

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Uraian Tanaman

Uraian tanaman meliputi sistematika tanaman, nama asing, dan nama daerah tanaman, morfologi tanaman, zat-zat yang dikandung tanaman, dan khasiat daun Kunyit (*Curcuma domestica* V.) Kunyit atau kunir (*Curcuma longa* Linn. syn. *Curcuma domestica* Val.) adalah termasuk salah satu tanaman rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Tanaman ini kemudian mengalami penyebaran ke daerah Malaysia, Indonesia, Australia bahkan Afrika. Hampir setiap orang Indonesia dan India serta bangsa Asia umumnya pernah mengonsumsi tanaman rempah ini, baik sebagai pelengkap bumbu masakan, jamu atau menjaga kesehatan dan kecantikan (Vicosta dkk, 2013).

##### 2.1.1 Sistematika Tanaman



Gambar 2.1 Tanaman Daun Kunyit

Sistematika tanaman Kunyit adalah sebagai berikut :

(Herbarium Universitas Sumatera Utara, 2020)

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Liliopsida  
 Ordo : Zingiberales  
 Famili : Zingiberaceae  
 Genus : *Curcuma*  
 Spesies : *Curcuma domestica*

### 2.1.2 Nama Asing dan Nama Daerah Tanaman

Daun Kunyit (*Curcuma domestica* V.)

Nama Asing Tanaman Kunyit : Tumeric ( Inggris), kurkuma (Belanda), kunyit (Indonesia dan Malaysia).

Nama Daerah Tanaman Kunyit : Kunir (Jawa), koneng (Sunda), konyet (Madura) (Andari Faiha, 2015).

### 2.1.3 Morfologi Tanaman

Tanaman kunyit tumbuh dengan tinggi 40-100 cm. Bagian batangnya berupa batang semu, bulat, tegak, membentuk rimpang dengan warna hijau kekuningan dan tersusun dari pelepahtdaun yang agak lunak. Sedangkan daunnya tunggal, mempunyai bentuk bulat telur memanjang hingga 20-40 cm, dan lebarnya 8-12,5 cm, pertulangan menyirip dengan warna hijau pucat.

Tanaman ini berbunga majemuk yang berambut dan bersisik dari pucuk batang semu dengan panjang 10-15 cm, ukuran mahkotanya sekitar 3 cm dan lebarnya 1,5 cm, serta berwarna putih atau kekuningan. Bagian tepi daun rata, ujung pangkal daun runcing. Kulit luar rimpang berwarna jingga kecoklatan dan daging buahnya merah jingga kekuning-kuningan (Andari Faiha, 2015).

Tanaman kunyit dapat tumbuh baik pada daerah yang memiliki intensitas cahaya penuh atau sedang, sehingga tanaman ini sangat baik hidup pada tempat-tempat terbuka atau sedikit naungan. Suhu udara yang optimum bagi tanaman ini antara 19-30°C (Vicosta dkk, 2013).

#### **2.1.4 Zat- zat yang dikandung Tanaman**

Daun kunyit mengandung senyawa yang berkhasiat sebagai obat, yang disebut kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin, dan zat- zat bermanfaat lainnya seperti minyak atsiri, keton, turmeron, tumeon, zingiberen, felandren, sabinen, borneol dan sineil. Kunyit juga mengandung lemak, karbohidrat, protein, pati, vitamin c dan garam-garam mineral, yaitu zat besi, fosfor, dan kalsium.

#### **2.1.5 Khasiat Tanaman**

Tanaman kunyit mempunyai beragam kandungan yang berkhasiat bagi tubuh. Antioksidan dan fitonutrien dalam daun kunyit dapat membantu dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh. Kurkumin yang terkandung dalam kunyit juga hadir dengan antimikroba, antioksidan, sifat antiglikemik, dan antiinflamsai.

Daun kunyit juga berperan dalam mengatur insulin. Hal ini adalah salah satu peran dari kunyit dalam mengatasi penyakit diabetes. Daun kunyit juga mengatur dan menyeimbangkan kadar insulin, mencegah resistensi insulin dengan menurunkan gula darah, dan juga trigliserida dalam tubuh. Di samping itu, kandungan kurkumin dalam daun kunyit juga dapat menghilangkan dan mencegah akumulasi lemak berbahaya pada tubuh (Andari Faiha, 2015).

### **2.2 Simplisia**

Menurut Farmakope Herbal, Simplisia adalah bahan dasar yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengandung pengolahan. Kecuali dinyatakan lain, suhu pengeringan bahan simplisia kurang lebih 60°C.

### **2.3 Jamur**

Jamur atau fungi adalah organisme eukariotik yang memiliki dinding sel dan pada umumnya tidak motil. Karakteristik ini menyerupai tumbuhan namun fungi tidak memiliki klorofil. Dengan demikian fungi tidak dapat melaakukan fotosintesis menghasilkan bahan organik dari karbondioksida dan air. Sehingga fungi disebut sebagai organisme heterotof dan sifat heterotof menyerupai sel hewan. Jamur ada yang uniseluler dan multiseluler.

Fungi adalah protista tak berfotosintesis yang tumbuh sebagai sekumpulan filamen yang bercabang dan saling mengikat menjadi satu yang disebut miselium. Meskipun antar hifa ditemukan sekat, terdapat lubang-lubang yang memungkinkan perpindahan nukleus dan sitoplasma. Hasilnya, organisme ini menjadi suatu kaiuan yang disebut koenosit (badan sitoplasma dengan banyak nukleus) yang dikelilingi oleh sekumpulan pembuluh yang bercabang. Pembuluh ini terbuat dari polisakarida seperti kitin yang homolog dengan dinding sel. Bentuk miseliumnya disebut kapang (mold). Beberapa tipe, misalnya ragi (yeast), tidak membentuk miselium namun bisa dengan mudah dikenali sebagai fungi dilihat dari proses reproduksi seksualnya dan adanya bentuk transisi selama siklus hidupnya. Fungi mungkin merupakan bagian evolusioner dari protozoa. Fungi tidak ada kaitannya dengan actinomycetes, bakteri bermiselium yang dari luar nampak mirip fungi. Fungi dibagi dalam 4 kelompok utama: Zygomycina, Ascomycina, Basidiomycina, dan Deuteromycina, (Zawetz dkk, 2004)

Golongan jamur mencakup lebih daripada 55.000 spesies: jumlahnya ini jauh melebihi jumlah spesies bakteri. Tentang klasifikasinya belum ada kesatuan pendapat yang meyeluruh diantara para sarjana taksonomi. Bakteri atau jamur merupakan golongan tumbuh-tumbuhan yang tubuhnya tidak mempunyai diferensiasi, oleh karena itu disebut tumbuhan talus (thalophyta), lengkapnya thalophyta yang tidak berklorofil. Ganggang adalah thalophyta yang berklorofil.

Perbedaan jamur dengan tumbuhan tinggi (Kingdom Plantae) antara lain tubuh jamur berupa tallus (tubuh sederhana yang tidak mempunyai akar, batang, dan daun) sedangkan tumbuhan tingkat tinggi sudah mempunyai akar, batang, dan daun). Selain itu, jamur tidak berklorofil sehingga tidak membutuhkan cahaya matahari untuk menghasilkan makanan. Jamur bersifat heterotrof parasit. Sedangkan tumbuhan tingkat tinggi memiliki klorofil sehingga bersifat fotoautotrof, yaitu mampu membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari(Diah Aryulina, 2006).

Adapun ciri-ciri umum fungi adalah :

(Acivrida Mega Charisma, 2016)

- a. Mempunyai intisel,
- b. Memproduksi spora,
- c. Tidak mempunyai klorofil,
- d. Bereproduksi secara seksual dan aseksual,

- e. Beberapa ada yang berfilamen dengan dinding sel selulosa atau kitin atau keduanya

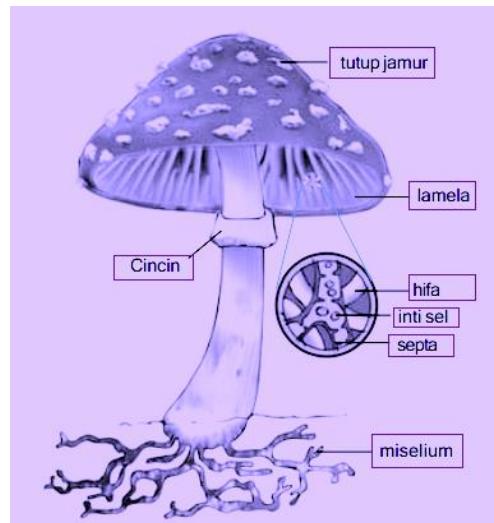
Fungi memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berupa benang tunggal/bercabang (hifa). Kumpulan hifa disebut sebagai miselium.
- b. Mempunyai spora
- c. Memproduksi spora
- d. Tidak memiliki klorofil, sehingga tidak berfotosintesis
- e. Berkembang biak secara seksual dan aseksual
- f. Tubuh berfilamen dan dinding sel mengandung khitin, glukan, selulosa, dan mannan.

### 2.3.1 Bentuk Jamur

Jamur merupakan fungi yang memiliki bentuk luar berupa tubuh buah berukuran besar sehingga dapat diamati secara langsung. Umumnya bentuk tubuh jamur yang tampak dipermukaan media tumbuh seperti payung. Tubuhnya terdiri dari bagian tegak yang berfungsi sebagai batang penyangga tudung serta tudung yang berbentuk mendatar atau membulat, Bagian tubuh lainnya adalah jaring-jaring dibawah permukaan media tumbuh berupa miselia yang tersusun dari berkas-berkas hifa. Morfologi jamur sangat bervariasi terutama bentuk tudungnya.(Dr.Ir.Ahmad M.S, 2011).

Baik jamur yang bersahaja maupun jamur yang tingkat tinggi tubuhnya mempunyai cirikhas, yaitu berupa benang- benang tunggal bercabang- cabang yang disebut miselium, atau berupa kumpulan- kumpulan yang padat menjadi satu. Halnya golongan ragi (*Saccharomycetes*) itu tubuhnya berupa sel-sel tunggal. Ciri kedua ialah, jamur tidak mempunyai klorofil sehingga hidupnya terpaksa heterotrof. Sifat ini menguatkan pendapat, bahwa jamur itu merupakan kelanjutan bakteri didalam evolusi. ( Prof.Dr.D.Dwidjoseputro, 2005).



**Gambar 2.2 Jamur**

### 2.3.2 Klasifikasi Jamur

Untuk mendapatkan gambaran dari golongan jamur seluruhnya dapat diberikan ikhtisar sebagai berikut (Alexopoulos, 1962).

Thallophyta yang tidak berklorofil dibagi atas:

- Phylum *Schizomycophyta* (Bakteri).
- Phylum *Myzomycophyta* (Jamur lendir).
- Phylum *Eumycophyta* ( Jamur benar).

Phylum *Eumycophyta* terbagi atas empat kelas,yaitu:

- Klas *Phycomycetes* (Jamur ganggang).
- Klas *Ascomycetes*.
- Klas *Deuteromycetes* atau *Fungi imperfecti* (Jamur tak sempurna).
- Klas *Bacillomycetes*.

Adapun yang penting dalam pembicaraan mikrobiologi adalah klas *Myxomycetes*, klas *Phycomycetes*, klas *Ascomycetes*, dan *Deuteromycetes*. Perbedaan yang penting diantara klas *Phycomycetes* dan klas *Ascomycetes* ialah, miselium *Phycomycetes* itu serupa tabung panjang yang terbagi-bagi, sedangkan miselium *Ascomycetes* itu serupa tabung panjang yang bersekat-sekat. Miselium dapat bercabang- cabang lebat; suatu helai bercabang disebut hifa (hyphe). Tubuh *Myxomycetes* tidak terdiri atas hifa atau miselium, tetapi berupa seonngok plasma yang tidak selalu terwadahi dalam suatu sel. (Prof.Dr.D.Dwidjoseputro, 2005).

### 2.3.3 Jenis Jamur

Jamur dibagi dua jenis yaitu kapang (mould) dan khamir (yeast) (Acivrida Mega Charisma, 2016)

- Kapang (mould)

Terdiri atas sel-sel memanjang dan bercabang yang disebut hifa.

- Khamir (yeast)

Sel-sel yang berbentuk lonjong atau memanjang dan berkembang biak dengan membentuk koloni yang basah atau berlendir.

### 2.3.4 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Jamur

Berikut ini faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur, yaitu: (Acivrida Mega Charisma, 2019).

- Oksigen

Khamir (yeast) tumbuh dengan baik bila terdapat cukup oksigen, tetapi beberapa spesies dapat tumbuh pada kondisi tanpa oksigen. Kapang (mould) dapat tumbuh hanya jika terdapat oksigen.

- Kadar air

Ahli mikrobiologi menjelaskan efek dari kadar air lingkungan pada mikroba sebagai *water activity*, yaitu dari tekanan uap air pada larutan dengan larutan dengan tekanan uap air pada temperatur dari tekanan yang sama.

Larutan homogen mempunyai rasio 2 mendekati 3. Kebanyakan khamir (yeast) dan kapang (mould) membutuhkan a.w. sebesar 0,9-1 untuk dapat hidup. Temperatur Khamir (yeast) dan Kapang (mould) dapat dimatikan pada temperatur 60°C selama 15 menit.

- Ph

Khamir (yeast) dan kapang (mould) dapat tumbuh pada pH 2-8.

### 2.3.5 Peranan Jamur

Jamur ini bersifat Saprofit di banyak jenis materi organik, sebagai parasit pada tanaman tingkat tinggi, dan perusak tanaman budidaya serta tanaman hias. Jamur ini juga menimbulkan penyakit kulit pada manusia, yaitu dermatomikosis, misalnya penyakit kurap disebakan oleh *Microsporum*, *Trichophyton*, dan

*Ephydormyton*. Panu disebakan oleh *Tinea versicolor*, dan penyakit kaki atlet ditimbulkan oleh *Epidermohyton floccosum*. Contoh klasik dari jamur ini di Indonesia adalah *Monilia sitophyla*, yaitu jamur oncom dari bungkil kacang. *Monilla* dapat tumbuh juga pada roti, sisa makanan, tongkol jagung, pada tonggak- tongkak, atau rumput- rumput sisa terbakar. Konidium nya sangat banyak dan berwarna jingga.

Fase pembiakan secara vegetatif pada *Monilla* sp. ditemukan oleh **Dodge** (1927) dari Amerika Serikat, sedangkan fase generatifnya ditemukan oleh **Dwidjoseputro** (1961). Setelah diketahui fase generatifnya, jamur ini digolongkan dalam Ascomycetes dan diganti namanya menjadi *Neurosporasytophyla* atau *Neurospora crassa*. Contoh lain jamur yang tidak diketahui alat reproduksi seksualnya antara lain *Chladospium*, *Gleosporium*, dan *Dhiploria*.

#### 2.4 *Candida albicans*

Jamur Kandida telah dikenal dan dipelajari sejak abad ke-18 yang menyebabkan penyakit yang dihubungkan dengan *higiene* yang buruk. Nama Kandida 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 kuku pada iklim dingin. Penyakit ini dapat mengenai semua umur terutama bayi dan orang tua. Infeksi yang disebabkan Kandida dapat berupa akut, subakut atau kronis pada seluruh tubuh manusia. *Candida albicans* adalah *monomorphic yeast* dan *yeast likeorganism* yang tumbuh baik pada suhu 25-30°C dan 35-37°C.



Gambar 2.3 Jamur *Candida albicans*

#### 2.4.1 Struktur dan Pertumbuhan *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 *fungal form* memproduksi *root-like structure*/struktur seperti akar yang sangat panjang/*rhizoids* dan dapat memasuki mukosa (invasif). Dinding sel Kandida dan juga *C. albicans* bersifat dinamis dengan struktur berlapis, terdiri dari beberapa jenis karbohidrat berbeda (80-90%): (i) *Mannan* (*polymers of mannose*) berpasangan dengan protein membentuk glikoprotein (mannoprotein); (ii)  $\alpha$ -*glucans* yang bercabang menjadi polimer glukosa yang mengandung  $\alpha$ -1,3 dan  $\alpha$ -1,6 yang saling berkaitan, dan (iii) *chitin*, yaitu homopolimer *N-acetyl-D-glucosamine* (Glc-NAc) yang mengandung ikatan  $\alpha$ -1,4. Unsur pokok yang lain adalah 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. (Vivi Keumala dkk ,2016).

#### 2.4.2 Penyakit dan Gejala yang ditimbulkan

Kandidiasis merupakan infeksi jamur sistemik yang paling sering dijumpai yang terjadi bila *C. albicans* masuk ke dalam aliran darah terutama ketika ketahanan fagositik host menurun. Respons imun *cell-mediated* terutama sel CD4 penting dalam mengendalikan kandidiasis (seperti pada kandidiasis), seringkali muncul beberapa bulan sebelum munculnya infeksi oportunistik yang lebih berat.

Kandidiasis mukokutan pada orang dengan HIV-AIDS/ODHA merupakan salah satu indikator progresivitas HIV dapat muncul dalam tiga bentuk, yaitu kandidiasis vulvovagina, orofaring, dan esofagus (belum digolongkan infeksi oportunistik kecuali jika sudah mengenai esofagus). Strain kandida yang menginfeksi ODHA tidak berbeda dengan pasien imunokompromais lainnya (tersering adalah *C. albicans*). Strain lain yang pernah dilaporkan adalah *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, dan *C. dubliniensis*. Kandida rekurens dapat disebabkan oleh strain yang sama atau strain yang berbeda.

Kandidiasis orofaring dikenal dengan tiga bentuk yaitu pseudomembran, eritematosa, dan *cheilitis angularis*. Kandidiasis pseudomembran mempunyai gejala berupa rasa terbakar, gangguan mengecap, dan sulit menelan makanan padat atau cair. Kandidiasis pseudomembran membentuk plak putih 1-2 cm atau lebih luas dimukosa mulut, jika dilepaskan pseudomembran tersebut akan meninggalkan bercak kemerahan atau perdarahan. Kandidiasis eritematosa berupa plak kemerahan halus di palatum mukosa bukal, atau permukaan dorsal lidah. *Cheilitis angularis* tampak berupa kemerahan, fisura, atau keretakan di sudut bibir. Kandidiasis esofagus biasanya muncul disertai kandidiasis orofaring.

#### **2.4.3 Sistem Imun terhadap *Candida albicans* dan Kandidiasis**

Sistem imun yang sehat mencegah organisme yeast ini berubah menjadi jamur yang berbahaya. Tubuh manusia yang kehilangan sistem imun menyebabkan organisme ini berubah dari *yeast form* menjadi *fungal form*.

Keadaan ini menyebabkan sebagian *digested dietary proteins* masuk ke dalam aliran darah (mempunyai kekuatan antigenik/antibody-stimulating) berusaha menyerang pertahanan sistem imun tubuh. Aktivasi sistem imun terjadi akibat penggunaan antibiotik yang berkepanjangan, pemakaian steroid, kontrasepsi oral, diet gula yang berlebihan atau stres.

#### **2.4.4 Manifestasi dan Gejala Kandidiasis**

Kandidiasis oral memberikan gejala bercak berwarna putih yang konfluen dan melekat pada mukosa oral serta faring, khususnya di dalam mulut dan lidah. Kandidiasis kulit ditemukan pada daerah intertriginosa yang mengalami maserasi serta menjadi merah, paronikia, balanitis, ataupun pruritus ani, di daerah perineum dan skrotum dapat disertai dengan lesi pustuler yang diskrit pada permukaan dalam paha. Kandidiasis vulvovagina biasanya menyebabkan keluhan gatal, keputihan, kemerahan di vagina, disparenia, disuria, pruritus, terkadang nyeri ketika berhubungan seksual atau buang air kecil, pembengkakan vulva dan labia dengan lesi pustulopapuler diskrit, dan biasanya gejala memburuk sebelum menstruasi (Vivi Keumala dkk ,2016).

### 2.5.1 Antifungi

Antifungi adalah kelompok obat yang berfungsi untuk menyembuhkan infeksi pada tubuh akibat jamur atau fungi. Umumnya infeksi jamur terjadi pada kulit, rambut, dan kuku. Namun pada beberapa kasus, infeksi ini juga dapat terjadi pada organ bagian dalam sehingga cukup berbahaya dan memerlukan perawatan intensif. Seringkali infeksi jamur yang bersifat serius terjadi akibat penderita memiliki daya tahan tubuh yang lemah, misalnya akibat mengonsumsi obat imunosupresan atau menderita HIV.

Antijamur golongan azole merupakan antijamur yang berspektrum luas, artinya dapat membunuh berbagai jenis jamur. Antijamur golongan azole bekerja dengan cara merusak membran sel jamur. Jika membran sel jamur rusak, maka sel tersebut akan mengalami kematian. Contoh obat golongan ini adalah Clotrimazole, Fluconazole, Ketoconazole, Itraconazole, Miconazole, Voriconazole.

Antijamur golongan Echinocadin merupakan antijamur yang bekerja dengan cara merusak dinding sel jamur. Jika dinding sel jamur tidak dapat dibentuk maka sel tersebut akan mengalami kematian. Contoh obat antijamur Echinocadin ini adalah Anidulafungin, Micafungin. Berikutnya adalah golongan antijamur Polyene.

Antijamur golongan Polyene dikenal sebagai obat antimikotik. Obat ini juga bekerja dengan cara merusak membran sel jamur sehingga menyebabkan kematian sel tersebut. Contoh obat antijamur Polyene adalah Nystatin, Amphotericin B.

### 2.6 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Sebagian besar ekstrak dibuat dengan mengekstraksi bahan baku obat secara perkolasasi. Seluruh perkolas biasanya dipekatkan dengan cara destilasi dengan pengurangan tekanan, agar bahan utama obat sesedikit mungkin terkena panas (F.I ed V, 2014)