

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada saat ini banyak bahan obat baru yang didapat dari ekstrak tanaman herbal sebagai antimikroba. Hal ini karena penggunaan obat sintesis sangat mahal serta memiliki efek samping yang membahayakan kesehatan manusia. Sehingga banyak dilakukan penelitian tentang antibiotik dari ekstrak tanaman herbal tetapi, penggunaan ekstrak dari tanaman herbal tidak efektif karena membutuhkan banyak jumlah bagian tanaman untuk diekstrak (Walpajri, Rohyani, dan, Umayah, 2014). Hal ini menyebabkan kekhawatiran eksploitasi tanaman obat secara berlebihan tanpa memperhatikan konservasinya, sehingga akan mempengaruhi ketersediaan sumber hayati yang tersedia di dalam ekosistem (Hafsari dan Asterina, 2013). Oleh karena itu, dibutuhkan tindakan-tindakan untuk tetap menjaga kelestarian tanaman obat yaitu dengan pemanfaatan bioteknologi dalam peningkatan produksi metabolit sekunder dari tanaman obat (Ramadhani, Samingin, dan Iswadi, 2017).

Metabolit berkhasiat secara farmakologis ternyata tidak hanya dihasilkan tanaman tetapi juga oleh mikroorganisme yang tumbuh dalam jaringan tanaman (Murdiyah, 2017). Tumbuhan tingkat tinggi dapat mengandung beberapa mikroba, salah satunya yaitu fungi endofit. Mikroorganisme endofit di dalam bagian tanaman dapat terdiri dari bermacam mikroorganisme, salah satunya yang paling banyak diisolasi yaitu fungi (Ilyas 2007). Potensi farmakologis yang dimiliki oleh satu jenis tumbuhan sangat mungkin disebabkan oleh asosiasi mutualistik dengan mikroorganisme endofit, salah satunya adalah fungi endofit. Fungi endofit adalah fungi yang hidup dalam jaringan tanaman pada periode tertentu dan mampu

membentuk koloni dalam jaringan tanpa membahayakan inang itu sendiri (Murdiyah, 2017).

Penelitian dan eksplorasi fungi lebih lanjut berguna untuk mengungkap potensi dan manfaat fungi bagi kehidupan manusia. Setiap fungi di alam memiliki peran dan potensi yang berbeda karena setiap jenis fungi memiliki keunikan sifat dan karakteristik tersendiri. Beberapa jenis fungi diketahui memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena diperlukan dalam kegiatan industri. Potensi ekonomi fungi tersebut di antaranya adalah sebagai bahan pangan dan obat-obatan, penyubur lahan, biopestisida, penghasil enzim dan bahan bioaktif lainnya, serta obyek dalam penelitian genetik (Ilyas 2007).

Penelitian mengenai kelimpahan dan keanekaragaman hayati fungi yang menempati daun tumbuhan telah banyak dilakukan sebelumnya. Fungi pada daun umumnya bersifat saprofit dan berperan sebagai pengurai bahan organik. Keberadaan fungi tersebut berperan besar dalam menjaga kelangsungan daur berbagai materi khususnya daur karbon, nitrogen, dan fosfor (Ilyas 2007). Noverita, Fitria dan Sinaga (2009), menyatakan berbagai jenis tanaman terutama tanaman obat, dapat digunakan sebagai sumber isolat fungi endofit.

Salah satu tanaman yang memiliki fungi endofit adalah kulit jeruk nipis. Dalam penelitian Setiawan, *dkk* (2016) yang menguji antibakteri pada fungi endofit yang diisolasi dari kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* didapatkan dua jenis fungi endofit pada kulit jeruk nipis, tetapi dalam penelitian ini belum diidentifikasi jenis fungi endofit dari kulit jeruk nipis. Dalam penelitian Suciatmih, Yuliar dan Supriyati (2016) menyebutkan

bahwa fungi endofit yang terdapat pada buah jeruk nipis adalah fungi jenis *Fusarium oxysporum*.

Koloni fungi endofit bukan merupakan peluang insidental karena kemotaksis yang merupakan bahan kimia khusus yang diproduksi oleh tanaman inang. Pada saat yang sama, berbagai jenis metabolit sekunder, seperti saponin dan minyak esensial dari tanaman obat, diproduksi melalui ko-evolusi jangka panjang sebagai mekanisme resistensi terhadap patogen, kemungkinan besar termasuk fungi endofit. Oleh karena itu, metabolit sekunder menjadi hambatan untuk kolonisasi fungi endofit. Fungi endofit harus mengeluarkan enzim detoksifikasi yang cocok untuk mengatasi hal tersebut, seperti selulase, laktase, xilanase, dan protease untuk menguraikan metabolit sekunder ini sebelum menembus melalui sistem pertahanan tanaman inang yang berada. Begitu berada di dalam jaringan tanaman inang, fungi endofit berasumsi diam (laten), baik untuk seumur hidup tanaman inang (netralisme) atau untuk periode waktu yang lama (mutualisme atau antagonisme) sampai kondisi lingkungan mendukung fungi endofit atau keadaan ontogenetik inang berubah menjadi keuntungan fungi (Jia, dkk., 2016).

Kandungan metabolit sekunder dari fungi endofit disebabkan oleh cara fungi endofit untuk beradaptasi yaitu mengadopsi beberapa informasi genetika (DNA) dari tumbuhan inang (Hafsari dan Asterina 2013). Dengan adanya fungi endofit pada tanaman secara tidak langsung menguntungkan pertumbuhan tanaman dengan memproduksi zat khusus terutama metabolit sekunder dan enzim, yang bertanggung jawab untuk adaptasi tanaman terhadap tekanan abiotik seperti tekanan ringan, kekeringan dan biotik, seperti serangan herbivora, serangga dan nematoda (Selim 2012). Fungi endofit memiliki potensi yang sangat besar terkait

dengan kemampuannya dalam menghasilkan berbagai senyawa aktif seperti senyawa antimikroba, antiimunopresif, antidiabetik, antikanker, antiinsektisidal, dan antiviral dalam kisaran yang luas. Senyawa antimikroba yang dihasilkan oleh fungi endofit telah banyak dimanfaatkan dalam praktik pengobatan untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen (Kurniawan dan Ratnaningtyas, 2018).

Untuk dapat meningkatkan pengembangan budidaya dan produksi tanaman obat, maka diperlukan berbagai usaha penelitian terhadap tanaman obat yang tumbuh di Indonesia. Salah satunya ialah tanaman jeruk nipis. Jeruk nipis mempunyai banyak kegunaan dalam kehidupan manusia terutama sebagai bahan minuman dan obat tradisional. Berdasarkan kebiasaan masyarakat Indonesia, air perasan buah jeruk nipis dapat menyembuhkan penyakit batuk. Selain buah, kulit buah jeruk nipis juga mempunyai kegunaan sebab didalam kulit buah jeruk nipis terkandung minyak atsiri (Setiawan dkk., 2016).

Jeruk nipis merupakan buah yang mudah didapatkan dan tersedia sepanjang tahun. Jeruk nipis sering digunakan sebagai pengawet, pengasaman, dan penambah cita rasa makanan. Buah jeruk nipis dapat digunakan untuk menurunkan panas, obat batuk, peluruh dahak, menghilangkan ketombe, influenza, dan obat jerawat. Buah jeruk nipis mengandung asam sitrat 7-7,6% sebagai komponen utamanya. Kulit buah jeruk nipis juga memiliki peran penting bagi kesehatan. Kulit buah jeruk nipis mengandung senyawa flavonoid yaitu naringin, hesperidin, naringenin, hesperitin, rutin, nobiletin, dan tangeretin.

Dari uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengisolasi dan mengidentifikasi fungi endofit dari kulit jeruk nipis sehingga fungi endofit dapat dimanfaatkan lebih lanjut.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti ingin mengetahui “Apakah ada jenis jamur endofit yang dapat diisolasi dari kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Mengetahui jenis jamur endofit yang dapat diisolasi dari kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengisolasi jamur endofit dari kulit buah jeruk nipis.
- b. Untuk mengidentifikasi jamur endofit yang telah diisolasi dari kulit buah jeruk nipis.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan, sebagai salah satu bahan kepustakaan serta dapat dijadikan dasar penelitian lebih lanjut mengenai jamur endofit yang dapat diisolasi dari kulit jeruk nipis.

### **2. Manfaat praktis**

- a. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai jenis jamur endofit yang terdapat pada kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

- b. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai fungi endofit yang terdapat kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
- c. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai aktifitas antagonisme fungi endofit kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) serta potensinya sebagai agen produksi senyawa aktif.