

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, penggunaan minyak esensial telah diakui dan diterima dengan baik di akademisi dan industri farmasi, karena aktivitas antimikroba yang ditunjukkan dalam literatur ilmiah dan medis (1). Dalam industri Indonesia minyak atsiri digunakan dalam produksi sabun, parfum, dan perlengkapan mandi. Selain itu banyak juga digunakan dalam pengobatan tradisional dalam berbagai jenis dan tujuan karena penelitian terhadap aktivitasnya sebagai antibakteri, sifat antijamur dan insektisida seperti minyak sereh dan minyak cengkeh (2).

Tanaman sereh (*Cymbopogon citratus DC. Stapf*) memiliki kandungan minyak atsiri sekitar 0.1–0.3 % dari daun segarnya. Kandungan tersebut terdiri dari citral (geranial + neral) berkisar 50–85% (3). Minyak esensial sereh digunakan dalam pembuatan wewangian, perasa, parfum, kosmetik, deterjen, dan obat-obatan. Dalam penelitian biologi menunjukkan senyawa kimia dalam minyak atsiri memiliki sifat anti bakteri, antijamur, analgesik, dan pengusir nyamuk(4). Sedangkan cengkeh mengandung senyawa fenolik seperti flavonoid, asam hidroksibenzoat, asam hidroksisinamat dan propena hidroksifenil. Eugenol adalah senyawa bioaktif utama cengkeh, yang ditemukan dari bahan tanaman segar (5). Aktivitas farmakologis utama cengkeh adalah antimikroba, antiinflamasi, anestesi, analgesik, antioksidan, dan antikanker. Komponen fenolik cengkeh, carvacrol dan eugenol, memiliki karakteristik fungisida termasuk aktivitas melawan jamur yang diisolasi dari onikomikosis(6). Berdasarkan data diatas maka dapat disimpulkan minyak sereh dan minyak cengkeh memiliki aktivitas sebagai antijamur.

Minyak sereh pada konsentrasi 100 µg / mL dapat menghambat pertumbuhan miselia *C. Albicans*. Selain itu, studi pra-klinis yang dilakukan menggunakan salep yang mengandung minyak esensial termasuk minyak Sereh, memberikan efek positif pada infeksi jamur dermatofit (*T. rubrum* dan *M. gypseum*) pada hewan-hewan percobaan (2). Minyak cengkeh dan eugenol telah diverifikasi dan menunjukkan aktivitas yang kuat (fungistatik dan fungisida) efek) terhadap *M.*

canis, *M. gypseum*, *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, dan *E. floccosum* yang diisolasi dari kuku dan kulit. Selain itu, kandungan mayor minyak cengkeh, eugenol, menunjukkan aktivitas antijamur terhadap lima isolat klinis dari onikomikosis, termasuk *C. albicans*, *C. tropicallis*, *C. krusei*, *T. rubrum*, dan *T. mentagrophytes* (1).

Jamur merupakan salah satu penyebab infeksi pada penyakit terutama di negara-negara tropis termasuk di Indonesia. Iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan jamur (7). Infeksi yang disebabkan oleh jamur salah satunya adalah infeksi yang terjadi pada kuku yang dikenal onikomikosis (8). Infeksi jamur pada kuku atau onikomikosis merupakan penyebab sekitar 50% dari semua penyakit kuku (9). *Trichophyton rubrum* (*T. rubrum*) adalah dermatofit yang menyebabkan sebagian besar infeksi jamur superfisial di seluruh dunia (10). Penyebab infeksi kuku lainnya yaitu ragi terutama infeksi *Candida* (9).

Infeksi pada kuku pada awalnya tidak ada gejala, tetapi kuku akan nampak menebal dan akan terasa sakit ketika tertekan oleh sepatu. Kuku yang terinfeksi juga akan sulit untuk dipotong karena rasa sakit dan penebalan. Infeksi jamur pada kuku juga akan menyebabkan infeksi pada kulit disekitarnya yang dapat menyebabkan rasa gatal, pecah-pecah, melepuh dan tampak berubah warna (8). Infeksi pada kuku kaki akan dapat menyebabkan rasa tidak nyaman dan akan merusak penampilan (estetika) khususnya pada bagian kuku sehingga dapat menimbulkan rasa malu.

Saat ini obat antijamur yang tersedia untuk penggunaan oral yaitu itraconazole, terbinafine, fluconazole, griseofulvin dan ketoconazole (11). Kuku berada pada kompartemen ketiga dalam model farmakokinetik dimana pada kompartemen ketiga distribusi obat akan lebih lambat dan obat akan lebih sedikit mencapai kuku karena obat akan meleweati kompartemen sentral terlebih dahulu sehingga efek obat juga berkurang, sehingga pemberian obat oral kurang efektif(12). Penggunaan obat secara oral akan lebih cenderung menimbulkan efek samping dibandingkan penggunaan secara topikal.

Terbinafine akan menimbulkan efek samping pada gastrointestinal seperti dispepsia, mual dan diare, reaksi dan gangguan indra perasa (9). Penggunaan itraconazole secara oral menimbulkan efek samping gangguan gastrointestinal, reaksi pada kulit serta peningkatan enzim hati yang reversibel (9). Griseofulvin dan ketoconazole tidak direkomendasikan pada sebagian besar orang untuk diberikan sebagai pengobatan onikomikosis karena obat ini digunakan pada terapi jangka panjang dan menimbulkan efek yang merugikan (13).

Pengobatan konvensional untuk penyakit jamur masih terbatas, hal ini disebabkan karena terbatasnya spektrum untuk obat antijamur, dan biaya perawatan yang mahal, untuk kebutuhan terapi jangka panjang (2). Sehingga perlu dikembangkan obat-obat baru sebagai terapi alternatif, seperti produk alami yaitu minyak atsiri. Dengan menggunakan produk alami dapat memanfaatkan potensi tanaman yang ada, terutama di Indonesia yang terkenal dengan negara agraris.

Berdasarkan penjelasan di atas maka akan dilakukan penelitian optimasi formulasi obat menggunakan minyak sereh dan minyak cengkeh akan dibuat dalam bentuk sediaan topical berupa mikroemulsi. Karena mikroemulsi stabil secara termodinamik, isotropik, terdispersi jernih, dengan stabilitas tinggi, tegangan antarmuka rendah, dan viskositas rendah. Dan juga dilakukan pengujian secara *in vitro* menggunakan jamur *Trichophyton rubrum*. Keuntungan utama mikroemulsi yaitu meningkatkan kelarutan obat, peningkatan bioavailabilitas, peningkatan stabilitas obat dan umur simpan yang lama (14). Ukuran partikel mikroemulsi yang sangat kecil (dibawah 100 nm) dapat mempercepat penyerapan obat pada kulit (15).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Formulasi berapa dari minyak atsiri yang menghasilkan mikroemulsi yang stabil ?
2. Pada dosis berapa minyak sereh dan minyak cengkeh pada formulasi sediaan mikroemulsi berapa menunjukkan aktivitas potensial sebagai antifungi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui formulasi minyak atsiri yang menghasilkan mikroemulsi yang stabil dan menghasilkan efek antijamur
2. Mengetahui dosis minyak atsiri pada formulasi sediaan mikroemulsi yang paling potensial sebagai antifungi yang digunakan dalam pengobatan infeksi pada kuku

1.4 Hipotesis Penelitian

1. H0 1: Kombinasi minyak atsiri dari sereh dan cengkeh memiliki aktivitas potensiasi sebagai antijamur khususnya jamur *Trichophyton rubrum*
2. H1 1: Kombinasi minyak atsiri dari sereh dan cengkeh tidak memiliki aktivitas potensiasi sebagai antijamur khususnya jamur *Trichophyton rubrum*
3. H0 2 : Minyak atsiri dari sereh dan cengkeh dapat diformulasikan sebagai mikroemulsi yang stabil
4. H1 2 : Minyak atsiri dari sereh dan cengkeh tidak dapat diformulasikan sebagai mikroemulsi yang stabil