BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kandidiasis merupakan infeksi jamur yang disebabkan oleh organisme *Candida* sp, menurut WHO tahun 2016 terdapat sekitar 750.000 kasus kandidiasis di dunia.[1] Terdapat lima jenis *Candida* yang patogen bagi manusia, namun hanya terdapat pada individu yang *immunocompromised* (AIDS, diabetes, usia tua), *Candida* sp. dapat menjadi suatu organisme yang pathogen, diantaranya *Candida albicans* (65,3%), *Candida glabrata* (11,3%), *Candida parapsilosis* (6,0%), *Candida tropicalis* (7,2%), dan *Candida krusei* (2,4%).[2,3] Organisme ini merupakan flora normal pada membran mukosa rongga mulut, saluran pernapasan, saluran pencernaan dan organ genitalia wanita.[4,5] *Candida* dapat memproduksi toksin yang dapat mengganggu sistem imun sehingga dapat menyebabkan kandidiasis sistemik yang berat. Infeksi ini dapat menurunkan imunitas dan menimbulkan komplikasi bila tidak segera ditangani.[3–5]

Menurut WHO tahun 2016 peningkatan insidensi dari resistensi obat sudah mencapai 10-12% dari seluruh penderita kandidiasis dan efek samping bahan-bahan antijamur, menjadi dasar untuk beralih menggunakan produk antijamur dari bahan-bahan alami.[1] Muncul berbagai kasus resistensi terhadap bahan-bahan antijamur sehingga meningkatkan minat untuk menemukan pengobatan komplementer lain.[6] Tanaman herbal merupakan pilihan yang tepat untuk mencakup sebagian besar efek obat dan sudah digunakan sebagai pengobatan komplementer dan *neoadjuvan* dalam waktu lama, karena menunjang kalangan ekonomi menengah kebawah, selain itu mudah diaplikasikan dalam berbagai macam penyakit.[7] Tanaman herbal merupakan sumber terbaik sebagai bahan-bahan pembuatan zat antijamur yang baru.[8]

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki banyak keanekaragaman hayati yang bisa dimanfaatkan.[9] *Muntingia calabura* (L.) yang dikenal dengan nama lokal daun kersen adalah tumbuhan yang berasal dari Peru, namun telah banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini dapat dimanfaatkan mulai dari daun, bunga, batang, biji, dan akarnya.[10] Daun kersen merupakan tumbuhan yang mudah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Di Jawa Tengah, daun kersen telah dikenal luas dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional.[11] Daun kersen digunakan sebagai obat untuk menangani infeksi bakteri dan jamur.

Hasil penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa daun kersen mengandung kompleks *flavonoid, tannic acid, triterpenoid, saponin,* dan *polyphenol* yang diharapkan mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.[12] Menurut penelitian Krishnaveni *et al*, 2014 jumlah kandungan fitonutrisi dalam daun *M. calabura* adalah 207,45 ± 3.68 mg total fitonutrisi dibandingkan dengan buah *M. calabura* adalah 81.56 ± 4.83 mg total fitonutrisi.[13] Jurnal terbaru pada penelitian Kurniawati *et al,* 2016 ekstrak etanol daun *M. calabura* dosis 50% memiliki efek yang setara dengan Nistatin dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*.[14] Secara teoritis, penggunaan ekstrak etanol dinilai lebih aman untuk diterapkan pada uji hewan coba.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin meneliti ekstrak etanol daun kersen dalam berbagai dosis minimal yang berpotensi maksimal untuk dijadikan antijamur alami. Pada penelitian ini diharapkan dapat membuktikan efektivitas ekstrak etanol daun kersen dalam menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans* dan setelahnya dapat diaplikasikan menjadi salah satu obat herbal yang dapat digunakan oleh masyarakat awam dalam menangani infeksi *C. albicans* bersamaan dengan obat konvensional, dan membuka potensi baru untuk peneliti dalam mengembangkan antijamur baru yang bersifat komplementer dalam menangani kasus infeksi jamur yang telah terjadi resisten.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari pemaparan tersebut, identifikasi masalah pada penelitian:
Apakah ekstrak etanol daun kersen memiliki efek antijamur dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro*.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek antijamur ekstrak etanol daun kersen terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro.*

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademik adalah membuka potensi baru untuk peneliti dalam mengembangkan antijamur dengan bahan baku daun kersen.

Manfaat praktis adalah memberikan informasi kepada masyarakat mengenai daun kersen yang berpotensi dapat digunakan sebagai antijamur.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Infeksi merupakan salah satu gangguan kesehatan yang masih sering dijumpai di negara berkembang. Jamur merupakan salah satu agen yang sering menyebabkan infeksi.[3–5] *C. albicans* merupakan salah satu penyebab infeksi jamur paling sering. Patogenesis infeksi *C. albicans* dimulai dengan tahap *adhesion*, *dimorphism*, *invasion*, *phenotypic plasticity (switching)*, *biofilm formation*, dan *fitness traits.*[4]

Meningkatnya angka resistensi terhadap obat antijamur meningkatkan minat untuk beralih ke pengobatan komplementer, salah satunya adalah pengobatan herbal.[6] Daun kersen atau dengan nama latin *M. calabura* (L.) termasuk ke

dalam famili *Elaeocarpaceae*. Daun kersen mengandung senyawa yang diduga bersifat anti jamur dan anti mikroba.[10] Senyawa tersebut adalah kompleks *flavonoid, tannic acid, triterpenoid, saponin,* dan *polyphenol.*[12]

Senyawa *flavonoid* merupakan senyawa fenol yang banyak terkandung dalam berbagai macam tanaman. *Flavonoid* akan menginduksi apoptosis *C. albicans* dalam fase ragi dengan meningkatkan meningkatkan pompa ion intraselular sehingga permeabilitas sel meningkat.[15] *C. albicans* akan tumbuh pada kondisi lingkungan aerob, sehingga membutuhkan zat besi dalam berbagai fungsinya, salah satunya dalam proses reduksi dari prekursor ribonukleotida pada DNA. *Tannic acid* berfungsi sebagai pengikat zat besi yang efisien dengan bekerja selayaknya *siderophore* yaitu membentuk senyawa logam dan membuat zat besi tidak dapat digunakan oleh *C. albicans*.[16]

Senyawa *triterpenoid* akan mendisosiasi senyawa OH^- menjadi senyawa H^+ dan terjadi kenaikan pH membran sel. Permeabilitas membran *C. albicans* akan meningkat seiring dengan peningkatan pH, sehingga menginduksi Ca^{2+} untuk berdifusi, terjadi eksaserbasi Ca^{2+} yang bersifat destruktif bagi mitokondria dan menghambat siklus cAMP (*cyclic-Adenosine Monophosphate*) sehingga menyebabkan kematian sel.[17] *Saponin* merupakan senyawa yang bersifat basa dan mengubah permeabilitas dinding sel dan bersifat toksik, sehingga terjadi lisis pada *Candida albicans.*[18]

Polyphenol berfungsi untuk destabilisasi membran sitoplasma, permeabilisasi membran sel, menghambat enzim mikroba, menghambat metabolisme mikroba, atau membentuk senyawa dari substrat yang diperlukan untuk pertumbuhan mikrobat, terutama mikromineral seperti Fe dan Zn.[19]

Sebagian besar senyawa tersebut akan lebih aktif bereaksi apabila larut dalam lemak daripada air. Senyawa pembawa yang mengandung lemak dan aman untuk hewan coba adalah etanol, sehingga senyawa yang terkandung dalam daun *M. calabura* akan berpotensi maksimal apabila dilarutkan dalam senyawa etanol.

1.5.2 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kersen memiliki efek antijamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara *in vitro*.