

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Jamur

Jamur adalah tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil (pigmen daun hijau) sehingga tidak dapat memproduksi makanan dengan sendirinya. Jamur merupakan organisme yang bereproduksi secara seksual dan aseksual (Hafsan, 2011).

Jamur memerlukan kondisi habitat dan lingkungan yang sesuai, misalnya habitat dengan kelembaban yang tinggi, tersedianya oksigen dan cukupnya zat organik dan tidak membutuhkan sinar matahari. Umumnya jamur hidup dari bahan organik yang telah mati atau mengalami pembusukan (Hafsan, 2011).

2. Jamur *Candida albicans*

Candida albicans merupakan salah satu spesies jamur yang sering menyebabkan penyakit pada tubuh manusia. Jamur ini dapat ditemukan pada permukaan kulit, kuku, vagina, usus dan mukosa mulut. Jamur ini paling sering di temukan pada daerah aksila, sela jari, lipatan paha, inguinal, lekukan antar payudara, dan intergluteal. Ketika jamur *Candida albicans* berkembang biak secara abnormal, maka akan menimbulkan penyakit infeksi yang disebut kandidiasis. Kandidiasis menyerang permukaan kulit dengan di tandai adanya ruam merah disertai rasa gatal dan menimbulkan rasa sakit. Hal ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada area tubuh yang terpapar (Simatupang, 2017).

a. Taksonomi *Candida albicans*

Menurut Lodder (1970) klasifikasi *Candida albicans* adalah:

Kingdom : *Fungi*

Filum : *Eumycota*

Ordo : *Deuteromyota*

Famili : *Cryptococcaceae*

Genus : *Candida*

Spesies : *Candida albicans*

b. Morfologi *Candida albicans*

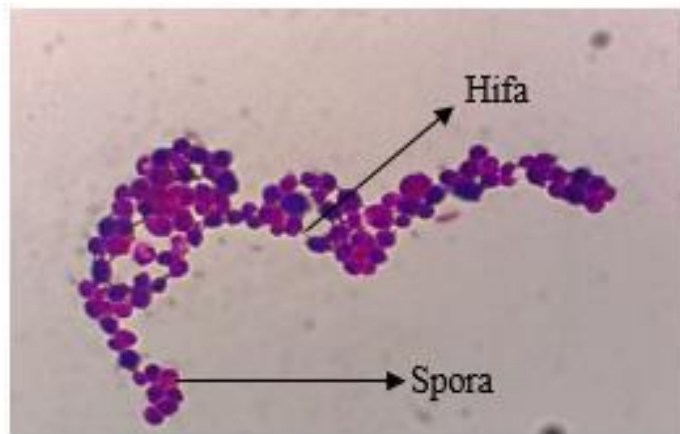
Candida albicans merupakan jamur dimorfik karena mampu tumbuh dalam dua bentuk yaitu sebagai sel tunas yang berkembang menjadi blastospora kemudian menghasilkan kecambah yang akan membentuk hifa semu. Jamur *Candida* tumbuh dengan cepat pada suhu 25-37°C pada media perbenihan sederhana sebagai sel oval dengan adanya tunas untuk memperbanyak diri, spora jamur disebut blastospora atau sel ragi/khamir. Koloni *Candida albicans* pada media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA) umumnya berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung, halus, licin dan kadang-kadang berlipat terutama pada koloni yang tua. Warna koloni putih kekuningan dan berbau asam seperti aroma tape. Dapat dilihat pada gambar 2.1 Jamur *Candida albicans* pada media SDA (Jawetz dkk, 2008).



Sumber : Naim,dkk 2020

Gambar 2.1. Jamur *Candida albicans* pada media SDA.

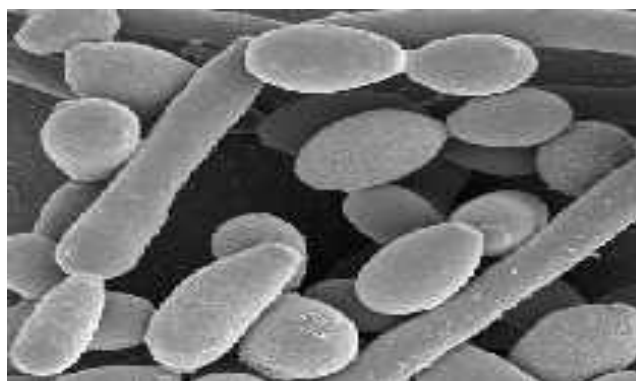
Pemeriksaan mikroskopik dilakukan dengan pewarnaan gram sehingga didapatkan bentuk sel berwarna ungu dan terlihat hifa semu bersekat. Sel dengan warna ungu menunjukkan bahwa jamur *Candida albicans* termasuk gram positif karena dapat mempertahankan zat warna *crystal violet* (Astuti, 2022). Dapat dilihat pada gambar 2.2 Pewarnaan Gram.



Sumber : Astuti, 2022

Gambar : 2.2 Pewarnaan Gram

Secara mikroskopis *Candida albicans* berukuran 3-6 μm , terlihat seperti ragi lonjong, berdinding tipis, gram positif, bertunas, yang memanjang seperti pseudohifa (hifa). *Candida* membentuk pseudohifa saat tunasnya terus tumbuh tetapi gagal melepaskan diri, menghasilkan rantai sel yang memanjang. *Candida albicans* bersifat demorfik (Simatupang, 2009). Dapat dilihat pada gambar 2.3 mikroskopis *Candida albicans*.



Sumber : Mutiawati, 2016

Gambar 2.3 Mikroskopis *Candida albicans*

c. Patogenesis

Dari semua spesies *Candida* yang ditemukan pada manusia, *Candida albicans* dianggap spesies terpatogen yang paling banyak menyebabkan kandidiasis. Kandidiasis interdigitalis sering terdapat pada daerah tropis sedangkan kandidiasis kuku pada iklim dingin. Infeksi yang disebabkan dapat berupa akut, subakut atau kronis pada tubuh manusia (Mutiawati, 2016).

Kandidiasis merupakan infeksi jamur karena adanya pembiakan jamur secara berlebihan namun dalam kondisi normal muncul dalam jumlah kecil. Ketidakseimbangan hormonal menyebabkan jumlah *Candida* berlipat ganda dan menyebabkan munculnya gejala kandidiasis. Kandidiasis juga disebabkan karena penyakit menahun, gangguan imun yang berat, AIDS, diabetes, dan gangguan tiroid (Mutiawati, 2016).

d. Cara infeksi

Infeksi *Candida* dapat berlangsung secara endogen atau eksogen atau kontak langsung. Infeksi endogen terjadi karena *Candida* bersifat saprofit di dalam traktus digestivus. Sedangkan, infeksi eksogen atau kontak langsung dapat terjadi apabila sel ragi menempel pada kulit atau selaput lendir yang menyebabkan kelainan pada kulit tersebut seperti, vaginitis, balanitis, atau kandidiasis interdigitalis (Siregar, 2004).

3. Terapi anti jamur

a. Amfoterisin B

Amfoterisin B adalah obat yang paling efektif untuk penyakit mikosis sistemik. Antibiotik ini mempunyai spectrum luas dan jarang menyebabkan resistensi. Respons terhadap Amfoterisin B dipengaruhi oleh dosis dan laju pemberian, tempat infeksi, keadaan imun pasien, dan kerentanan bawaan terhadap patogen (Jawtez dkk, 2008).

b. Azol

Antifungi imidazole (ketokonazol) dan triazol (flukonazol, vorikonazol dan itrakonazol) merupakan obat oral yang digunakan untuk mengobati infeksi fungi lokal dan sistemik. Ketokonazol digunakan untuk mengobati kandidiasis mukokutan kronik, dermatofitosis, dan blastomikosis

nonmeningial, koksidioidomikosis, parakoksidioidomikosis, dan histoplasmosis. Flukonazol mempunyai kemampuan penetrasi paling baik ke system syaraf pusat digunakan untuk mengobati meningitis, koksidioides, dan kandidiasis orofaring pada penderita AIDS. Itrakonazol merupakan pilihan pertama untuk histoplasmosis dan blastomikosis serta kasus tertentu koksidioidomikosis dan aspergilosis. Triazol terbaru adalah vorikonazol diberikan melalui oral memperlihatkan spectrum yang luas terhadap kapang serta ragi, terutama aspergilosis, fusariosis, dan patogen sistemik lainnya (Jawetz dkk,2008).

c. Nistatin

Nistatin adalah antibiotik poliena, secara struktur terkait dengan Amfoterisin B mempunyai cara kerja yang sama. Nistatin digunakan untuk mengobati infeksi candida lokal pada mulut dan vagina. Nistatin juga dapat menekan kandidiasis esofagus subklinis dan pertumbuhan candida yang berlebih dalam saluran cerna. Tidak menimbulkan efek samping namun, terlalu toksik untuk diberikan secara parental (Jawetz dkk, 2008).

4. *Menthe piperita*

Indonesia memiliki banyak tanaman dan rempah-rempah yang sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh, salah satunya adalah tanaman mint (*Mentha piperita*). Dapat dilihat pada gambar 2.4. Tanaman ini biasanya ditemukan tumbuh liar di daerah pegunungan dan di tempat lembab serta berair (Puspitasari, 2021).



Sumber : Agro bibit tanaman Indonesia

Gambar 2.4 tanaman *Mentha piperita*

- a. Klasifikasi *Mentha piperita* adalah sebagai berikut (Saeed, 2014):

Filum	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub kelas	: Asteridae
Ordo	: Lamiales
Famili	: Lamiaceae
Genus	: <i>Mentha</i>
Spesies	: <i>Mentha piperita</i>

- b. Morfologi *Mentha piperita*

Mentha piperita merupakan salah satu genus family Lamiaceae yang Mempunyai stolon yang panjang menjalar di atas tanah, berakar rizoma, daun memiliki panjang antara 4 - 9 cm dan lebar antar 1,5 - 4 cm, berwarna hijau, ujung daun runcing, permukaan bagian atas daun berbulu dan bagian bawah licin, bunga daun mint berwarna ungu dengan panjang 6-8 mm, bermahkota empat lobus dengan diameter sekitar 5 mm (Saeed, 2014).

- c. Manfaat *Mentha piperita*

Daun mint dimanfaatkan sebagai antibakteri dalam mengatasi kesehatan organ mulut dan gigi. Selain itu, daun mint juga mengatasi masalah pernafasan dan peradangan meringankan rasa mual dan kembung. *Mentha piperita* dapat menghasilkan minyak papermint, dan mengandung minyak atsiri yang digunakan sebagai bahan baku makanan atau minuman dengan rasa yang khas yaitu sejuk dan segar. Daun mint mengandung menthol 80-90%, menthon, d-pipirition, heksanolfenilasetat, etil amilkarbinol, neomentol dan mengandung minyak atsiri sebanyak 1-2%. Kandungan minyak atsiri yang terdapat dalam daun mint dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Arina et al., 2023).

5. Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan zat aktif dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Dengan tujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian simplisia tersebut. Ekstraksi

merupakan proses pemisahan atau penarikan senyawa dari tumbuh-tumbuhan, hewan dan lainnya dengan menggunakan pelarut tertentu (Prayudo,dkk 2015).

Dalam penelitian ini, digunakan pelarut etanol karena pelarut ini bersifat polar yang mudah menguap dan bersifat universal sehingga senyawa yang terkandung dalam daun mint (*Mentha piperita*) tertarik kedalam pelarut (Astuti, 2022).

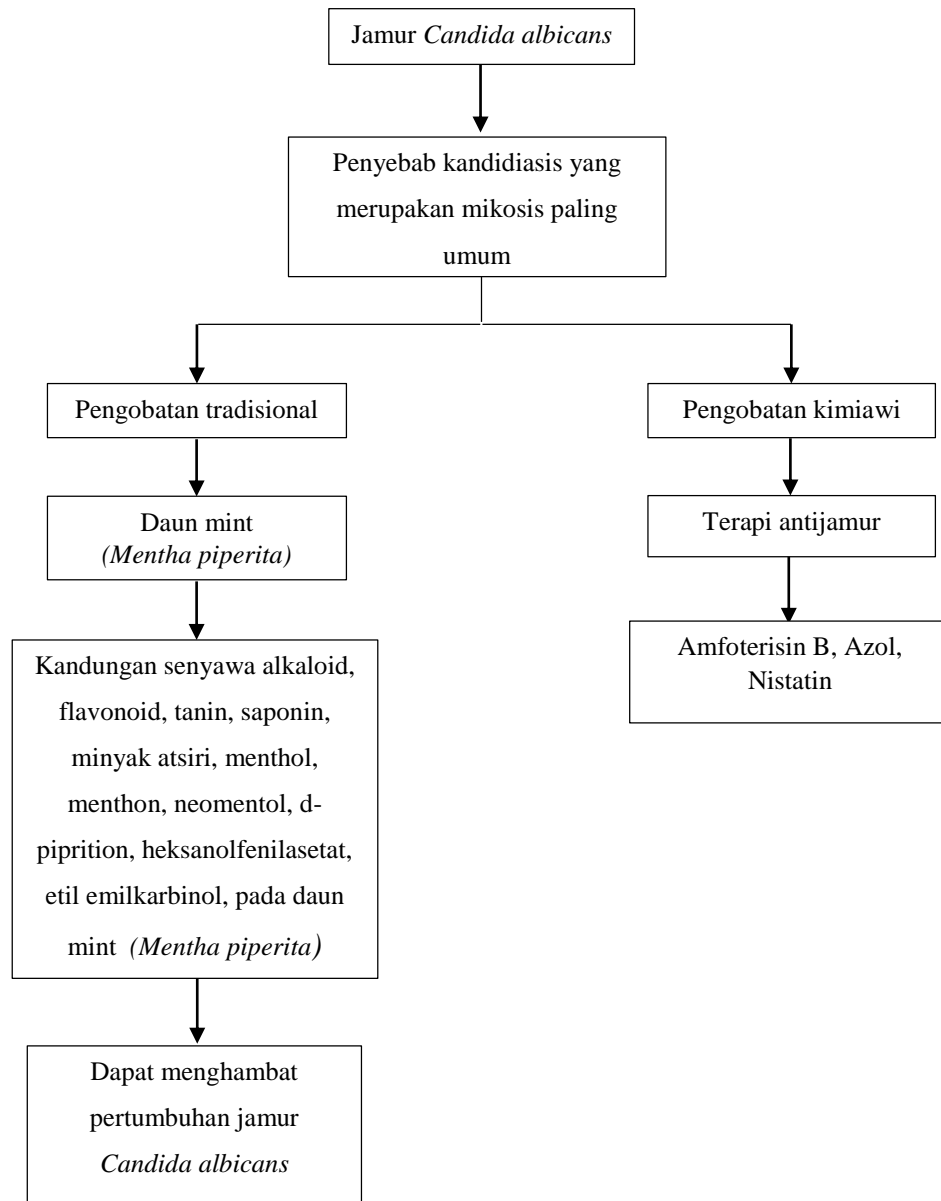
a) Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan, biasanya digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Proses persiapan simplisia yang akan dibuat ekstrak meliputi tahapan sortasi, pencucian, pengirisan, perajangan, dan pengeringan (Kepmenkes, 2017). Pengeringan merupakan cara untuk menghilangkan sebagian besar kadar air yang terkandung dari suatu bahan. Tujuan dari pengeringan sendiri adalah untuk menghambat atau menghentikan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan, sehingga memiliki waktu simpan yang lebih lama (Marjoni, 2016).

b) Maserasi

Maserasi adalah salah satu cara ekstraksi yang sederhana dengan cara merendam bagian tanaman yang sudah digiling kasar dengan pelarut organik dalam bejana tertutup pada suhu kamar selama sekurang-kurangnya 3 hari dengan pengadukan berkali-kali sampai semua bahan terlarut sempurna dan tanpa proses pemanasan . Metode maserasi ini tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang memiliki tekstur keras seperti benzoin dan lilin (Marjoni, 2016). Metode maserasi ini adalah proses ekstraksi yang tidak menggunakan panas sehingga tidak merusak senyawa flavonoid yang bersifat termolabil (Ibrahim dkk, 2013).

B. Kerangka Teori



Sumber : (Modifikasi: Jawetz,2008; Arina et al., 2023)

C. Kerangka Konsep

Variabel Independent

Ekstrak *Mentha piperita*
60%, 70%, 80%, 90%

Variabel Dependent

Pertumbuhan jamur
Candida albicans

D. Hipotesis

Ho :Ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) tidak dapat menghambat perumbuhan jamur *Candida albicans*.

Ha : Ekstrak daun mint (*Mentha piperita*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

.