

**MANFAAT EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*CURCUMA LONGA* LINN.)  
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS*  
(*LITERATURE REVIEW*)**

**SKRIPSI**



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**DISUSUN OLEH:  
LINDA PERMATA SARI  
J011181314**

**DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT MULUT  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2021**

**MANFAAT EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*CURCUMA LONGA* LINN.)  
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS*  
(*LITERATURE REVIEW*)**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**LINDA PERMATA SARI**

**J011181314**

**DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT MULUT  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2021**

LEMBAR PENGESAHAN


Judul : Manfaat Esktrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) Dalam  
Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*

Oleh : Linda Permata Sari/ J011181314

Telah Diperiksa dan Disahkan  
Pada Tanggal 14 September 2021

Oleh :

Pembimbing

  
Prof. Dr. drg. Harlina, M. Kes  
NIP. 196301181989032002

Mengetahui,

  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Hasanuddin

drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K)  
NIP. 197307022001121001

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Linda Permata Sari

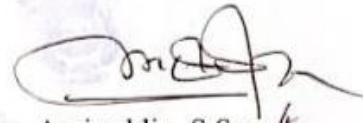
NIM : J011181314

Judul : Manfaat Esktrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) Dalam  
Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 14 September 2021

Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS



Amiruddin, S.Sos

NIP. 19661121 199201 1 003

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Linda Permata Sari

NIM : J011181314

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Manfaat Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*”** adalah benar-benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi. Saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau keseluruhannya merupakan plagiat dari karya orang lain.

Makassar, 14 September 2021



Linda Permata Sari

J011181314

## ABSTRAK

### **Manfaat Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans***

**Linda Permata Sari**

**Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin**

**Latar Belakang:** *Candida albicans* merupakan bagian dari mikroflora normal pada mukosa rongga mulut, saluran pencernaan, vagina dan kulit. *Candida albicans* dapat berubah menjadi patogen dan menyebabkan infeksi yang disebut kandidiasis. Rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk dalam keluarga *Zingiberaceae* yang telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional di Indonesia. Kurkuminoid dan minyak atsiri merupakan senyawa utama yang ditemukan dalam rimpang kunyit yang memiliki peranan sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, antivirus, antifungi, antimalaria, antikarsinogen dan penyembuhan luka. **Tujuan:** Untuk mengetahui manfaat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*. **Metode:** Metode pengumpulan data dalam penulisan ini adalah dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, makalah atau artikel, jurnal dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lainnya. **Hasil:** Berdasarkan hasil analisis beberapa literatur menyatakan bahwa rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans*. **Kesimpulan:** Ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *C. albicans* pada berbagai konsentrasi uji yang ditetapkan dalam eksperimen.

**Kata kunci:** Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.), *Candida albicans*, daya hambat.

## ABSTRACT

### **Benefits of Turmeric Rhizome Extract (*Curcuma longa* Linn.) in Inhibiting the Growth of *Candida albicans***

**Linda Permata Sari**

**Student of Faculty of Dentistry, Hasanuddin University**

**Background:** *Candida albicans* is part of the normal microflora of the oral mucosa, digestive tract, vagina and skin. *Candida albicans* can turn into a pathogen and cause an infection called candidiasis. Turmeric rhizome (*Curcuma longa* L.) is one kind of plant belonging to the *Zingiberaceae* family that has been used in traditional medicine in Indonesian. *Curcuminoids* and essential oils are the main compounds found in turmeric rhizome has a role as anti-inflammatory, antioxidant, antibacterial, antiviral, antifungal, antimalarial, anticarcinogenic and wound healing. **Objective:** To determine the benefits of turmeric rhizome extract (*Curcuma longa* L.) in inhibiting the growth of *C. albicans*. **Methods:** The method of data collection in this paper is documentation, which is looking for data about things or variables in the form of notes, books, papers or articles, journals and other written or electronic sources. **Results:** Based on the analysis of several literatures, it was stated that turmeric rhizome (*Curcuma longa* L.) could inhibit the growth of *C. albicans*. **Conclusion:** Turmeric rhizome extract (*Curcuma longa* L.) has an inhibitory effect on the growth of *C. albicans* at various test concentrations determined in the experiment.

**Keywords:** Turmeric Rhizome (*Curcuma longa* L.), *Candida albicans*, Inhibition.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Manfaat Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Tak lupa pula penulis panjatkan shalawat dan salam kepada nabi kita, Nabi Muhammad SAW.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin **drg. Muhammad Ruslin., M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K)** atas bantuan morilnya selama penulis menempuh pendidikan.
2. **Prof. Dr. drg. Harlina, M. Kes** sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, perhatian, arahan dan nasehat dalam menyusun skripsi ini.



3. Dosen pembimbing akademik **Dr. drg. Muhammad Harun Achmad, M. Kes., Sp. KGA (K)** yang senantiasa memberikan bimbingan, nasihat dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan.
4. Orang tua tercinta **(Alm.) H. Muh. Badawi** dan **Hj. Siti Lumu** atas segala doa, dukungan, nasihat, motivasi, dan perhatian yang sangat besar yang telah diberikan kepada penulis hingga saat ini.
5. Saudara penulis **Agustia Badawi, SE., Suardi, ST., Ibrahim, SKM.,** kakak ipar penulis **Rustam, SE., Nurqalbi, SKM.,** serta **keluarga besar** penulis yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat dalam menyusun skripsi ini.
6. Teman sepembimbing penulis **Adinda Nur Rhamadanti** atas waktu dan kerja samanya selama menyusun skripsi ini.
7. Teman penulis **Jurana, Yulia Putri, Rezki Ulwan, Putri Ria Amanda, Alizya Janamulia** yang telah penulis repotkan serta terima kasih atas masukan dan motivasinya.
8. Sahabat penulis **Nunu Febriana, A. Tenri Maharani, Nur Inayah Maqfira, Sherlyana Amni, Widya Novianti, Aqilah Fadia Hayya** yang telah memberikan semangat dan hiburan selama penulis menyusun skripsi ini.
9. Teman penulis selama ber-KKN **Irzal Darmawan, Andi Faiz Harun, Nurwahida Nurdin, Alfianti Hamzah, Sutra Nur Samsuddin, Widiarty Sulistyana Natsir** atas pengertian, hiburan dan motivasinya selama di posko.
10. **Reza Ramadani** atas perhatian, dukungan, semangat serta selalu mengingatkan penulis untuk mengerjakan skripsi ini.

11. Teman-teman **Cingulum 2018** yang saling mendoakan dan memberikan semangat.
12. **Seluruh Dosen FKG Unhas** yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.
13. **Staf Akademik, Staf Tata Usaha, Staf Perpustakaan** yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis bernilai dan Allah SWT berkenan memberikan balasan lebih dari hanya sekedar ucapan terima kasih dari penulis. Mohon maaf atas segala kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja dalam rangkaian pembuatan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu kedokteran gigi kedepannya.

Makassar, 14 September 2021

Hormat Kami

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penulisan .....	3
1.4 Manfaat Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> linn) .....	5
2.1.1 Klasifikasi Kunyit .....	6
2.1.2 Morfologi Kunyit .....	6
2.1.3 Kandungan Kunyit .....	8
2.1.4 Manfaat Kunyit .....	8
2.2 <i>Candida albicans</i> .....	12
2.2.1 Klasifikasi <i>Candida albicans</i> .....	13
2.2.2 Morfologi <i>Candida albicans</i> .....	13
2.2.3 Etiologi dan Patogenitas <i>Candida albicans</i> .....	16
2.2.4 Infeksi yang Disebabkan oleh <i>Candida albicans</i> .....	18

<b>BAB III METODE PENULISAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Pendekatan dan Jenis Penulisan .....	25
3.2 Sumber Data .....	26
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	26
3.4 Metode Analisis Data .....	26
3.5 Prosedur Penulisan .....	27
<b>BAB IV KERANGKA TEORI .....</b>	<b>28</b>
4.1 Kerangka Teori .....	28
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
5.1 Analisis Sintesa Jurnal .....	29
5.2 Analisis Persamaan Jurnal .....	40
5.3 Analisis Perbedaan Jurnal .....	41
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>43</b>
6.1 Kesimpulan .....	43
6.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tanaman kunyit ( <i>Curcuma longa</i> linn.) .....	7
Gambar 2	Struktur dinding <i>C. albicans</i> .....	14
Gambar 3	Bentuk mikroskopis <i>C. albicans</i> .....	15
Gambar 4	Kandidiasis pseudomembranosa pada palatum .....	19
Gambar 5	Kandidiasis pseudomembranosa pada aspek lateral dan ventral lidah .....	20
Gambar 6	Kandidiasis eritematosa pada palatum .....	20
Gambar 7	Kandidiasis eritematosa pada dorsum lidah .....	21
Gambar 8	Kandidiasis hiperplastik pada tepi lateral lidah .....	21
Gambar 9	Kandidiasis, hiperplasia papiler pada palatum .....	22
Gambar 10	<i>Angular glossitis</i> yang terkontaminasi <i>C. albicans</i> .....	23
Gambar 11	<i>Median rhomboid glossitis</i> dengan keterlibatan <i>C. albicans</i> ...	23
Gambar 12	<i>Denture stomatitis</i> dengan keterlibatan <i>C. albicans</i> .....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Tabel sintesa jurnal .....	29
Tabel 5.2	Klasifikasi respon hambat pertumbuhan <i>C. albicans</i> .....	32
Tabel 5.3	Hasil pengukuran diameter zona hambat perasan rimpang kunyit ( <i>Curcuma longa</i> L.) terhadap <i>C. albicans</i> .....	34
Tabel 5.4	Diameter zona hambat pertumbuhan <i>C. albicans</i> .....	36
Tabel 5.5	Diameter halo hambatan pertumbuhan <i>C. albicans</i> pada kelompok perlakuan yang berbeda (kontrol dan konsentrasi kurkumin yang bervariasi), 48 jam setelah menempatkan konsentrasi kurkumin yang berbeda dengan teknik cup bioassay .....	38

## DAFTAR SINGKATAN

<i>C. albicans</i>	: <i>Candida albicans</i>
<i>C. glabrata</i>	: <i>Candida glabrata</i>
<i>C. parapsilosis</i>	: <i>Candida parapsilosis</i>
<i>C. tropicalis</i>	: <i>Candida tropicalis</i>
<i>C. krusei</i>	: <i>Candida krusei</i>
<i>C. zedoaria</i>	: <i>Curcuma zedoaria</i>
<i>C. angustifolia</i>	: <i>Curcuma angustifolia</i>
<i>C. aromatica</i>	: <i>Curcuma aromatica</i>
<i>C. amada</i>	: <i>Curcuma amada</i>
DMSO	: Dimetil sulfoksida
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Candida albicans* (*C. albicans*) merupakan bagian dari mikroflora normal pada mukosa rongga mulut, saluran pencernaan, vagina dan kulit. *Candida albicans* merupakan mikroorganisme komensal yang ditemukan pada lebih dari 80% populasi orang sehat. Namun, akibat adanya gangguan keseimbangan flora normal atau sistem kekebalan tubuh, *C. albicans* dapat berubah menjadi patogen dan menyebabkan infeksi yang disebut kandidiasis.<sup>1</sup>

Beberapa faktor predisposisi yang dapat membantu proses pertumbuhan *C. albicans* seperti penggunaan antibiotik dalam jangka waktu yang panjang, kadar gula darah yang tidak terkontrol pada penderita diabetes melitus, pemakaian gigi tiruan secara terus-menerus, defisiensi zat besi, vitamin B<sub>12</sub>, asam fosfat dan kondisi immunosupresi. Invasi *C. albicans* pada mukosa labial, mukosa bukal, dorsum lidah, dan di daerah palatum dapat menyebabkan terjadinya kandidiasis oral.<sup>2</sup>

Kandidiasis oral merupakan infeksi jamur yang manifestasinya paling sering dijumpai pada manusia. Manifestasi lesi kandidiasis oral dapat terlihat dalam berbagai bentuk, meliputi *acute pseudomembranous (thrush)*, *acute atrophic candidiasis (antibiotic sore mouth)*, *chronic atrophic candidiasis*



(*denture stomatitis*), *chronic hyperplastic candidiasis* (*candidal leukoplakia*), *angular cheilitis* (*perleche*, *angular stomatitis*), dan *median rhomboid glossitis*. *Angular cheilitis* sering berhubungan dengan infeksi *Candida* dalam rongga mulut seperti tipe *pseudomembranous* atau *erythematous*, infeksi *cutaneous Staphylococcus* atau *Streptococcus* yang diisolasi dari defisiensi nutrisi terutama vitamin B<sub>12</sub> dan zat besi serta kebiasaan bernapas melalui mulut. *Median rhomboid glossitis* merupakan infeksi di daerah lidah yang disebabkan oleh *C. albicans* dengan faktor predisposisi antara lain penggunaan inhalasi kortikosteroid pada penderita asma dan kebiasaan buruk merokok.<sup>1</sup>

Berbagai macam obat antijamur telah diproduksi dan dijual dipasaran untuk mengobati infeksi *C. albicans* (kandidiasis) yang menyerang rongga mulut. Namun, obat-obatan tersebut memiliki efek samping seperti alergi, rasa mual dan beberapa kasus menimbulkan iritasi. Penggunaan dalam jangka waktu yang lama juga akan menimbulkan masalah resistensi *C. albicans* terhadap obat. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan dengan menggunakan bahan alami yang diharapkan meminimalisir efek samping atau sebagai langkah awal skrining kandidat antijamur.<sup>2</sup>

Kunyit merupakan tanaman dari suku *Zingiberaceae* yang mengandung zat aktif seperti kurkumin, minyak atsiri, fenol, flavonoid, alkaloid, terpenoid dan tanin. Kandungan metabolit sekunder tersebut diduga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Ada 47 genus dan sekitar 1000 spesies *Zingiberaceae* tersebar di Asia Selatan dan Asia Tenggara. Spesies dari famili ini

banyak dikonsumsi sebagai jamu tradisional.<sup>3,4</sup>

Kurkuminoid (3-5%) dan minyak atsiri (2,5-6%) merupakan senyawa utama yang ditemukan dalam rimpang kunyit. Senyawa lain yang terdapat pada kunyit adalah kalsium, fosfor, zat besi, pati, lemak, protein, kamfer, gom, damar dan resin. Berbagai efek farmakologis dari kunyit telah dilaporkan yaitu sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, antivirus, antifungi, antimalaria, antikarsinogen dan penyembuhan luka.<sup>4</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik membuat gagasan karya tulis ilmiah tentang manfaat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari *literature review* ini yaitu bagaimana manfaat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*?

## **1.3 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan dari *literature review* ini yaitu untuk mengkaji manfaat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*.

#### **1.4 Manfaat Penulisan**

Manfaat yang ingin dicapai dari penulisan ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada mahasiswa dan masyarakat mengenai manfaat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*.
2. Dapat digunakan dibidang pendidikan dan penelitian untuk membantu penelitian dalam mengembangkan hazanah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan manfaat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kunyit (*Curcuma longa* Linn.)

Kunyit merupakan tanaman *rhizoma* (rimpang) yang telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional di Indonesia. Misalnya untuk pengobatan masalah pencernaan, peradangan, luka, infeksi, disentri, cedera, radang sendi, maupun gangguan menstruasi. Berdasarkan penelitian, kunyit dapat berfungsi sebagai antioksidan, penangkal kerusakan akibat radikal bebas, antitumor dan antikanker yang mampu menghambat enzim topoisomerase yang dibutuhkan oleh sel-sel kanker. Kunyit juga memiliki khasiat antijamur dengan spektrum yang relatif luas.<sup>5</sup>

Berdasarkan hasil penelitian oleh Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) bahwa kandungan kurkumin rimpang kunyit rata-rata 10,92%. Hasil penelitian Asghari, dkk (2008) menyatakan bahwa pada pemanenan usia tanaman kunyit 10 bulan, akan diperoleh rimpang kunyit dengan berat rata-rata 6,30g dari setiap satu pokok tanaman kunyit, dan rata-rata kandungan kurkumin sebanyak 170,1mg atau sebesar 2,7%. Serbuk kering rimpang kunyit mengandung 3-5% kurkumin dan dua senyawa derivatnya dalam jumlah yang kecil yaitu demetoksikurkumin dan bisdemetoksikurkumin, yang ketiganya disebut sebagai kurkuminoid.<sup>6</sup>

### 2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kunyit

Berdasarkan penggolongan dan tata nama tumbuhan, tanaman kunyit termasuk ke dalam klasifikasi sebagai berikut:<sup>7</sup>

Kingdom	: <i>Plantae</i> (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i> (berbiji tertutup)
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i> (biji berkeping satu)
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Famili	: <i>Zingiberaceae</i>
Genus	: <i>Curcuma</i>
Spesies	: <i>Curcuma domestica</i> Val
Sinonim	: <i>Curcuma longa</i> Linn

### 2.1.2 Morfologi Kunyit

Tanaman kunyit terdiri atas bagian-bagian vegetatif dan generatif selama siklus hidupnya. Bagian vegetatif yaitu daun, batang pendek yang merupakan pangkal munculnya tangkai daun dibagian atas dan juga munculnya rimpang dibagian bawah. Rimpang merupakan modifikasi dari batang serta bagian akar serabut yang muncul dari batang. Sedangkan bagian generatifnya yaitu bunga yang muncul diantara tangkai daun. Namun tidak semua tanaman kunyit menghasilkan bunga pada satu kali siklus hidupnya.<sup>8</sup>

Tanaman kunyit tumbuh bercabang dengan tinggi 40-100 cm. Batang merupakan batang semu, tegak, bulat membentuk rimpang dengan warna kekuningan dan tersusun dari pelepah daun (agak lunak). Daun tunggal, bentuk bulat telur (lanset) memanjang hingga 10-40 cm, lebar 8-12,5 cm dan pertulangan menyirip dengan warna hijau pucat. Bunga muncul dari batang semu dengan panjang sekitar 10-15 cm. Warna bunga putih atau putih bergaris hijau dan terkadang ujung bunga berwarna merah jambu. Bagian utama dari tanaman adalah rimpangnya yang berada di dalam tanah. Rimpang kunyit biasanya tumbuh menjalar dan rimpang induk berbentuk lonjong. Rimpang kunyit mempunyai bau khas aromatik, rasa agak pahit, agak pedas, lama kelamaan menimbulkan rasa tebal. Kepingan rimpangnya ringan, rapuh, berwarna kuning jingga, kuning jingga kemerahan sampai kuning jingga kecoklatan.<sup>9</sup>



Gambar 1. Tanaman kunyit (*Curcuma longa* Linn.)

(Sumber: <https://exkuwin.wordpress.com/2013/06/05/kunyit-madu-dan-telor-jamu-kesukaanku/>)

### 2.1.3 Kandungan Kunyit

Kandungan kimia yang terdapat pada rimpang kunyit akan lebih tinggi apabila berasal dari dataran rendah dibandingkan dengan kunyit yang berasal dari dataran tinggi. Kandungan kimia yang penting dari rimpang kunyit adalah kurkumin, minyak atsiri, resin, demetoksikurkumin, oleoresin, bisdemetoksikurkumin, damar, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor dan zat besi. Kandungan kimia minyak atsiri kunyit terdiri dari artumeron,  $\alpha$  dan  $\beta$ -tumeron, tumerol,  $\alpha$ -atlanton,  $\beta$ -kariofilen, linalol dan 1,8 sineol. Minyak esensial dihasilkan dengan destilasi uap dari rimpang kunyit yang mengandung *a-phellandrene* 1%, *sabinene* 0,6%, *cineol* 1%, *borneol* 0,5%, *zingiberene* 25%, dan *sesquiterpines* 53%. *Curcumin (diferuloylmethane)* 3-4% merupakan komponen aktif dari kunyit yang berperan untuk warna kuning, dan terdiri dari *Curcumin* I 94%, *Curcumin* II 6%, dan *Curcumin* III 0,3%.<sup>10</sup>

### 2.1.4 Manfaat Kunyit

#### 1. Antiinflamasi

Kurkumin dalam terapi antiinflamasi bekerja dengan beberapa mekanisme antara lain menghambat pembentukan asam arakidonat dengan fosfolipid. Selain itu, kurkumin juga dapat menghambat sintesis prostaglandin tertentu dengan menghambat enzim siklooksigenase. Mekanisme aksi kurkumin yang lain yaitu dengan

menurunkan sintesis leukotrien dengan menghambat enzim lipooksigenase. Berdasarkan pada beberapa mekanisme tersebut, dapat diketahui bahwa kurkumin dapat menurunkan infiltrasi neutrofil dalam kondisi inflamasi dan menghambat agregasi platelet.<sup>4</sup>

## 2. Antioksidan

Kurkumin merupakan bahan aktif yang diperkirakan memberikan aktivitas antioksidan. Wahyuningtyas, melalui penelitiannya, menyatakan bahwa kunyit mengandung kurkumin sebesar 1,89%. Oleh karena itu, ekstrak etanol kunyit berpotensi untuk dikembangkan pemanfaatannya sebagai antioksidan.<sup>11</sup>

Kemampuan sebagai antioksidan dari rimpang kunyit telah banyak dilaporkan oleh para peneliti. Beberapa diantaranya ialah ekstrak etanol rimpang kunyit mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode perendaman radikal bebas. Lebih lanjut dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi dibandingkan dengan empat jenis *Curcuma* lainnya yaitu *C. zedoaria*, *C. angustifolia*, *C. aromatica*, dan *C. amada*. Selain bagian rimpang, bagian daun tanaman kunyit juga telah dilaporkan memiliki kemampuan sebagai antioksidan.<sup>8</sup>



### 3. Antibakteri

Kunyit merupakan salah satu tanaman rempah yang berfungsi sebagai antibakteri, baik bakteri gram positif maupun gram negatif seperti: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhi* dan sebagainya. Minyak atsiri pada tanaman kunyit berfungsi sebagai antibakteri karena mengandung gugus fungsi hidroksil dan karbonil yang merupakan turunan fenol. Turunan fenol ini akan berinteraksi dengan dinding sel bakteri, selanjutnya terabsorpsi dan penetrasi ke dalam sel bakteri sehingga menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein, akibatnya akan melisiskan membran sel bakteri. Aktivitas antibakteri kurkumin dengan cara menghambat proliferasi sel bakteri.<sup>12</sup>

Pemanfaatan senyawa pada rimpang kunyit sebagai antibakteri telah diteliti dan dilakukan pengujian oleh Pangemanan dkk, (2016) yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 95% memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.*<sup>13</sup>

### 4. Antifungi

Sebagai antifungi, fenol dapat merusak membran sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel yang dapat mengakibatkan

terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel jamur. Senyawa fenol juga dapat mendenaturasi protein sel dan mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisiskan dinding sel jamur. Selain itu senyawa fenol dapat mengganggu jalur metabolik seperti sintesis ergosterol, glukukan, kitin, protein, dan glukosamin pada jamur. Senyawa fenol akan berikatan dengan ergosterol yang merupakan penyusun membran sel jamur sehingga menyebabkan terbentuknya suatu pori pada membran sel. Terbentuknya pori tersebut menyebabkan komponen sel jamur seperti asam amino, asam karboksilat, fosfat anorganik dan ester fosfat keluar dari sel hingga menyebabkan kematian sel jamur.<sup>3</sup>

#### 5. Antivirus

Sebagai antivirus kurkumin dapat menghambat berbagai virus termasuk virus parainfluenza tipe 3, feline infectious peritonitis virus, virus stomatitis vesikular, virus herpes simpleks, feline herpes virus, dan virus sinsitium pernapasan yang sebelumnya telah diuji, dimana hasilnya kurkumin memiliki biokonjugasi terhadap virus patogen dan bersifat antivirus kuat.<sup>14</sup>

## 2.2 *Candida albicans*

Jamur *Candida* telah dikenal dan dipelajari sejak abad ke-18 yang menyebabkan penyakit yang dihubungkan dengan *hygiene* yang buruk. Nama *Candida* diperkenalkan pada *Third International Microbiology Congress* di New York pada tahun 1938, dan dibakukan pada *Eight Botanical Congress* di Paris pada tahun 1954. *Candida albicans* penyebab kandidiasis terdapat di seluruh dunia dengan sedikit perbedaan variasi penyakit pada setiap area. Kandidiasis interdigitalis lebih sering terdapat di daerah tropis sedangkan kandidiasis pada kuku terdapat pada iklim dingin. Penyakit ini dapat terjadi pada semua usia terutama bayi dan orang tua. Infeksi yang disebabkan oleh *Candida* dapat berupa akut, subakut atau kronis pada seluruh tubuh manusia.<sup>15</sup>

*Candida albicans* adalah flora normal yang keberadaannya paling banyak pada kulit, membran mukosa, rongga mulut, saluran pencernaan, saluran pernapasan dan vagina. Pada awalnya *C. albicans* bersifat non patogen, namun ketika adanya faktor predisposisi, *C. albicans* akan bersifat patogen.<sup>2</sup>

Genus *Candida* memiliki 17 spesies yang diketahui menjadi agen etiologi infeksi pada manusia. Lebih dari 90% infeksi invasif disebabkan oleh *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, dan *C. krusei*. Infeksi oleh jamur *Candida* menyebabkan kandidiasis, suatu infeksi jamur akut atau sub akut pada tubuh seperti pada vagina, rongga mulut, atau menimbulkan infeksi sistemik yang disebarkan melalui aliran darah. Jamur *Candida* pada dasarnya merupakan flora normal yang berkolonisasi pada usus, rongga mulut, dan saluran

vagina. Namun pada kondisi tertentu pertumbuhan dari jamur tersebut dapat berlebih dan menimbulkan infeksi oportunistik.<sup>16</sup>

### 2.2.1 Klasifikasi *Candida albicans*

Klasifikasi *Candida* menurut C. P. Robin Berkhout 1923, sebagai berikut:<sup>17</sup>

Kingdom : Fungi

Phylum : *Ascomycota*

Subphylum : *Ascomycotina*

Class : *Ascomycetes*

Ordo : *Saccharomycetales*

Family : *Saccharomycetaceae*

Genus : *Candida*

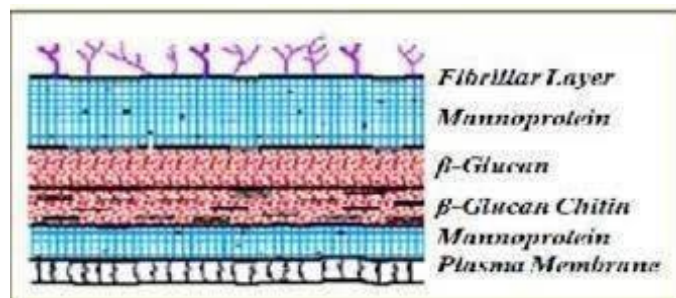
Spesies : *Candida albicans*

Sinonim : *Candida stellatoide* atau *Oidium albicans*

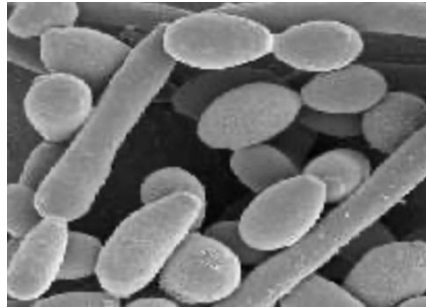
### 2.2.2 Morfologi *Candida albicans*

*Candida albicans* yaitu organisme yang memiliki dua wujud dan bentuk secara simultan/*dimorphic organism*. Pertama adalah *yeast-like state* (non-invasif dan *sugar fermenting organism*). Kedua adalah *fungus form* memproduksi *root-like structure*/struktur seperti akar yang sangat panjang/*rhizoids* dan dapat memasuki mukosa (invasif). Dinding sel

*C. albicans* bersifat dinamis dengan struktur berlapis, terdiri dari beberapa jenis karbohidrat berbeda (80-90%): (1) *Mannan* (*polymers of mannose*) berpasangan dengan protein membentuk glikoprotein (*mannoprotein*); (2)  $\alpha$ -*glucans* yang bercabang menjadi polimer glukosa yang mengandung  $\alpha$ -1,3 dan  $\alpha$ -1,6 yang saling berkaitan, dan (3) *chitin*, yaitu homopolimer *N-acetyl-D-glucosamine* (Glc-NAc) yang mengandung ikatan  $\alpha$ -1,4. Unsur pokok yang lain adalah protein (6-25%) dan lemak (1-7%). *Yeast cells* dan *germ tubes* memiliki komposisi dinding sel yang serupa, meskipun jumlah  $\alpha$ -*glucans*, *chitin*, dan *mannan* relatif bervariasi karena faktor morfologinya. Jumlah *glucans* jauh lebih banyak dibanding *mannan* pada *C. albicans* yang secara imunologis memiliki keaktifan yang rendah. Struktur dinding *C. albicans* secara mikroskopis dapat dilihat pada gambar berikut.<sup>12</sup>



Gambar 2. Struktur dinding *C. albicans*.  
(Sumber: Mutiawati VK. Pemeriksaan mikrobiologi pada *Candida albicans*. J Ked Syiah Kuala; Agustus 2016; 16(1): 54)



Gambar 3. Bentuk mikroskopis *C. albicans*.

(Sumber: Mutiawati VK. Pemeriksaan mikrobiologi pada *Candida albicans*. J Ked Syiah Kuala; Agustus 2016; 16(1): 54)

*Candida* secara morfologi mempunyai beberapa bentuk elemen jamur yaitu sel ragi (blastospora/yeast), hifa dan bentuk intermedia/pseudohifa. Sel ragi berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong dengan ukuran  $2-5 \mu \times 3-6 \mu$  hingga  $2-5,5 \mu \times 5-28 \mu$ . *Candida* memperbanyak diri dengan membentuk tunas yang akan terus memanjang membentuk hifa semu. Pertumbuhan optimum terjadi pada pH antara 2,5-7,5 dan temperatur berkisar  $20^{\circ}\text{C}$ - $38^{\circ}\text{C}$ . *Candida* merupakan jamur yang pertumbuhannya cepat yaitu sekitar 48–72 jam. Kemampuan *Candida* tumbuh pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  merupakan karakteristik penting untuk identifikasi. Spesies yang patogen akan tumbuh secara mudah pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$ - $37^{\circ}\text{C}$ , sedangkan spesies yang cenderung saprofit kemampuan tumbuhnya menurun pada temperatur yang semakin tinggi.<sup>18</sup>

### 2.2.3 Etiologi dan Patogenitas *Candida albicans*

*Candida albicans* bukan hanya patogen pada individu yang sehat, tetapi dapat juga menyebabkan kandidiasis sistemik yang parah pada pasien dengan imunokompromi. Patogen umumnya mengembangkan mekanisme yang memungkinkan terjadi kolonisasi dan infeksi pada tubuh inang. *Candida albicans* sangat beradaptasi pada manusia sebagai organisme komensal. Organisme komensal adalah mikroorganisme yang tidak menginduksi kerusakan atau menimbulkan kerusakan klinis yang tidak nampak setelah infeksi primer. *Candida albicans* dapat mengembangkan strategi efektif dan faktor-faktor utama yang dibutuhkan untuk melakukan kolonisasi pada jaringan inang, tetapi memiliki potensi menyebabkan penyakit pada kondisi lingkungan yang sesuai. Faktor virulensi yang terekspresi dan dibutuhkan oleh *C. albicans* dalam menyebabkan penyakit tergantung dari daerah infeksinya, tahapan infeksi atau sifat alami respon *host*.<sup>19</sup>

Menurut Komariah (2012) terdapat beberapa tahapan patogenesis *C. albicans* dalam rongga mulut, yaitu sebagai berikut:<sup>20</sup>

1. Tahap akuisisi

Tahap akuisisi adalah masuknya sel jamur ke dalam rongga mulut. Umumnya terjadi melalui minuman dan makanan yang terkontaminasi oleh *C. albicans*.

## 2. Tahap stabilitas pertumbuhan

Tahap stabilitas pertumbuhan adalah keadaan ketika *C. albicans* yang telah masuk melalui akuisisi dapat menetap, berkembang, dan membentuk populasi dalam rongga mulut. Hal itu berkaitan erat dengan interaksi antara sel jamur dengan sel epitel rongga mulut hospes. Pergerakan saliva yang terjadi secara terus menerus mengakibatkan sel *C. albicans* tertelan bersama saliva dan keluar dari rongga mulut dikarenakan saliva memiliki kemampuan untuk menurunkan perlekatan *C. albicans*. Jika penghilangan lebih besar dari akuisisi maka tidak terjadi kolonisasi. Jika penghilangan sama banyak dengan akuisisi maka agar terjadi kolonisasi diperlukan faktor predisposisi. Jika penghilangan lebih kecil daripada akuisisi maka *C. albicans* akan melekat dan bereplikasi, hal ini merupakan awal terjadinya infeksi. Beberapa faktor predisposisi seperti pemakaian gigi tiruan, khususnya jika mengakibatkan rasa sakit dan diiringi kondisi rongga mulut yang tidak bersih, dapat menjadi substrat bagi pertumbuhan *C. albicans*.

## 3. Tahap perlekatan (adesi) dan penetrasi

Adesi adalah interaksi antara sel *C. albicans* dengan sel pejamu yang merupakan syarat berkembangnya infeksi. Kemampuan melekat pada sel inang merupakan tahap penting dalam merusak sel dan penetrasi (invasi) ke dalam sel inang. Enzim fosfolipase yang dimiliki



oleh *C. albicans* akan memberikan kontribusi dalam mempertahankan infeksi. Iritasi fisik karena penetrasi terus menerus dapat menyebabkan luka lokal yang dapat digunakan sebagai jalan masuknya jamur.

#### **2.2.4 Infeksi yang Disebabkan oleh *Candida albicans***

Kandidiasis merupakan salah satu infeksi jamur yang banyak terjadi di Indonesia. Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki karakteristik berupa suhu, udara dan kelembaban yang cukup tinggi. Karakteristik iklim tropis, kondisi kulit yang mudah berkeringat dan lembab, kebersihan diri yang tidak terjaga, dan kurangnya pengetahuan tentang kesehatan merupakan faktor risiko pertumbuhan jamur. Infeksi jamur dapat terjadi pada kulit, rambut, dan kuku. Infeksi jamur terjadi pada 20-25% populasi dunia dan menjadi masalah infeksi yang umum ditemui sehari-sehari. Prevalensi infeksi jamur telah meningkat sejak tahun 1980 pada berbagai kelompok pasien.<sup>21</sup>

Kandidiasis merupakan infeksi jamur yang paling sering terjadi di rongga mulut. Faktor predisposisinya terdiri dari faktor lokal dan sistemik. Faktor lokal yaitu karena merokok, kurang menjaga kebersihan mulut, xerostomia, atau penggunaan gigi tiruan yang tidak benar. Faktor sistemik dapat disebabkan oleh pemakaian antibiotik spektrum luas, steroid, obat immunosupresif, radiasi, HIV, leukemia, anemia neutropenia, kekurangan zat besi, dan gangguan endokrin contohnya diabetes mellitus (DM).<sup>22</sup>

## Macam-macam Kandidiasis:<sup>23</sup>

### 1. Kandidiasis pseudomembranosa

Kandidiasis pseudomembranosa adalah bentuk penyakit yang paling umum dan biasanya bersifat akut, tetapi keterlibatan kronis jarang terjadi. Secara klinis, penyakit ini ditandai dengan bintik-bintik atau plak berwarna putih krem atau kuning keputihan dan sedikit menonjol. Lesi ini dapat muncul secara terlokalisasi atau menyeluruh pada setiap situs oral, tetapi lebih sering pada mukosa bukal, lidah, dan palatum lunak dan keras. Keluhan subjektif meliputi xerostomia, sensasi terbakar ringan, dan kesulitan menelan. Diagnosis biasanya didasarkan pada gambaran klinis.



Gambar 4. Kandidiasis pseudomembranosa pada palatum.  
(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.239)

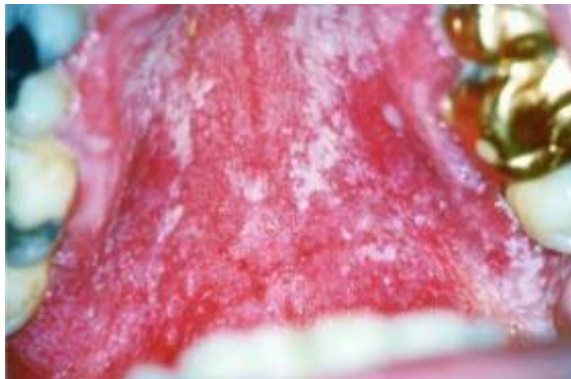


Gambar 5. Kandidiasis pseudomembranosa pada aspek lateral dan ventral pada lidah.

(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.239)

## 2. Kandidiasis eritematosa

Kandidiasis eritematosa juga diklasifikasikan sebagai infeksi akut dan kronis. Infeksi ini sangat lazim pada orang yang terinfeksi HIV (tidak menerima terapi antiretroviral). Secara klinis, tampak sebagai bercak eritematosa yang memiliki predileksi pada palatum dan permukaan dorsal lidah. Pasien mungkin merasakan sensasi terbakar.



Gambar 6. Kandidiasis eritematosa pada palatum.

(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.239)



Gambar 7. Kandidiasis eritematosa pada dorsum lidah.  
(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.240)

### 3. Kandidiasis nodular

Kandidiasis nodular adalah bentuk kandidiasis kronis yang jarang ditemukan. Secara klinis, timbul sebagai plak putih, keras, dan menonjol kadang-kadang dikelilingi oleh eritema. Lesi dapat bertahan selama bertahun-tahun dan biasanya terletak pada lidah dan komisura. Jenis kandidiasis ini merupakan predisposisi karsinoma sel skuamosa dan oleh karena itu dapat diklasifikasikan sebagai lesi prakanker.



Gambar 8. Kandidiasis hiperplastik pada tepi lateral lidah.  
(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.240)

#### 4. Hiperplasia papiler

Hiperplasia papiler pada palatum adalah bentuk kandidiasis kronis langka yang biasanya menyerang orang dengan palatum yang tinggi dan tidak memakai gigi tiruan. Secara klinis, multipel, kecil, nodul bulat muncul di palatum, yang biasanya berwarna merah. Lesi putih juga dapat ditemukan. Lesi ini tidak sama dengan *denture stomatitis*, yang muncul pada pengguna gigi tiruan.



Gambar 9. Kandidiasis, hiperplasia papiler pada palatum.  
(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.240)

#### 5. Lesi yang terkontaminasi *Candida*

*Candida albicans* bukan sebagai satu-satunya faktor etiologi pada lesi ini, tetapi disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor. *Angular cheilitis*, *median rhomboid glossitis*, dan *denture stomatitis* termasuk dalam kelompok ini.



Gambar 10. *Angular glossitis* yang terkontaminasi *C. albicans*.  
(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.241)



Gambar 11. *Median rhomboid glossitis* dengan keterlibatan *C. albicans*.  
(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.241)



Gambar 12. *Denture stomatitis* dengan keterlibatan *C. albicans*.  
(Sumber: Laskagaris G. Color atlas of oral disease: diagnosis and  
treatment. 4th ed. Georg Thieme Verlag KG. 2017. h.241)