaya pengobatan serangan bakteri *Streptococcus agalactiae* pada kegiatan budidaya ikan nila diantaranya menggunakan antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik sebagai pengendalian infeksi berbagai bakteri ini menimbulkan banyak residu dan dapat menyebabkan bakteri patogen tersebut bersifat resisten (Sari dkk, 2012). Berkaitan dengan permasalahan tersebut, perlu adanya alternatif bahan alami

yang lebih aman dan dapat digunakan dalam upaya pengobatan penyakit bakterial pada ikan yaitu dengan menggunakan tanaman yang memiliki sifat antibakteri, aman dan ramah lingkungan.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi infeksi bakteri pada ikan adalah daun kopi robusta (*Coffea canephora*). Menurut Kenconojadi *et al.* (2019), daun kopi robusta dapat menghambat aktivitas bakteri *Streptococcus agalactiae* dan memiliki senyawa flavonoid, steroid/terpenoid, polifenol dan saponin yang bekerja sebagai antibakteri dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan alami fitofarmaka untuk dapat dijadikan sebagai obat. Zat aktif lain yang diperkirakan terdapat pada daun kopi dan memiliki aktivitas antimikroba yaitu golongan polifenol tanin, memiliki aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus* penyebab penyakit pada manusia (Dephinto dan Muslim, 2018). Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun kopi mampu menjadi bahan antibakteri yang juga berpotensi terhadap hewan terutama ikan.

Penggunaan pemberian obat pada kegiatan budidaya ikan yang terinfeksi bakteri perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain durasi lama pemberian, dosis, rute dan frekuensi pemberian pada organisme budidaya agar pemberian obat antibakteri efektif mengobati sesuai yang diharapkan (Bricknell and Dalmo, 2005). Penelitian secara *in vivo* mengenai penggunaan ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora*) sebagai pengobatan telah banyak dilakukan untuk

mendapatkan dosis serta waktu yang optimal. Menurut Couso *et al.* (2003), durasi lama penggunaan pemberian obat merupakan faktor penting untuk mencapai penyembuhan yang optimal dari obat.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang efek pemberian pakan yang mengandung ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap histopatologi hati ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang terinfeksi bakteri *Streptococcus agalactiae* yang nantinya dapat digunakan sebagai alternatif pencegahan penyakit streptococciasis yang aman dan efektif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka diperoleh rumusan masalah yaitu apakah pemberian pakan yang mengandung ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora*) dengan dosis dan waktu pemeliharaan yang berbeda berpengaruh terhadap gambaran histopatologi hati ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi bakteri *Streptococcus agalactiae*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan yang mengandung ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora*) dengan dosis dan waktu pemeliharaan yang berbeda terhadap gambaran histopatologi hati ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi *Streptococcus agalactiae*.

#### **1.4 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang gambaran histopatologi organ hati ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang terinfeksi bakteri *Streptococcus agalactiae* serta dari penelitian ini dapat mengetahui pemberian dosis ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora*) dan waktu pemeliharaan berbeda digunakan sebagai alternatif pengobatan terhadap infeksi bakteri *Streptococcus agalactiae*.