

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara berkembang yang banyak ditemukan berbagai kasus penyakit infeksi sehingga diperlukan antibiotik sebagai terapi pengobatannya. Namun sering kali banyak orang keliru dengan menganggap antibiotik sebagai obat dari segala penyakit (Saputra et al., 2021). Hal ini diperparah dengan penggunaan antibiotik sering kali digunakan tanpa memandang rasionalitas penggunaannya sehingga meningkatkan resistensi bakteri terhadap suatu jenis antibiotik. Munculnya bakteri yang bersifat resisten terhadap satu atau beberapa jenis antibiotik dapat menimbulkan masalah yang serius bagi dunia pengobatan (Utami, 2012).

Resistensi antibiotik terhadap bakteri patogen telah berkembang dalam waktu singkat dan sangat cepat. Beberapa laporan penelitian menyebutkan bahwa kebanyakan kasus penyakit menular yang tidak dapat diobati dikarenakan terjadinya resistensi antibiotik (Skold, 2011). Secara global, pasien di ICU mengalami peningkatan kemunculan dan penyebaran bakteri yang resisten terhadap antibiotik. Tingkat kejadian kasus resistensi di seluruh dunia adalah 23,7% infeksi dari 1000 pasien per hari. Penelitian lain menunjukkan bakteri yang sering diisolasi di RS Dr. Kariadi Semarang adalah *Pseudomonas aeruginosa* (50,9%), *Enterobacter aerogenes* (37,5%) dan *Escherichia coli* (8,7%). Dari bakteri - bakteri tersebut *Pseudomonas aeruginosa* diindikasikan mengalami *multidrug resistance* terhadap beberapa jenis antibiotik (Radji, Fauziah, et al., 2011).

Untuk mengatasi resistensi antibiotik maka perlu dilakukan penelitian untuk menemukan sumber-sumber antibiotik baru. Sumber antibiotik baru antara lain kapang endofit yang hidup di dalam jaringan tanaman obat. Tanaman diketahui dapat dimanfaatkan dalam menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologis yang beragam yang dapat dikembangkan menjadi obat berbagai jenis penyakit. Namun masih terdapat tanaman yang belum dimanfaatkan secara optimal dalam pengembangan senyawa obat (Oztruk & Hakeem, 2018). Indonesia sebagai negara kepulauan terkenal akan hasil pertanian dan herbalnya dan telah dimanfaatkan dalam kehidupan sehari - hari sebagai bahan pangan maupun sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai jenis penyakit (Radji, 2005). Sampai tahun 2017 keanekaragaman tanaman dan jamur di Indonesia yang telah diidentifikasi adalah 31.750 jenis, yang terdiri dari 2.273 jenis jamur, 2.722 jenis lumut, 512 jenis lumut kerak, 1.611 jenis pteridofit, dan 24.632 jenis spermatofit (Retnowati et al., 2019).

Pluchea indica (L.) Less. atau tanaman beluntas merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan. Tanaman beluntas tergolong ke dalam famili *Asteraceae* yang merupakan tanaman yang tumbuh liar pada daerah kering atau sering dimanfaatkan sebagai tanaman pagar (Dalimartha, 1999). Tanaman ini termasuk ke dalam golongan tanaman perdu bercabang banyak, memiliki bentuk daun bulat telur sungsang, berseling, dan ujung daun agak lancip serta daun dan batang ditumbuhi oleh bulu - bulu halus (Pelu, 2017). Tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) memiliki banyak khasiat seperti mengontrol gula darah, membantu proses penyembuhan luka, sebagai obat anti demam, dan juga memiliki efek antibakteri (Jayadinata et al., 2018).

Dengan banyaknya manfaat kesehatan yang dimiliki oleh tanaman beluntas, sehingga tanaman ini sangat berpotensi untuk pengembangan obat baru. Namun karena proses budidaya tanaman yang relatif lama, serta masalah lingkungan yang timbul akibat pemanfaatan tanaman yang berlebihan, maka dipilihlah alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan kapang endofit yang terdapat pada tanaman beluntas (Setiawan & Musdalipah, 2018). Kapang endofit merupakan mikroorganisme yang selama siklus hidupnya berlangsung dalam jaringan inang tanpa mengakibatkan efek merugikan bagi inangnya, serta membantu tanaman inang dalam penyerapan nutrisi, dan melindungi tanaman inang dari hama (Maheshwari, 2017). Selama proses hidupnya kapang endofit telah mengembangkan strategi untuk hidup, bertahan, berkembang, dan menyempurnakan hubungannya dengan tanaman inangnya (Pirttiila & Frank, 2018).

Kapang endofit dipilih sebagai alternatif karena kapang endofit memiliki aktivitas biologis yang hampir sama dengan tanaman inangnya. Alasan lainnya adalah karena kapang endofit dapat dibiakkan dalam waktu yang relatif singkat serta dapat menghasilkan metabolit yang lebih banyak pula, serta dapat mencegah terjadinya masalah lingkungan karena pemanfaatan tanaman beluntas yang berlebihan (Elviasari et al., 2015).

Untuk menguji aktivitas senyawa metabolit sekunder yang diduga memiliki aktivitas antibakteri potensial atau tidak maka perlu dilakukannya uji potensi antibakteri menggunakan bakteri Gram positif dan Gram negatif. Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri patogen yang paling sering menginfeksi tubuh manusia yang memiliki kekebalan tubuh yang rendah. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif, sedangkan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri gram negatif dan keduanya biasanya ditemukan dalam bentuk koloni (Jawetz & Adelberg, 2018)

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan antara lain pengujian aktivitas antimikroba dari ekstrak daun tanaman beluntas, evaluasi diuretik potensial dari ekstrak daun tanaman beluntas (Pramanik et al., 2007), sedangkan untuk kapang

endofitnya sendiri telah dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Setiawan & Musdalipah, 2018). Penelitian tentang isolasi dan uji aktivitas antibakteri kapang endofit pada daun dan batang tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) terhadap *Staphylococcus aureus*, dan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 belum pernah dilakukan sehingga akan dilakukan penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah pada sampel daun dan batang tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) ditemukan adanya kapang endofit?
2. Apakah kapang endofit pada sampel daun dan batang tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, dan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan isolat kapang endofit dari daun dan batang tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less)
2. Mengetahui aktivitas antibakteri kapang endofit dari daun dan batang tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027.

1.4. Manfaat Bagi Peneliti

1. Memberikan informasi dan pengetahuan baru tentang kapang endofit pada tanaman beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri

Bagi Universitas

1. Menambah koleksi kapang endofit yang dihasilkan dari tanaman yang mempunyai aktivitas antibakteri.
2. Sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya untuk dapat mengidentifikasi isolat kapang endofit pada tanaman beluntas

Bagi Pembaca

1. Menjadi sumber referensi dan informasi bagi orang yang akan membaca skripsi ini tentang bagaimana mendapatkan kapang endofit dan aktivitas kapang endofit sebagai antibakteri.

2. Menambah wawasan pembaca tentang pemanfaatan tanaman beluntas (*Pluchea indica L.*) sebagai bahan pengembangan antibiotik baru.