BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kandidiasis oral merupakan salah satu infeksi oportunistik pada rongga mulut yang masih menjadi permasalahan kesehatan di berbagai negara, terutama di wilayah tropis dan berkembang. Penyakit ini disebabkan oleh pertumbuhan berlebih *Candida albicans*, yaitu jamur yang secara normal hidup sebagai flora normal dalam rongga mulut manusia. Pada kondisi tertentu seperti menurunnya sistem imun, penggunaan antibiotik jangka panjang, diabetes mellitus, kebersihan rongga mulut yang kurang baik, serta penggunaan gigi tiruan, keseimbangan flora normal dapat terganggu sehingga memicu proliferasi *Candida albicans* dan menyebabkan infeksi. Kandidiasis oral umumnya ditandai dengan munculnya bercak putih pada mukosa mulut, rasa nyeri, sensasi terbakar, hingga kesulitan makan dan menelan yang dapat menurunkan kualitas hidup penderita (Lindawati dkk., 2025).

Tingginya angka kejadian kandidiasis oral menunjukkan bahwa penyakit ini masih memerlukan perhatian dalam bidang kesehatan. Kolonisasi *Candida albicans* pada rongga mulut manusia sehat dilaporkan berkisar antara 20–75%, sedangkan prevalensinya meningkat pada kelompok rentan seperti lansia, penderita HIV/AIDS, pasien diabetes mellitus, dan pengguna gigi tiruan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa infeksi jamur rongga mulut berpotensi terus meningkat apabila tidak ditangani secara tepat sehingga diperlukan pengembangan terapi

antijamur yang efektif, aman, dan mudah digunakan oleh masyarakat (Wyrwa dkk., 2022).

Pengobatan kandidiasis oral umumnya menggunakan antijamur sintetik seperti nistatin, ketokonazol, flukonazol, dan klotrimazol. Meskipun efektif menghambat pertumbuhan jamur, penggunaan obat antijamur sintetik dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan saluran pencernaan, hepatotoksisitas, serta reaksi alergi. Selain itu, penggunaan antijamur yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi sehingga efektivitas terapi menurun. Kemampuan *Candida albicans* dalam membentuk biofilm juga menjadi salah satu faktor yang meningkatkan resistensi terhadap antijamur konvensional. Oleh karena itu, diperlukan alternatif terapi berbahan alam yang lebih aman dan memiliki efek samping minimal (Lindawati dkk., 2025).

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat besar dan berpotensi menjadi sumber bahan alam untuk pengembangan obat herbal. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antijamur alami adalah matoa (*Pometia pinnata* J.R. & G. Forst). Daun matoa diketahui mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid yang memiliki aktivitas antimikroba dan antioksidan. Kandungan senyawa tersebut diduga mampu menghambat pertumbuhan jamur melalui mekanisme perusakan membran sel dan gangguan metabolisme mikroba sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif antijamur berbasis herbal (Sidoretno & Gustari, 2020).

Aktivitas antijamur daun matoa telah dibuktikan melalui beberapa penelitian sebelumnya. Ekstrak etanol daun matoa dilaporkan mampu menghambat pertumbuhan *Trichophyton mentagrophytes* dengan diameter zona hambat sebesar 25,05 mm pada konsentrasi 30% yang termasuk kategori kuat. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa fraksi ekstrak daun matoa mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro menggunakan metode difusi cakram. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daun matoa memiliki potensi sebagai sumber bahan aktif antijamur alami (Sidoretno & Gustari, 2020; Lindawati dkk., 2025).

Pengembangan ekstrak daun matoa dalam bentuk sediaan farmasi yang praktis masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada pengujian aktivitas ekstrak secara langsung tanpa mempertimbangkan bentuk sediaan yang dapat meningkatkan efektivitas terapi dan kenyamanan penggunaan. Padahal, bentuk sediaan memiliki peranan penting dalam menjaga stabilitas bahan aktif dan meningkatkan efektivitas penghantaran obat.

Salah satu bentuk sediaan yang dapat dikembangkan adalah *Edible film*. *Edible film* merupakan lapisan tipis yang dapat dikonsumsi dan digunakan sebagai sistem penghantaran zat aktif. Sediaan ini memiliki keunggulan seperti praktis, mudah digunakan, biodegradable, dan mampu melepaskan zat aktif secara perlahan pada area target. Penggunaan *Edible film* pada rongga mulut memungkinkan zat aktif melekat lebih lama pada mukosa sehingga efektivitas terapi dapat meningkat (Scartazzini dkk., 2019).

Keberhasilan formulasi *Edible film* dipengaruhi oleh jenis polimer yang digunakan. Penelitian ini menggunakan kombinasi Hydroxypropyl Methylcellulose (HPMC) dan sodium alginat sebagai bahan pembentuk film. HPMC merupakan polimer semi sintetik yang mampu membentuk film transparan, elastis, dan memiliki kemampuan adhesif yang baik. Sodium alginat merupakan polisakarida alami yang memiliki kemampuan membentuk gel dan meningkatkan stabilitas film. Kombinasi kedua polimer tersebut diketahui dapat meningkatkan homogenitas, fleksibilitas, serta kekuatan mekanik *Edible film* sehingga menghasilkan sediaan yang lebih baik (Amjadi dkk., 2020; Parreidt dkk., 2018).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Edible film* berbahan alam memiliki aktivitas antijamur yang baik. *Edible film* gelatin yang mengandung minyak esensial mint diketahui mampu menghambat pertumbuhan jamur dan memperbaiki karakteristik film. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *Edible film* ekstrak jahe merah memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dan memenuhi parameter mutu fisik sediaan (Scartazzini dkk., 2019; Pratiwi, 2025).

Penelitian mengenai formulasi *Edible film* ekstrak etanol daun matoa menggunakan kombinasi HPMC dan sodium alginat serta pengujian aktivitas antijamurnya terhadap *Candida albicans* masih belum banyak dilakukan. Penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada aktivitas ekstrak secara langsung tanpa mengevaluasi karakteristik fisik sediaan seperti organoleptis, homogenitas, ketebalan, pH, fleksibilitas, dan stabilitas film. Padahal, parameter tersebut penting untuk menentukan kualitas dan efektivitas sediaan *Edible film*.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai formulasi *Edible film* ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. & G. Forst) menggunakan kombinasi HPMC dan sodium alginat serta uji aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik sediaan *Edible film* dan aktivitas antijamurnya sehingga dapat diperoleh formulasi terbaik yang memenuhi parameter mutu sediaan dan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif terapi kandidiasis oral berbasis bahan alam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) dapat diformulasi menjadi sediaan *Edible film* yang memenuhi persyaratan farmasetika?
2. Apakah sediaan *Edible film* yang diformulasikan dari ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) menunjukkan aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* secara in vitro?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang dan memformulasikan sediaan *Edible film* yang memenuhi persyaratan farmasetika
2. Untuk mengetahui aktivitas antijamur dari sediaan *Edible film* yang diformulasi dari ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) terhadap *Candida albicans* secara in vitro

1.4 Hipotesis

1. **$H0_1$:** Ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) tidak dapat diformulasi menjadi sediaan *Edible film* yang memenuhi persyaratan farmasetika.

   H1: Ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) dapat diformulasi menjadi sediaan *Edible film* yang memenuhi persyaratan farmasetika.

2. **$H0_2$:** Sediaan *Edible film* ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) tidak memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*.

   $H1_2$: Sediaan *Edible film* ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menciptakan sediaan *Edible film* berbasis ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) sebagai inovasi produk kesehatan oral lokal yang aman dikonsumsi, biodegradable, dan praktis untuk aplikasi terapi antijamur terhadap *Candida albicans*.
2. Menggali potensi kandungan senyawa bioaktif dalam ekstrak etanol daun matoa sebagai dasar pengembangan agen antijamur alami, sekaligus mendorong optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam Indonesia secara berkelanjutan dan bernilai tambah tinggi dalam industri farmasi dan kosmeceutical oral.