

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Kecombrang

Kecombrang ini memiliki bunga berwarna kemerahan seperti jenis tanaman hias pisang-pisangan. Jika batangnya sudah tua bentuk tanamannya mirip jahe atau lengkuas dengan tinggi bisa mencapai 1-5 meter. Batangnya adalah batang semu, bulat gilig, dan membesar di pangkalnya. Arah tubuh tegak, tumbuh berdekatan, membentuk rumpun jarang keluar dari timpang yang menjalar dibawah tanah. Rimpang kecombrang tebal, berwarna krem. Daunnya 15-30 helai dan tersusun dalam dua baris berseling di batang semu (Hidayat SS dan Hutapea, 1991)

Klasifikasi Kecombrang (*Etilingera elatior*) sebagai berikut (Hidayat SS dan Hutapea, 1991):

Kingdom : Plantae  
Devisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Bangsa : Zingeberales  
Suku : Zingeberaceae  
Marga : Etilingera  
Specieces : *Etilingera elatior*



Gambar 1. Kecombrang (Anonim, 2017)

## 2.2. Kandungan Kimia Kecombrang

Kandungan kimia dalam kecombrang diantaranya, bunga : alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid, saponin, dan minyak astiri. Daun batang dan rimpang kecombrang mengandung saponin dan flavonoida disamping itu rimpangnya mengandung polifenol dan minyak astiri. Semua kandungan itu telah dilaporkan memiliki aktivitas antijamur, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker (Hidayat dan Hutapea, 1991).

## 2.3. Manfaat Kecombrang

Kecombrang terutama dijadikan sebagai bahan campuran atau bumbu penyedap berbagai macam masakan di Nusantara. Di Jawa Barat, kuntum dari bunga ini sering dijadikan lalapan atau direbus lalu dimakan bersama sambal. Kecombrang yang dikukus juga kerap dijadikan bagian dari pecel di daerah Banyumas dan masih banyak lagi masakan lainnya. Selain sebagai bumbu masak, ternyata kandungan gizi atau nutrisi pada bunga kecombrang ini sangat banyak

sekali. Kandungan gizi kecombrang tersebut diantaranya yakni: Air, Fosfor, Karbohidrat, Kalium, Protein, Kalsium, Lemak, Seng dan juga Zat Besi (Naufalin, 2005).

Tunas dari tanaman ini dipercaya dapat menyembuhkan penyakit panas dalam dengan cara dipanggang atau dibakar lalu dikonsumsi isinya. Kecombrang juga dapat dimanfaatkan sebagai sabun dengan dua cara yakni menggosokkan langsung batang semu kecombrang ke tubuh dan wajah atau dengan mememarkan pelepah daun kecombrang hingga keluar busa yang harum yang dapat langsung digunakan sebagai sabun. Kecombrang ini juga dapat digunakan sebagai obat untuk penyakit yang berhubungan dengan kulit termasuk sakit campak (Naufalin, 2005)

#### **2.4. Definisi Jamur**

Jamur adalah organisme berspora, tidak berklorofil, berupa sel atau benang bercabang-cabang dengan dinding berselulosa atau dari kitin. Pada umumnya berkembang biak secara seksual dan aseksual. Beberapa jamur memiliki inang yang hidup lalu tumbuh dengan subur sebagai parasit dan menimbulkan penyakit pada tumbuhan, hewan maupun manusia, tidak kurang dari 100 spesies yang patogen terhadap manusia (Pelezar dan Chan, 1986).

Dermatofitosis adalah penyakit yang disebabkan oleh kolonisasi jamur dermatofit yang menyerang jaringan yang mengandung keratin seperti stratum korneum kulit, rambut dan kuku pada manusia. Penyakit yang disebabkan jamur disebut mikosis dan biasanya bersifat kronik. Untuk hidupnya, jamur memerlukan zat organik untuk sumber energinya sehingga jamur disebut sebagai jasad yang

memiliki sifat heterotop. Hal ini berbeda dengan tumbuhan yang memiliki autotrop karena tumbuhan memiliki klorofil sehingga dapat menghasilkan energi sendiri dengan bantuan air, karbondioksida serta cahaya matahari (Gandahusada, 2004).

Jamur menggunakan enzim hidrolase untuk mengubah pertumbuhannya sehingga jamur merupakan saprofit atau parasit. Seperti pada kuman, sistem enzim jamur dapat mengubah selulosa, karbohidrat dan zat organik lainnya yang berasal dari makhluk hidup. Sifat inilah yang membuat fungi dapat menimbulkan kerusakan pada suatu benda (Gandahusada, 2004).

### 2.5. *Trichophyton* sp

Dalam suatu penelitian, jamur jenis *Trichophyton* merupakan jamur yang paling banyak ditemukan pada sampel kulit, rambut, kulit jari, dan kuku (Budimulja 2012). Dermatofita berasal dari kata Yunani yang memiliki arti “tanaman kulit” termasuk ke dalam famili arthrodermataceae dan diperkirakan terdiri dari 40 spesies yang dibagi menjadi tiga genus : *Epidermophyton*, *Microsporum*, dan *Trichophyton*. Di Amerika Serikat, spesies *Trichophyton* seperti *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton interdigitale*, merupakan spesies terisolasi yang paling umum.

Genus *Trichophyton* biasanya ditandai oleh perkembangan dari kedua dinding halus makro dan mikrokonidia. Makrokonidia sebagian besar terbentuk lateral secara langsung pada hifa atau pada pedikel yang pendek, dan memiliki dinding yang tipis atau tebal, bentuknya clavate sampai fusiform, dan memiliki ukuran dari 4-8 x 8-50 mm. Jumlah makrokonidia sedikit atau tidak ada pada

beberapa spesies. Mikrokonidia berbentuk bulat, piriformis sampai clavate atau bentuknya tidak beraturan dan memiliki ukuran dari 2-3 x 2-4 mm. Kehadiran mikrokonidia membedakan genus ini dari *Epidermophyton* dan dinding halusanya, sebagian besar makrokonidia yang *sessile* membedakannya dari *Microsporum* (William, 2002).

*Trichophyton* sp merupakan jamur yang dapat menyebabkan penyakit kulit pada manusia seperti panu, kadas dan kurap, dengan gambaran kilns berupa permukaan kulit yang tampak seperti bulatan- bulatan kecil dengan pinggiran merah dan bersisik serta bagian tengahnya yang tampak licin tanpa rambut pada daerah infeksi (Gandahusada,2004). Infeksi akibat jamur *Trichophyton* ini bersifat menular, yang penularannya melalui tiga tahapan yaitu kontaminasi, kolonisasi dan parasitasi (Myjek, 2005).

Reproduksi fungi ada 2 yaitu dengan Seksual dan Aseksual. Fungi dibagi ke dalam 2 kelompok utama, yaitu Khamir dan Kapang (Gandahusada dkk, 2004) (Myjek, 2005).

a. Khamir

Merupakan mikroorganisme bersel tunggal. Khamir dapat diidentifikasi dari bentuk, ukuran dan warna. Bentuk dari sel ini biasanya lonjong, bulat atau memanjang yang berkembang biak dengan cara membentuk tunas dan membentuk koloni yang basah atau berlendir. Ukuran dari khamir berkisar 1-5 µm panjangnya berkisar 5-30 µm. Warna yang terdapat pada khamir jika dilihat di mikroskopik berwarna krem, pucat atau buram.

a. Kapang

Merupakan mikroorganisme bersel banyak. Kapang dapat diidentifikasi dari bentuk, ukuran, dan warnanya. Bentuk dari kapang seperti kapas atau seperti benang-benang halus. Struktur kapang tersusun dari benang-benang sel panjang yang dihubungkan bersama dari ujung ke ujung yang disebut hifa. Hifa bersifat vegetative yang berfungsi untuk menyerap makanan, sedangkan hifa yang bersifat aerial berfungsi sebagai alat perkembangbiakan.

Beberapa strain dari *Trichophyton* sp telah dibedakan yaitu : *Trichophyton* berbulu halus dan memiliki tipe granuler. *Trichophyton* berbulu halus mempunyai karakteristik yaitu produksi mikrokonidia yang jumlahnya sedikit, halus, tipis, kecil, dan tidak mempunyai makrokonidia (Perdoksi, 2001).

Klasifikasi *Trichophyton* sp (Arif, 2009):

Kingdom : Fungi  
 Filum : Ascomycota  
 Kelas : Euscomycetes  
 Ordo : Onygenales  
 Familia : Arthodermataceae  
 Genus : *Trichophyton*  
 Spesies : *Trichophyton* sp

## 2.6. Patogenitas

*Trichophyton* adalah penyakit pada kulit, kuku, rambut, dan mukosa yang disebabkan infeksi jamur. Dermatomikosis mempunyai arti umum, yaitu semua penyakit jamur yang menyerang kulit . *Trichophyton* sering menimbulkan dermatofitosis pada manusia seperti tinea pedis, tinea cruris, tinea unguium.

Enzim keratolitik proteinase tersebut berdifusi ke lapisan epidermis dan menimbulkan reaksi inflamasi. Pertumbuhan jamur dengan pola radial menyebabkan timbulnya lesi kulit melingkar, batas tegas dan meninggi yang disebut ringworm atau tinea. Tekstur fungi berminyak dan lunak, dari depan warnanya putih kekuning-kuningan (agak terang) atau bisa juga merah violet. Kalau dilihat dari belakang tampak pucat, kekuning-kuningan, coklat, atau coklat kemerahan (Mansjoer dkk, 2000).

*Trichophyton* sp merupakan jamur yang paling umum terdeteksi menjadi dermatophytes dan menyebabkan infeksi jamur kuku tangan. Faktor yang mempengaruhi patogenesis pada jamur adalah udara yang lembab, lingkungan yang padat, social ekonomi yang rendah, adanya sumber penularan sekitar, obesitas, penyakit sistematik, penggunaan obat antibiotik, steroid, sitostatika yang tidak terkendali. Jamur harus dapat mengatasi pertahanan tubuh non spesifik dan spesifik. Dermatofita merupakan jamur yang menginfeksi jaringan keratin seperti pada kulit, rambut, dan kuku. Infeksi dimulai dengan perlekatan dermatofita pada jaringan keratin dan kemudian terjadi penetrasi ke stratum corneum yang dibantu oleh enzim keratolitik proteinase, lipase dan enzim mucinolitik yang dihasilkan oleh jamur (Wolff et al, 2008).

## **2.7. Penularan dan Pencegahan**

Dermatophytes ditularkan melalui kontak langsung dengan kulit/kuku manusia atau hewan yang terinfeksi. Inilah yang menyebabkan jamur ini tergolong sebagai IMS karena bisa ditularkan melalui ‘sentuhan, usapan, dan rabaan’ dari kulit yang mungkin terinfeksi. Bisa juga akibat kontak kulit atau

rambut kita dengan benda yang dihinggapi jamur ini seperti pakaian, sisir, sikat rambut, kursi bioskop, topi, furniture, seprai, selimut, handuk, dan lain sebagainya. Tergantung pada jenis organisme jamur yang ada di sekitar kita. Kerentanan terkena infeksi terjadi apabila ada cedera pada kulit seperti luka tergores, luka bakar, maupun suhu dan kelembaban yang berlebihan (Anonim, 2011)

Jamur parasit memang memilih manusia sebagai inangnya dan biasanya menginfeksi area yang lembab, seperti jari-jari kaki. Banyak cara mencegah penularan salah satunya hindari kontak langsung dari penderita, cuci tangan, kaki saat setelah melakukan aktivitas yang mengacu tumbuhnya jamur dan obati segerajika terinfeksi jamur. Pemeriksaan yang dilakukan untuk memperoleh diagnosis penyakit ini umumnya berdasarkan hasil pengamatan pada area yang terinfeksi tadi. Gejala-gejala lain juga turut diamati dan dianalisis melalui pemeriksaan fisik guna mengetahui penyebab dari rasa gatal atau gejala lain yang menyertai. Pemeriksaan fisik juga akan menyediakan contoh jaringan kulit yang akan digunakan untuk memastikan penyebab dari infeksi (Anonim, 2011).

## **2.8. Mekanisme Kerja Antijamur**

Mekanisme kerja obat antijamur adalah dengan mempengaruhi sterol membrane plasma sel jamur, sintesis asam nukleat jamur (Depkes RI. 1995)

### **a. membran plasma : ergosterol**

Ergosterol adalah komponen penting yang menjaga integritas membran sel jamur dengan cara mengatur fluiditas dan keseimbangan dinding membran sel jamur. Kerja obat antijamur secara langsung (golongan polien)

adalah menghambat sintesis ergosterol dimana obat ini mengikat secara langsung ergosterol dan channel ion di membran sel jamur, hal ini menyebabkan gangguan permeabilitas berupa kebocoran ion kalium dan menyebabkan kematian sel. Sedangkan kerja antijamur secara tidak langsung (golongan azol) adalah mengganggu biosintesis ergosterol dengan cara mengganggu demetilasi ergosterol pada jalur sitokrom (demetilasi prekursor ergosterol).

b. Sintesis asam nukleat

Kerja obat antijamur yang mengganggu sintesis asam nukleat adalah dengan cara menginterupsi secara dini rantai RNA dan menginterupsi sintesis DNA. Sebagai contoh obat antijamur yang mengganggu sintesis asam nukleat adalah 5 flusitosin (5 FC), dimana 5 FC masuk ke dalam inti sel jamur melalui sitosinpermease. Di dalam sel jamur 5 FC diubah menjadi 5 fluoro uridin trifosfat yang menyebabkan terminasi dini rantai RNA. Trifosfat ini juga akan berubah menjadi 5 fluoro deoksiuridin monofosfat yang akan menghambat sintesis sehingga memutuskan sintesis DNA.

## 2.9. Metode Ekstaksi

Aktivitas antijamur diukur secara *in vitro* agar dapat ditentukan potensi suatu zat antijamur dalam larutan, konsentrasi dan kepekaan suatu jamur terhadap konsentrasi tanaman obat yang dinilai. Metode ekstaksi pengukuran aktivitas

antijamur dapat dilakukan dengan dua metode:

#### 1. Metode Panas

Ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Ekstraksi refluks digunakan untuk mengekstraksi bahan-bahan yang tahan terhadap pemanasan. Penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam labu alas bulat bersama-sama dengan cairan penyari lalu dipanaskan, uap- uap cairan penyari terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang akan turun kembali menuju labu alas bulat, akan menyari kembali sampel yang berada pada labu alas bulat, demikian seterusnya berlangsung secara berkesinambungan sampai penyarian sempurna, penggantian pelarut dilakukan sebanyak 3 kali setiap 3- 4 jam. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan (Ganiswarna, 2005).

#### 2. Metode Dingin

Ekstraksi secara dingin di bagi menjadi 2 yaitu sebagai berikut :

##### a. Metode Maserasi

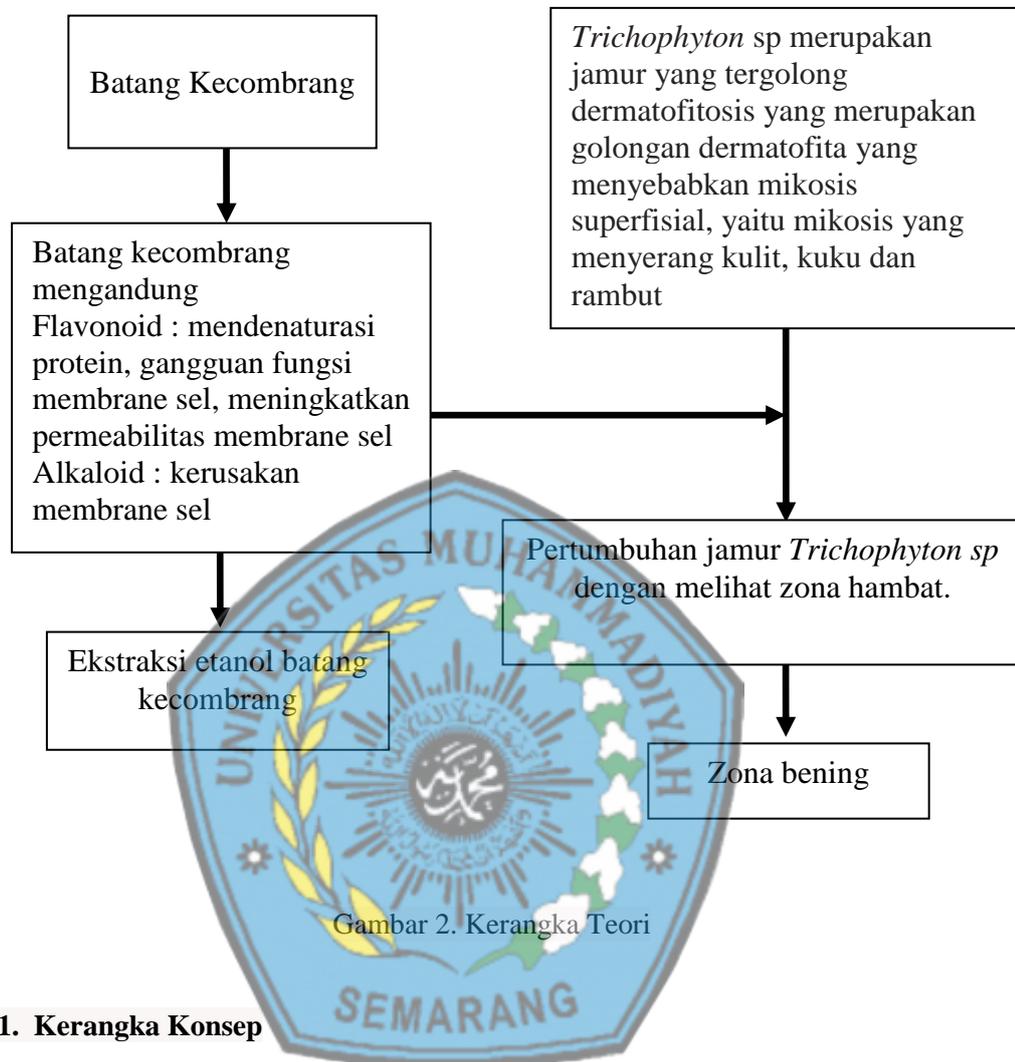
Cara ekstraksi yang paling sederhana. Bahan simplisia yang dihaluskan sesuai dengan syarat farmakope (umumnya terpotong-terpotong atau berupa serbuk kasar) disatukan dengan bahan pengekstraksi. Selanjutnya rendaman tersebut disimpan terlindung cahaya langsung (mencegah reaksi yang dikatalis cahaya atau perubahan warna) dan dikocok berulang-ulang (kira-kira 3 kali sehari). Waktu lamanya maserasi berbeda-beda, masing-

masing farmakope mencantumkan 4-10 hari. Secara teoritis pada suatu maserasi tidak memungkinkan terjadinya ekstraksi absolut. Semakin besar perbandingan simplisia terhadap cairan pengekstraksi, akan semakin banyak hasil yang diperoleh (Ganiswarna, 2005).

b. Metode Soxhlestasi

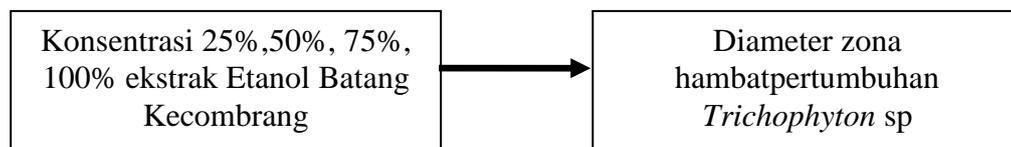
Metode Soxhlestasi dilakukan dengan cara bahan yang akan diekstraksi diletakkan dalam kantung ekstraksi (kertas, karton, dan sebagainya) dibagian dalam alat ekstraksi dari gelas yang bekerja kontinyu (perkulator). Wadah gelas yang mengandung kantung diletakkan diantar labu penyulingan dengan pendingin aliran balik dan dihubungkan dengan labu melalui pipa. Labu tersebut berisi bahan pelarut yang menguap dan mencapai kedalam pendingin aliran balik melalui pipet yang berkodensasi didalamnya. Menetes kemas bahan yang diekstraksi dan menarik keluar bahan yang diekstraksi. Larutan berkumpul didalam wadah gelas dan setelah mencapai tinggi maksimalnya, secara otomatis dipindahkankedalam labu. Dengan demikian zat yang terekstraksi terakumulasi melaiu penguapan bahan pelarut murni berikutnya (Ganiswarna, 2005).

### 2.10. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

### 2.11. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep