

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia penyakit infeksi jamur pada kulit dan kuku masih sering dijumpai. Perkembangan infeksi jamur di Indonesia yang termasuk negara dengan iklim tropis disebabkan oleh udara yang lembab, sanitasi yang rendah, lingkungan yang padat penduduk dan tingkat sosial ekonomi yang rendah sehingga perlu mendapat perhatian khusus (Suprihatin, 1982).

*Candida albicans* merupakan salah satu contoh fungi patogen yang paling banyak menimbulkan infeksi jamur pada manusia (Deacon, 2006). *Candida albicans* adalah anggota flora normal terutama saluran pencernaan, juga selaput mukosa saluran pernafasan, vagina, uretra, kulit dan di bawah jari-jari kuku tangan dan kaki. Di tempat-tempat ini ragi dapat menjadi dominan dan menyebabkan keadaan-keadaan patologik ketika daya tahan tubuh menurun baik secara lokal maupun sistemik (Anaissie, 2007). Jumlah populasi *Candida albicans* yang meningkat dapat menyebabkan beberapa penyakit pada kulit, kuku dan selaput lendir yang dikenal dengan penyakit kandidiasis (Simatupang, 2009).

Saat ini banyak tersedia antifungi untuk pemakaian secara oral maupun topikal untuk terapi kandidiasis. Salah satunya adalah ketokenazol yang mempunyai efek penyembuhan klinis dan mikologis sebesar 85-95% (Bindusari dan Suyoso, 2001). Ketokenazol menghambat ergosterol pada membran sel khamir sehingga terjadi kerusakan membran sel (Sheppard and Lampiris, 2004). Ketokenazol terdapat dalam sediaan oral maupun topikal. Penggunaan ketokenazol yang berlebih dan secara terus menerus dapat meningkatkan resistensi pada khamir. Selain itu, penggunaan ketokenazol yang berlebih dapat menyebabkan efek samping seperti iritasi, gatal, dan

lain-lain (Tjay dan Rahardja, 2002). Hal tersebut menyebabkan masyarakat masih mengharapkan antifungi yang berasal dari bahan-bahan alami sebagai alternatif pengobatan.

Dewasa ini, sudah banyak penelitian yang menggunakan bahan alam sebagai sumber senyawa antifungi dalam bentuk ekstrak maupun fraksi. Kekurangan dari penelitian tersebut yaitu membutuhkan bagian tanaman dalam jumlah banyak untuk mendapatkan simplisia. Tidak semua tanaman tumbuh sepanjang tahun, ada tanaman yang hanya tumbuh pada waktu dan tempat tertentu saja, serta siklus hidup tumbuhan yang relatif lama juga dapat menjadi penghambat dalam penggunaan ekstrak maupun fraksi tanaman. Salah satu alternatif lain sebagai sumber senyawa antifungi adalah mikroba endofit.

Endofit adalah suatu mikroorganisme yang tinggal di dalam organ tanaman dan dapat berkolonisasi dengan jaringan tanaman tersebut dalam kurun tertentu dan tidak merugikan tanaman inangnya karena cara hidup dari mikroba endofit adalah simbiosis. Mikroba endofit sendiri mampu menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki bioaktivitas seperti enzim, zat pengatur tumbuh, zat antimikroba, antifungi dan antikanker. Senyawa yang dihasilkan oleh mikroba endofit bisa berpotensi sebagai antidiabet, antimikroba, antifungi, antivirus, antioksidan, antiinflamasi, dan antimalaria (Kumala, 2014).

Kelebihan penggunaan mikroorganisme endofit yaitu hanya membutuhkan sedikit bagian tanaman. Bagian tanaman tersebut disterilisasi permukaannya kemudian dipotong-potong dan ditanam di atas media. Mikroba endofit yang tumbuh dapat diperbanyak setiap saat dan dapat dijadikan stok kultur untuk disimpan dalam jangka waktu yang lama dan dapat diperbanyak tanpa harus menumbuhkan lagi dari tanaman inangnya.

Keuntungan lain dari penggunaan mikroba endofit dalam pencarian sumber senyawa bioaktif baru adalah siklus hidupnya yang singkat dan senyawa yang dihasilkan dapat diproduksi dalam jumlah banyak melalui proses fermentasi (Prihatiningtias dan Wahyuningsih, 2006).

Tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.) merupakan tanaman yang berasal dari familia vitaceae umumnya dikenal sebagai *fox grape*. Tanaman ini biasanya ditemukan di dataran rendah baik di daerah tropis maupun subtropis di kawasan Asia, India, dan Australia (Purushothama, dkk., 2001). Tanaman galing-galing merupakan jenis tanaman herba yang memiliki daun *trifoliated* dengan panjang 2-3 cm, tangkai daun panjang dan bulat telur sampai lonjong. Bunga-bunga kecil putih kehijauan dan coklat dalam warna (Kumar *et al.*, 2012).

Beberapa penelitian melaporkan seluruh bagian tanaman galing-galing bermanfaat sebagai obat penyakit tumor dan diabetes. Akar tanaman galing-galing dapat digunakan untuk menyembuhkan penyakit anemia (Kumar *et al.*, 2012). Daun tanaman galing-galing dapat dimanfaatkan sebagai terapi dalam penyembuhan patah tulang (Reddy *et al.*, 2007).

*Cayratia trifolia* L. dilaporkan mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid termasuk sianidin, delfinidin, kaempferol, mirisetin dan kuersetin. Daun galing-galing menunjukkan adanya kandungan flavonoid, tanin dan steroid. Selain mengandung metabolit sekunder, tanaman galing-galing juga memiliki kandungan metabolit primer seperti karbohidrat. Tanaman ini juga diketahui mempunyai daya antibakteri, antifungi, antiprotozoa, hipoglikemik, antikanker dan aktivitas diuretik (Kumar *et al.*, 2011).

Skrining fitokimia dari ekstrak dan fraksi metanol daun dan batang *Cayratia trifolia* L. yang dilakukan oleh Destiarti, dkk. (2014) menunjukkan

bahwa daun dan batang mengandung senyawa antioksidan, alkaloid, flavonoid, polifenol dan steroid. Fraksi *n*-heksana dan kloroform daun dan batang *Cayratia trifolia* L. mengandung senyawa polifenol dan steroid.

Salah satu zat yang dapat membunuh dan menghambat pertumbuhan *Candida albicans* di antaranya adalah antioksidan yang mampu mengurangi kerusakan radikal bebas yang disebabkan oleh *Candida albicans* dan karbohidrat yang mampu menekan proliferasi *Candida albicans* (Golding, 2008). Senyawa polifenol merupakan senyawa aktif untuk menghambat pertumbuhan bakteri, jamur, dan virus (Bais *et al.*, 2002).

Menurut Kumala (2014), kapang endofit yang diperoleh dari daun lebih banyak. Hal tersebut disebabkan karena daun memiliki lapisan kutikula yang tipis dan luas permukaannya besar sehingga lebih banyak kapang endofit yang dapat masuk ke dalam jaringan tanaman. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini digunakan daun dari tanaman *Cayratia trifolia* L. sebagai sumber kapang endofit yang akan diuji aktivitas anticandida beserta karakterisasinya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bukti ilmiah tentang efek dari tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* kepada masyarakat.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Apakah fungi endofit dapat diisolasi dari daun tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.)?
2. Apakah fungi endofit dari daun galing-galing (*Cayratia trifolia* L.) mempunyai aktivitas anticandida?
3. Bagaimana karakteristik fungi endofit dari daun galing-galing (*Cayratia trifolia* L.)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah fungi endofit dapat diisolasi dari daun tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.).
2. Untuk mengetahui aktivitas anticandida fungi endofit dari daun galing-galing (*Cayratia trifolia* L.).
3. Untuk mengetahui karakteristik fungi endofit dari daun galing-galing (*Cayratia trifolia* L.).

### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Fungi endofit dapat diisolasi dari daun tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.).
2. Fungi endofit yang diisolasi dari daun tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.) mempunyai aktivitas anticandida.
3. Karakteristik fungi endofit daun tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.) dapat diketahui.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai data awal dalam penelitian *bioassay* tentang karakterisasi dan uji aktivitas anticandida ekstrak daun tanaman galing-galing (*Cayratia trifolia* L.).
2. Untuk jangka panjang, hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengembangan obat anticandida alami untuk menyembuhkan penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans*.