

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi jamur yang disebabkan oleh *Candida albicans* hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan, terutama di negara beriklim tropis seperti Indonesia. Meskipun pada dasarnya merupakan flora normal, mikroorganisme ini dapat bertransformasi menjadi patogen oportunistik apabila didukung oleh faktor-faktor tertentu, seperti supresi sistem imun, terapi antibiotik atau kortikosteroid dalam jangka panjang, serta buruknya higienitas lingkungan. Dampaknya tidak hanya terbatas pada munculnya penyakit seperti kandidiasis oral, vulvovaginitis, maupun infeksi kulit, tetapi juga berujung pada penurunan kualitas hidup para penderitanya (Ekawati et al., 2023; Selviani et al., 2024)

Ketergantungan pada antijamur sintetis seperti nistatin dan golongan azol mulai menghadapi tantangan besar seiring meningkatnya kasus resistensi dan iritasi pada pasien. Mengingat adanya risiko gangguan sistemik dari penggunaan obat kimia yang berkelanjutan, pencarian agen antijamur dari sumber alami menjadi prioritas yang mendesak. Bahan alam diharapkan mampu menawarkan profil keamanan yang lebih baik tanpa mengurangi daya hambat terhadap infeksi jamur (Marbun, 2021)

Pada saat pencarian alternatif alami, serai dapur (*Cymbopogon citratus*) muncul sebagai salah satu kandidat tanaman dengan potensi antijamur yang menjanjikan. Pemanfaatan serai secara tradisional sebenarnya sudah berlangsung lama, hal ini didukung oleh kandungan minyak atsirinya yang kaya akan senyawa aktif seperti geraniol, sitronelal, dan sitronelol yang memiliki daya hambat antimikroba. Sejalan dengan studi pada bahan alam lain seperti kunyit atau daun teh hijau, penelitian sebelumnya telah mengonfirmasi bahwa ekstrak serai efektif dalam menekan pertumbuhan *Candida albicans* (Marbun, 2021; Rahmayanti et al., 2024).

Efektivitas minyak atsiri sebagai agen biologis sangat bergantung pada ketepatan metode ekstraksi yang digunakan. Metode konvensional seperti maserasi atau hidrodistilasi sering kali terbentur pada kendala efisiensi waktu, penggunaan pelarut kimia, serta risiko degradasi senyawa aktif akibat suhu tinggi yang berlebihan. Hal ini dibuktikan melalui studi pada daun ruku-ruku (*Ocimum tenuiflorum*),

di mana teknik *Solvent Free Microwave Extraction* (SFME) terbukti jauh lebih unggul karena mampu menghasilkan rendemen hingga 2,25%, melampaui metode hidrodistilasi yang hanya berkisar antara 0,31% hingga 1,86%. Selain lebih produktif, SFME juga lebih mumpuni dalam menjaga integritas komponen bioaktif kritis seperti metil eugenol dan β -caryophyllene yang esensial bagi aktivitas antimikroba (Susanti et al., 2025).

Optimalisasi ekstraksi minyak atsiri serai dapur memerlukan pemahaman mendalam mengenai kinetika rendemen dan faktor lingkungan. Merujuk pada laporan Jurnal Jurrit (2025), proses distilasi uap menunjukkan bahwa puncak rendemen (0,1882%) terjadi di awal proses, yang mengindikasikan bahwa ekstraksi berkepanjangan cenderung tidak efisien secara operasional. Selain durasi, kualitas dan kuantitas minyak yang dihasilkan tidaklah seragam karena sangat bergantung pada faktor eksternal. Perbedaan varietas, kematangan tanaman saat dipanen, hingga pengaruh lingkungan tempat tumbuh menjadi variabel penting yang menentukan profil kimia akhir dari serai dapur tersebut (Yeshitila, 2019; Van Do & Vu, 2024).

Keunggulan SFME dalam mempertahankan integritas komposisi kimia minyak atsiri menjadikannya pilihan metode yang paling prospektif saat ini. Sebagai bagian dari teknologi ramah lingkungan (*green technology*), SFME menawarkan proses ekstraksi yang efisien tanpa meninggalkan residu pelarut kimia berbahaya (Kusuma et al., 2016; Susanti et al., 2025).

Hal inilah yang mendasari urgensi penelitian untuk mengembangkan formulasi salep dari minyak atsiri serai dapur (*Cymbopogon citratus*) yang diekstraksi dengan metode SFME. Fokus utama penelitian ini adalah mengevaluasi daya hambat salep tersebut terhadap *Candida albicans*, dengan harapan dapat menyediakan opsi terapi topikal yang lebih terjangkau, aman bagi pasien, dan mendukung kemandirian bahan baku obat berbasis bahan alam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, menghasilkan beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana karakteristik minyak atsiri serai dapur (*Cymbopogon citratus*) yang diekstraksi menggunakan metode *Solvent Free Microwave Extraction* (SFME) dalam hal rendemen, serta karakteristik minyak yang dihasilkan?
2. Bagaimana sifat organoleptik (pH, homogenitas, dan daya sebar) dari salep minyak atsiri serai dapur?
3. Bagaimana formulasi optimum salep minyak atsiri daun serai dapur terhadap pertumbuhan *Candida albicans*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah berfungsi untuk memberikan batas pada masalah tugas akhir yang akan menjadi fokus utama peneliti dalam menyelesaikan tugas akhirnya, batasan masalah pada tugas akhir ini meliputi:

1. Bahan penelitian yang digunakan adalah daun serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai bahan baku sebanyak 400 gram untuk memperoleh minyak atsiri dan bahan-bahan penyusun basis salep tipe M/A (minyak dalam air).
2. Metode yang digunakan adalah Solvent-Free Microwave Extraction (SFME) untuk ekstraksi minyak atsiri daun serai dapur, dengan daya microwave yang digunakan sebesar 640 watt dan tanpa membandingkan dengan metode ekstraksi lainnya.
3. Variasi konsentrasi minyak atsiri yang digunakan dalam sediaan salep adalah 3%, 6%, dan 9% b/b (w/w), dengan basis salep tipe M/A (minyak dalam air).
4. Uji yang dilakukan adalah uji karakteristik fisik sediaan salep yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, dan daya sebar, serta uji aktivitas anti-jamur terhadap *Candida albicans*.
5. Uji aktivitas antijamur dibatasi hanya terhadap *Candida albicans* sebagai mikroorganisme uji.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik minyak atsiri serai dapur hasil ekstraksi SFME (rendemen, komposisi kimia via GC-MS, sifat fisika-kimia).

2. Mengetahui sifat organoleptik (pH, homogenitas, dan daya sebar) pada salep minyak atsiri daun serai dapur terhadap sifat fisik salep.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi minyak atsiri serai dapur dalam salep terhadap daya hambat pertumbuhan *Candida albicans*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian mengenai formulasi sediaan salep minyak atsiri daun serai dapur (*Cymbopogon citratus*) menggunakan metode *Solvent-Free Microwave Extraction* (SFME) sebagai antijamur terhadap *Candida albicans* diharapkan mampu memberikan kontribusi secara teoritis maupun aplikatif. Adapun manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak sebagai berikut:

1. Peneliti

Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam bidang ekstraksi minyak atsiri menggunakan metode *Solvent-Free Microwave Extraction* (SFME), formulasi sediaan salep, serta pengujian aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Penelitian ini juga dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam pengolahan bahan alam, formulasi sediaan, dan karakterisasi produk.

2. Perguruan Tinggi

Memberikan tambahan literatur dan referensi ilmiah mengenai pemanfaatan daun serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai sumber minyak atsiri yang dapat diformulasikan menjadi sediaan salep. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan penelitian di bidang bahan alam, teknologi ekstraksi, formulasi sediaan farmasi, serta aktivitas antijamur dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

3. Masyarakat

Memberikan informasi mengenai potensi pemanfaatan daun serai dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai bahan alam yang dapat diolah menjadi minyak atsiri dan diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan tanaman lokal yang memiliki potensi sebagai bahan aktif alami serta memberikan informasi awal mengenai potensinya dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

4. Pembaca

Menjadi sumber informasi dan referensi ilmiah mengenai proses ekstraksi minyak atsiri daun serai dapur menggunakan metode SFME, formulasi sediaan salep dengan variasi konsentrasi minyak atsiri 3%, 6%, dan 9%, karakteristik fisik sediaan, serta aktivitas antijamurnya terhadap *Candida albicans*. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dan landasan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemanfaatan minyak atsiri dan pengembangan sediaan berbasis bahan alam.

