

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Penyakit tersebut disebabkan oleh kontaminasi mikroba yang menjadi masalah dalam kehidupan manusia (Falugah dkk., 2019). Salah satu mikroba kontaminan penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Misalnya bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, dan bakteri penyebab penyakit lainnya. Jenis penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen tersebut sangat beragam, sesuai dengan organ yang diserang atau diinfeksi (Brooks *et al.*, 2001).

Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen penyebab infeksi pada manusia. *Escherichia coli* merupakan bakteri patogen yang menyebabkan penyakit saluran pencernaan (kolera) dan disentri pada anak maupun orang dewasa (Nuraeni dkk., 2000). Sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan kerusakan jaringan disertai abses. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini yaitu bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka kulit (Jawetz *et al.*, 2013). Menurut Permenkes Nomor 2406/MENKES/PER/XII tahun 2011 menyatakan bahwa obat yang paling banyak digunakan untuk mengobati infeksi akibat bakteri adalah antibiotik.

Penggunaan antibiotika merupakan salah satu cara yang dilakukan manusia untuk mengobati penyakit akibat infeksi bakteri. Akan tetapi dalam penggunaan antibiotik yang berlebihan dan pemberian antibiotik dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya resistensi pada bakteri (Utami,

2012). Hal tersebut dapat menyebabkan bahan antibiotik sintesis menjadi tidak efektif lagi dan dapat memberikan efek samping dalam penggunaannya (Desrini, 2015).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan menggunakan antibiotik alami sebagai obat alternatif terhadap infeksi bakteri. Efek samping dari penggunaan antibiotik alami lebih kecil dibandingkan antibiotik sintesis (Desrini, 2015). Eceng gondok merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber antimikroba yang baru. Tumbuhan ini umumnya disebut sebagai gulma yang dapat merusak perairan karena pertumbuhannya yang cepat (Tellez *et al.*, 2008). Pengaruh lingkungan perairan yang tercemar menyebabkan mikroorganisme yang hidup di dalam eceng gondok memiliki metabolit sekunder yang spesifik (Corrêa *et al.*, 2018). Salah satu mikroorganisme yang hidup di dalam eceng gondok yaitu jamur endofit. Jamur ini dapat hidup di dalam jaringan tumbuhan dan bersimbiosis mutualisme dengan tanaman inangnya (Rizki, 2018).

Jamur endofit dapat hidup di dalam semua jaringan eceng gondok, termasuk daun, petiole, akar, dan bunga. Semua jaringan tersebut mempunyai kandungan senyawa yang berbeda-beda (Aditya dan Fitriyani, 2015). Khususnya senyawa pada bagian petiole eceng gondok. Bagian ini memiliki kemampuan penyerapan terbesar dibandingkan bagian tumbuhan eceng gondok lainnya (Stefhany, 2013). Senyawa yang terkandung dalam petiole akan dimanfaatkan jamur endofit dalam menguraikan zat kontaminan yang mempunyai rantai molekul kompleks menjadi molekul sederhana sehingga berguna bagi tumbuhan itu sendiri (Mangkoedihardjo, 2005) Simbiosis mutualisme jamur endofit dengan

menerima perlindungan dan nutrisi dari host, sedangkan host tumbuhan mendapat manfaat perlindungan terhadap musuh alami seperti mikroorganisme patogen dan hewan herbivora (Singh *et al.*, 2011). Jamur endofit memiliki beberapa aktivitas yang telah diketahui. Beberapa penelitian mengenai jamur endofit pada tumbuhan memiliki aktivitas antimikroba dan antijamur (Ngole dkk., 2018; Radwan *et al.* 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Almeida *et al.* (2015), terdapat jamur endofit dari tanaman eceng gondok yang diperoleh dari sungai Brazil yaitu golongan *Bipolaris*, *Microsphaeropsis arundinis*, *Culvularia trifolli*, *Plectosphaerella cucumerina*, *Cercospora kikuchii*, dan *Phoma* sp. Dass *et al.* (2013), dalam penelitiannya juga menyebutkan terdapat jamur endofit pada petiole eceng gondok antara lain jenis *Cladosporium cladosporioides*, *Alternaria alternata*, *Fusarium oxysporum*, *Curvularia* sp., *Phoma* sp., *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, dan *Nigrospora sphaerica*.

Populasi jamur endofit pada eceng gondok sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim dan lokasi tumbuh dari tumbuhan inangnya sehingga jamur endofit akan menghasilkan suatu senyawa antimikroba yang baru (Tellez *et al.*, 2008). Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi jamur endofit pada eceng gondok yang diperoleh dari Sungai Bader Sidoarjo melalui uji aktivitas antibakteri dan identifikasi jamur endofit dengan aktivitas antimikroba yang kuat perlu dilakukan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pokok permasalahan berdasarkan latar belakang tersebut adalah :

1. Apakah terdapat jamur endofit pada petiole eceng gondok dengan aktivitas antimikroba?
2. Jenis jamur endofit apakah pada petiole eceng gondok yang memiliki aktivitas antimikroba yang kuat?

## 1.3 Tujuan

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

1. Memperoleh jamur endofit pada petiole eceng gondok dengan aktivitas antimikroba
2. Mengetahui jenis jamur endofit pada petiole eceng gondok dengan aktivitas antimikroba yang kuat

## 1.4 Manfaat

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah memberikan informasi tentang jamur endofit pada petiole eceng gondok dengan aktivitas antimikroba melawan bakteri patogen *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Adanya penelitian tentang jamur endofit pada eceng gondok diharapkan mampu mengatasi permasalahan di bidang pangan ataupun kesehatan melalui pengembangan dalam penelitian selanjutnya.