

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Permintaan produk perikanan untuk kebutuhan domestik maupun ekspor semakin meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan dilakukan pengembangan budidaya perikanan dengan intensif (Gardenia dkk., 2010), sehingga produksi meningkat. Salah satu contoh produksi ikan lele di Indonesia sebagai ikan konsumsi mengalami peningkatan dari tahun 2007 hingga 2011 yaitu 91,735 ton, 114,371 ton, 144,755 ton, 242,811 ton dan 340,674 ton dengan kenaikan rata-rata 39,82% (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011). Sayangnya, intensifikasi budidaya tersebut sering menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan yang pada akhirnya menimbulkan masalah seperti timbulnya penyakit.

Timbulnya penyakit dapat disebabkan karena kurang baiknya kondisi perairan, kualitas pakan, maupun kualitas induk. Selain itu, penggunaan teknik budidaya yang kurang tepat dan kontaminasi dari alat-alat budidaya maupun pekerjanya juga dapat menyebabkan timbulnya penyakit (Hatmanti, 2003).

Penyakit pada ikan dapat disebabkan oleh bakteri, jamur, virus dan parasit yang terdapat di perairan. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri, selain dapat menyebabkan kematian masal juga mengganggu kualitas ikan dengan menurunkan mutu daging ikan yang terinfeksi sehingga tidak disukai oleh konsumen (Gardenia dkk., 2010). Salah satu penyakit bakterial pada ikan disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* dan *Streptococcus agalactiae*. Genus *Aeromonas* terdiri atas tiga spesies utama, yaitu *Aeromonas punctata*, *A. hydrophila* dan *A. liquefaciens* yang bersifat patogen. Serangan bakteri *Aeromonas* yang pernah

menimbulkan kematian puluhan ton ikan di Indonesia pernah terjadi di Jawa Barat pada bulan Oktober 1980 (Ghufran dan Kordi, 2004).

Disamping bakteri beberapa jamur dapat menimbulkan penyakit infeksi pada ikan budidaya, baik ikan air tawar maupun ikan laut atau payau, ikan konsumsi ataupun ikan hias. Salah satunya adalah jamur *Saprolegnia* sp., ikan yang terserang penyakit ini dipenuhi benang-benang putih seperti kapas yang tumbuh pada kulit, sirip, insang mata dan telur ikan. Serangan jamur ini menyebabkan kematian pada ikan yang dapat merugikan.

Penanggulangan penyakit pada ikan biasanya menggunakan zat kimia atau antibiotik. Penggunaan antibiotik dapat menimbulkan resistensi terhadap bakteri, jamur, virus dan parasit. Selain itu juga membutuhkan biaya yang cukup besar serta dapat mencemari lingkungan. Pengobatan dengan cara ini biasanya dilakukan dengan mencampurnya ke dalam pakan ikan, sehingga dapat terakumulasi dalam tubuh ikan tersebut.

Penanggulangan secara alami dengan memanfaatkan tanaman merupakan salah satu alternatif. Beberapa tanaman mengandung senyawa yang bersifat antimikroba yang dapat dimanfaatkan untuk menghambat pertumbuhan dan membunuh agen penyebab penyakit, salah satunya adalah biji teratai (*Nymphaea pubescens* L.). Penelitian yang dilakukan Nuraini (2007) menunjukkan bahwa ekstrak biji teratai (*Nymphaea pubescens* Willd) mentah mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Cara ini dianggap lebih ramah lingkungan.

Ekstrak tumbuhan dapat mempunyai tingkat toksisitas tertentu, sehingga perlu dilakukan uji toksisitas untuk mendukung hasil uji antimikroba. Metode penelusuran untuk menentukan toksisitas ekstrak ataupun senyawa dilakukan terhadap larva udang dari *A. salina*.

Pemanfaatan ekstrak biji teratai untuk pengendalian penyakit pada ikan belum pernah dilakukan, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian pengaruh ekstrak biji teratai (*Nymphaea pubescens* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila*, *Streptococcus agalactiae* dan jamur *Saprolegnia* sp. yang merupakan penyebab penyakit pada ikan.

### **Perumusan Masalah**

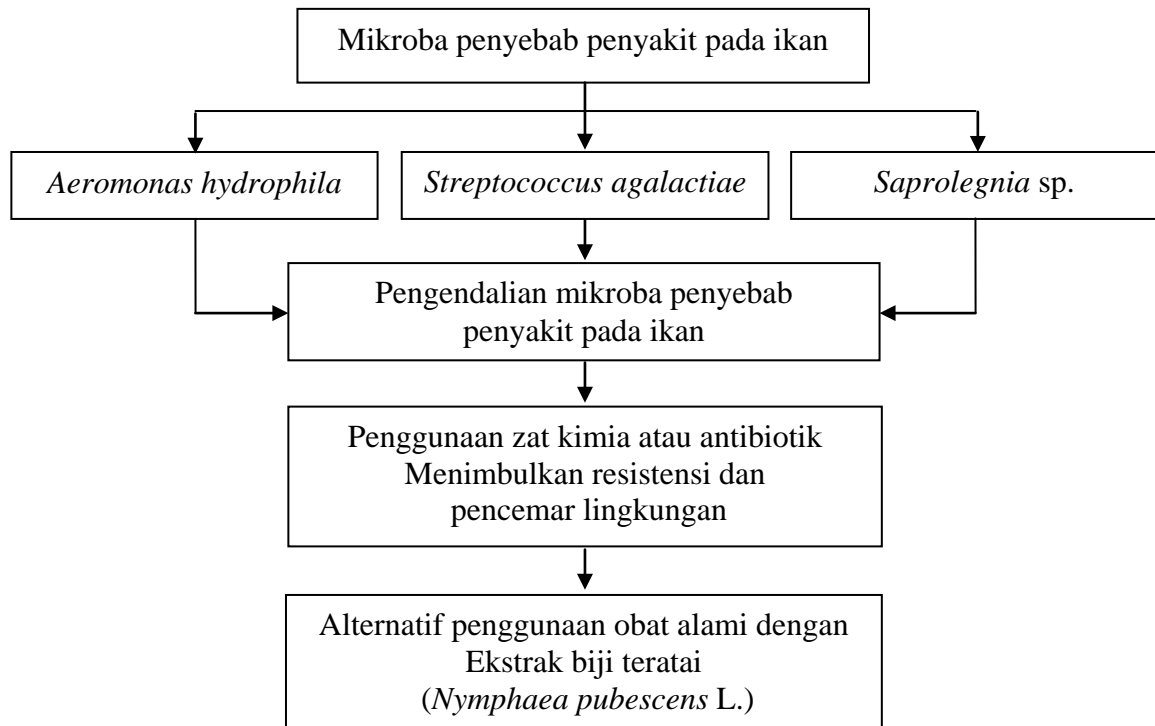
Teratai merupakan salah satu jenis tumbuhan air. Penelitian terdahulu oleh Nuraini (2007) diketahui bahwa biji teratai (*Nymphaea pubescens* Willd) dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam biji teratai?
2. Apakah ekstrak biji teratai dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur patogen pada ikan?
3. Apakah ekstrak biji teratai toksik terhadap *Artemia salina* Leach?

### **Kerangka Pemikiran Penelitian**

Intensifikasi budidaya menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan yang dapat menimbulkan penyakit pada ikan. Penanggulangan penyakit dilakukan dengan menggunakan antibiotik yang berdampak timbulnya resistensi.

Penanggulangan secara alami perlu dilakukan, salah satunya dengan mengekstraksi biji teratai (*Nymphaea pubescens* L.). Kerangka pemikiran ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

### Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak biji teratai.
2. Mengetahui daya antimikroba ekstrak biji teratai terhadap bakteri uji *Aeromonas hydrophila*, *Streptococcus agalactiae* dan jamur *Saprolegnia* sp. secara *in vitro*.
3. Mengetahui daya toksisitas ekstrak biji teratai terhadap *Artemia salina* Leach.

### **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat memberikan informasi penggunaan biji teratai sebagai sumber daya alami untuk mengendalikan penyakit ikan sehingga mempunyai nilai ekonomis dalam mengobati penyakit yang disebabkan oleh *Aeromonas hydrophila*, *Streptococcus agalactiae* dan jamur *Saprolegnia* sp. untuk meningkatkan produksi sektor perikanan di Indonesia.

### **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Biji teratai mengandung senyawa kimia terpenoid, steroid, saponin, alkaloid, fenolik dan glikosida.
2. Ekstrak biji teratai dapat menghambat dan membunuh bakteri *Aeromonas hydrophila*, *Streptococcus agalactiae* dan jamur *Saprolegnia* sp. karena mengandung senyawa antimikroba.
3. Ekstrak biji teratai menunjukkan toksisitas (LC<sub>50</sub>) yang rendah.