

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Ikan mas atau ikan karper (*Cyprinus carpio*) merupakan jenis ikan air tawar yang cukup populer dikalangan masyarakat Indonesia, rasa dagingnya yang enak serta kandungan protein yang cukup tinggi membuat ikan mas banyak diminati para konsumen (Ismail & Khumaidi, 2016). Guna memenuhi kebutuhan masyarakat akan permintaan ikan mas, hal ini menjadi peluang sekaligus tantangan bagi para petani ikan. Salah satu tantangan utamanya adalah adanya infeksi bakteri patogen yang menyerang ikan mas. Infeksi bakteri patogen dapat menimbulkan dampak serius, seperti penurunan produksi, kematian massal ikan, dan kerugian ekonomi yang signifikan dalam usaha budidaya ikan mas (Suwandi *et al.*, 2021).

Bakteri patogen merupakan bakteri yang bisa menyebabkan penyakit bagi inangnya ditandai dengan adanya perubahan jaringan melalui perubahan genetik (Suharni *et al.*, 2008). Bakteri patogen bekerja dengan cara menginfeksi, infeksi yang disebabkan oleh bakteri patogen dapat berbahaya jika tidak segera ditangani. Jenis bakteri patogen yang ditemukan pada air tawar dua diantaranya adalah *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli* (Wulandari *et al.*, 2017). Kedua bakteri tersebut merupakan salah satu penyebab kerugian pada usaha budidaya ikan (Pridgeon & Klesius, 2012).

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) adalah bakteri patogen gram positif berbentuk bulat bergerombol seperti sekumpulan anggur yang bersifat non-motil, non-spora, fakultatif, anaerob, katalase positif dan oksidase negatif serta dapat tumbuh pada suhu 6,5 – 46°C serta pada pH 4,2 – 9,3 (Todar, 1998; Nurwantoro, 2001; Paryati, 2002). Bakteri *Staphylococcus aureus* termasuk golongan prokariotik (bersel tunggal) karena struktur selnya hanya terdiri dari dinding sel, membran sel, ribosom, dan bahan genetik (Yuwono, 2005). Ikan mas yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki ciri seperti warna ikan terlihat lebih gelap, mata menonjol, pendarahan pada mata, luka pada tutup insang, dan pangkal ekor, perut mengembung, dan gerakan berenang ikan menjadi tidak stabil.

Ramdani, 2024

**PENGARUH EKSTRAK KUNYIT, DAUN LABU SIAM, DAN DAUN MENKUDU TERHADAP AKTIVITAS ANTAGONISTIK BAKTERI PATOGEN DAN PERTUMBUHAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Escherichia coli* (*E. coli*) adalah bakteri patogen gram negatif berbentuk batang pendek dengan panjang sekitar 2  $\mu\text{m}$ , diameter 0,7  $\mu\text{m}$ , lebar 0,4 – 0,7  $\mu\text{m}$  membentuk koloni bundar, cembung, halus dengan tepi nyata yang bersifat anaerob fakultatif. Bakteri *Escherichia coli* dapat tumbuh pada suhu 7 - 44°C serta pH 4 – 9. Bakteri *Escherichia coli* bisa hidup ditempat lembab, sensitif terhadap panas dan akan mati pada suhu yang tinggi (Tangahu, 2014). Ikan mas yang terinfeksi bakteri *Escherichia coli* memiliki gejala nafsu makan berkurang, luka pada tutup insang, sirip, sisik, hingga ekor, ikan terlihat pucat dan kurus.

Pengendalian penyakit yang disebabkan karena infeksi bakteri patogen pada umumnya dilakukan dengan menggunakan antibiotik dan bahan kimia sintetis. Namun, penggunaan bahan-bahan tersebut dapat menimbulkan efek samping yang negatif, seperti residu, resistensi, dan pencemaran lingkungan (Botutihe *et al.*, 2021). Penggunaan obat kimia dan antibiotik juga semakin dibatasi oleh berbagai negara termasuk di Indonesia. Penggunaan obat pada ikan diatur dalam peraturan menteri No 1/PERMEN-KP/2019.

Pemanfaatan bahan alami dari beberapa tanaman bisa menjadi alternatif pencegahan sekaligus pengobatan karena lebih ramah lingkungan dan memiliki efek samping yang minim pada ikan mas. Kunyit (*Curcuma sp*), daun labu siam (*Sechium edule*), dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan bahan alami yang memiliki molekul aktif. Molekul aktif tersebut diantaranya alkaloid, terpenoid, saponin, fenol dan flavonoid dapat berperan sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, dan imunostimulan (Nafiqoh *et al.*, 2020; Hodar *et al.*, 2021).

Kunyit (*Curcuma sp*) merupakan tanaman rempah dengan warna jingga kecoklatan atau berwarna terang agak kuning sampai kuning kehitaman dilengkapi dengan bau yang khas dan rasa agak pahit (Said, 2007). Kandungan utama pada kunyit disebut kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin 10%, bisdesmetoksikurkumin 1-5% dan zat-zat bermanfaat lainnya seperti minyak atsiri yang terdiri dari keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, zingiberen 25%, felandren, sabinen, borneol dan sineol. Kunyit juga mengandung lemak 1 - 3%, karbohidrat sebanyak 3%, protein 30%, pati 8%, vitamin C 45-55%, dan garam-garam mineral seperti zat besi, fosfor, dan kalsium (Chattopadhyay *et al.*, 2004).

Secara alamiah kandungan senyawa fenolik pada kunyit dipercaya dapat digunakan sebagai antioksidan, analgetika, antimikroba, antiinflamasi, dapat membersihkan darah, dan sebagai antiparasit (Wulandari, 2018).

Daun labu siam (*Sechium edule*) merupakan tanaman merambat yang tumbuh dari akar tunggang tebal yang muncul dari buah yang sudah tua dan mengeluarkan tunas. Daun labu siam mengandung protein, karbohidrat, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin A dan vitamin C. Daun labu siam memiliki senyawa aktif seperti saponin, tanin dan flavonoid (Cahaya, 2020).

Daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan tanaman yang sering ditemukan di daerah pinggiran pinggir pantai dan hutan dengan ketinggian 400 meter di atas permukaan laut. Daun memiliki kandungan nutrisi diantaranya energi metabolisme (EM) sebesar 4.147 kkal/kg, protein kasar sebesar 21,63%, lemak kasar sebesar 3,06%, serat kasar sebesar 29,38%, kadar abu sebesar 9,72%, bahan kering sebesar 92,92%, kandungan kalsium 2,28% dan fosfor 0,28% (Nastiti *et al.*, 2014). Zat aktif seperti fenol dan flavonoid yang terkandung pada daun mengkudu bermanfaat sebagai antimikroba, antifungal, antiprotozoa, antidiabetes, antioksidan, antihipertensi, antidiare, dan hingga dipercaya mampu mempercepat penyembuhan pada luka (Adnyana *et al.*, 2004).

Uji antagonistik bakteri patogen merupakan metode yang digunakan untuk menguji kemampuan suatu sampel ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Pada penelitian ini, melibatkan ekstrak kunyit, daun mengkudu, dan daun labu siam terhadap bakteri patogen ikan, ekstrak yang memiliki senyawa aktif kuat dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen ikan dan ditandai dengan adanya zona hambat (zona bening) disekitar sampel ekstrak

Pengaruh ekstrak kunyit, daun labu siam, dan daun mengkudu terhadap pertumbuhan ikan mas juga sangat penting untuk diamati guna menghasilkan ikan mas yang sehat dan tumbuh dengan optimal. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian dengan judul “Ekstrak Kunyit, Daun Labu Siam, Dan Daun Mengkudu Terhadap Aktivitas Antagonistik Bakteri Patogen Dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)” dilakukan guna mengetahui apakah kunyit (*Curcuma sp*), daun labu siam (*Sechium edule*) dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang diekstrak mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen ikan dan bagaimana

pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*). Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap budidaya ikan yang lebih aman, efektif, dan berkelanjutan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang penulis uraikan diatas, rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak kunyit (*Curcuma sp*), daun labu siam (*Sechium edule*), dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) memiliki sifat antagonistik terhadap bakteri patogen pada ikan mas (*Cyprinus carpio*)?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma sp*), daun labu siam (*Sechium edule*), dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma sp*), daun labu siam (*Sechium edule*), dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap aktivitas antagonistik bakteri patogen pada ikan mas (*Cyprinus carpio*).
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma sp*), daun labu siam (*Sechium edule*), dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*).

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dan kegunaan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Penulis berharap penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau acuan dalam pembuatan karya tulis ilmiah ataupun kegiatan lain yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

- b. Pengembangan pikiran bagi para pembaca tentang pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma sp*), daun labu siam (*Sechium edule*), dan daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri patogen ikan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*).
2. Manfaat Praktis
- a. Bagi Universitas Pendidikan Indonesia
- Penambahan rujukan dalam penelitian pengaruh ekstrak kunyit, daun mengkudu, dan daun labu siam terhadap antagonistik bakteri patogen ikan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*)”
- b. Bagi Peneliti
- Menambah pengetahuan dan keterampilan terkait kegiatan uji antagonistik ekstrak terhadap bakteri patogen ikan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*).
- c. Bagi Pembudidaya
- Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan budidaya ikan mas yang dapat terhindar dari infeksi bakteri patogen dengan menggunakan ekstrak kunyit, ekstrak daun mengkudu, maupun ekstrak daun labu siam.
- d. Bagi Masyarakat
- Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dan pertimbangan masyarakat dalam melakukan usaha budidaya ikan mas (*Cyprinus carpio*).

### 1.5 Struktur Organisasi

BAB I : Pendahuluan. Pemaparan terkait latar belakang dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah berisi masalah yang akan diteliti, tujuan penelitian berisi jawaban dari rumusan masalah diketahui saat penelitian, manfaat penelitian secara teoritis dan praktis, hipotesis terkait dugaan dari hasil penelitian, dan yang terakhir

yaitu struktur organisasi penelitian berisi spesifikasi terkait sistematika penulisan skripsi.

- BAB II : Kajian Pustaka. Pemaparan terkait teori-teori yang berhubungan dengan judul penelitian, penelitian terdahulu yang relevan untuk menguatkan hasil temuan penelitian dan kerangka berpikir
- BAB III : Metode Penelitian. Pemaparan terkait waktu dan tempat dilakukannya penelitian, desain penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel penelitian, alat dan bahan yang digunakan saat penelitian, prosedur penelitian, parameter pengamatan, dan analisis data
- BAB IV : Temuan dan Pembahasan. Pemaparan pembahasan terkait temuan dari hasil penelitian serta analisis data yang disajikan baik dalam bentuk gambar, tabel maupun grafik.
- BAB V : Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi. Berisikan kesimpulan dari hasil penelitian diikuti dengan implikasi dan rekomendasi.