

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan antibiotik pada ikan yang tidak tepat dapat menyebabkan bakteri menjadi resisten, menimbulkan residu antibiotik pada ikan, dan akhirnya dapat berpengaruh terhadap manusia yang mengkonsumsi ikan tersebut (Laoi *et al.*, 2020). Meningkatnya penggunaan antibiotik dapat membuat tingkat resistensi beberapa jenis bakteri menjadi tinggi. Beberapa bakteri yang resisten terhadap antibiotik adalah *Edwardsiella ictaluri* dan *Edwardsiella tarda* (Selviana *et al.*, 2021). Bakteri *E. ictaluri* dan *E. tarda* merupakan bakteri penyebab penyakit ESC (*Enteric Septicemia of Catfish*) dan MES (*Motile Edwardsiella Septicemia*). Golongan penyakit *Edwardsiellosis* dapat menimbulkan kematian pada ikan patin lebih dari 50% (Herlina *et al.*, 2019). *Edwardsiellosis* dapat ditularkan secara horizontal antara ikan sakit dan ikan sehat, dapat bertahan di dalam air dan lumpur sehingga air dan lumpur yang sudah bebas dari ikan sakit pun dapat menjadi karier dan menyebabkan penyakit pada ikan (A'yunin *et al.*, 2019). Ikan yang terkena penyakit tersebut akan mengalami perubahan pada kondisi patologi anatomi seperti bagian hati membesar dan pucat, ginjal berwarna kemerahan dan terdapat bintik-bintik putih disekitar organ ginjal serta adanya *asites* yang mengakibatkan pembengkakan pada bagian abdomen (Susanti *et al.*, 2016).

Tingginya infeksi yang disebabkan oleh bakteri *E. ictaluri* dan *E. tarda* dengan tingkat resistensi antibiotik tinggi merupakan dasar dari pengembangan antibiotik yang berasal dari bahan alami. Salah satu bahan dasar pembuatan antibiotik adalah dengan menggunakan tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa antibakteri. Bandotan (*A. conyzoides* L.) merupakan salah satu tumbuhan gulma yang secara tradisional digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Bandotan memiliki kandungan senyawa kimia yang bisa digunakan sebagai penyembuh luka, antinflamasi dan juga antimikroba yang telah diuji secara fitokimia dan farmakologi (Aminingsih *et al.*, 2012).

Tanaman *A. conyzoides* L. memiliki kandungan senyawa yang dapat digunakan sebagai anti bakteri, terutama pada bagian daun dan bunga yang mengandung senyawa saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri (Pratama *et al.*, 2017). Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin memiliki zat aktif permukaannya yang mirip dengan detergen sehingga mampu menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran (Nurhayati & Nur, 2018). Pada senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi, analgesik, anti-oksidan dan juga sangat berperan dalam proses penyembuhan luka. Flavonoid menyebabkan terjadinya

kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan ribosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri (Rijayanti *et al.*, 2014).

Ekstrak *A. conyzoides* L. dalam petroleum eter dan aseton memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri yaitu: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *E. coli* dan *Pseudomonas aerogenase*. Ekstrak bandotan dalam fraksi metanol juga dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri (Garg & Grewal, (2015) dalam Hidayati & Harjono, (2017)). Pada ekstrak etanol daun bandotan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. coli*, *Propionibacterium acnes* dan *Streptococcus sobrinus* (Aryani *et al.*, 2021). Sedangkan uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun bandotan dan semua fraksinya memiliki spektrum luas karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri jenis gram positif dan negatif (Hayati *et al.*, 2020).

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya, diketahui bahwa tumbuhan bandotan berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai zat antibakteri. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri yang berasal dari ekstrak daun bandotan terhadap bakteri *E. ictaluri* dan *E. tarda* peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun *A. conyzoides* L. terhadap Bakteri *Edwardsiella ictaluri* dan *Edwardsiella tarda* Penyebab Penyakit pada Budidaya Ikan Patin Siam".

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Daun *A. conyzoides* L. mengandung banyak senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun *A. conyzoides* L. memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. ictaluri* dan *E. tarda*?
2. Apakah daya hambat dari ekstrak daun *A. conyzoides* L. berpengaruh terhadap jenis bakteri?
3. Berapa konsentrasi optimal ekstrak daun *A. conyzoides* L. yang memiliki daya hambat paling efektif terhadap bakteri *E. ictaluri* dan *E. tarda*?
4. Bagaimana pengaruh pencampuran pakan dengan ekstrak daun *A. conyzoides* L. terhadap kelulushidupan ikan patin siam?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun *A. conyzoides* L. terhadap bakteri *E. ictaluri* dan *E. tarda*.
2. Mengetahui apakah daya hambat aktivitas antibakteri ekstrak daun *A. conyzoides* L. berpengaruh pada jenis bakteri yang berbeda.

3. Mengetahui konsentrasi optimal ekstrak daun bandotan yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri *E. Ictaluri* dan *E. tarda*.
4. Mengetahui pengaruh pencampuran pakan dengan ekstrak daun *A. conyzoides* L. terhadap kelulushidupan ikan patin siam pada uji in vivo.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa sebagai syarat kelulusan pendidikan S1 Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi. Selain itu juga sebagai penambah wawasan dan bahan literasi mengenai penelitian dan pemanfaatan bahan alam.
2. Bagi masyarakat/pembudidaya ikan sebagai informasi obat tradisional yang dapat digunakan sebagai antibakteri penyakit ikan patin siam yang terinfeksi bakteri patogen khususnya *E. ictaluri* dan *E. tarda*.
3. Bagi pemerintah sebagai referensi pengembangan antibiotik yang berasal dari ekstrak daun bandotan sebagai pengobatan alternatif dalam penghambatan bakteri *E. ictaluri* dan *E. tarda*.