

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. TINJAUAN PUSTAKA

##### 1. *Candida albicans*

*Candida albicans* adalah jamur penghuni normal rongga mulut atau merupakan jamur patogen oportunistik yang paling sering ditemukan pada rongga mulut manusia. Jamur ini adalah anggota floral normal selaput mukosa mulut, mukosa saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan genitalia wanita (Jawetz dkk., 1996).

Menurut Jawetz., dkk (1996), *C.albicans* merupakan anggota dari flora normal yang dapat menjadi dominan apabila dihubungkan dengan keadaan patogen. *C.albicans* merupakan jamur yang termasuk dalam *fungi imperfecti*. Mikroorganisme ini hidup diberbagai unsur dan beberapa diantaranya ditemukan pada manusia, *C.albicans* dianggap paling patogen diantara jamur yang lainnya dan paling banyak pula menimbulkan penyakit pada manusia (Komariah & Ridhawati, 2012).

*C.albicans* dapat dilihat dalam beberapa bentuk morfologi antara lain sel ragi. Sel ragi sendiri berbentuk bulat, lonjong ataupun bulat lonjong jamur ini memperbanyak diri dengan membentuk tunas dengan memanjang sampai terbentuk hifa ataupun semu. Pertumbuhan optimum dari jamur ini terjadi pada pH 2,5-7,5 dan temperatur suhu pada 20<sup>0</sup>C – 38<sup>0</sup>C (Khomariah dan Ridhawati, 2012).

*C.albicans* merupakan jamur yang termasuk dalam sel eukariota. Struktur sel eukariota memiliki ciri dengan sistem membran internalnya berupa retikulum

endoplasma. Retikulum endoplasma memiliki fungsi sebagai membran nukleus dengan cara menyelubungi inti. Pusat pengendali sel merupakan fungsi utama dari nukleus yang terdiri dari DNA, RNA, dan protein. kelangsungan hidup mikroba sebagian ditentukan oleh keberhasilan berkompetisi untuk mendapatkan zat makanan adanya sekelompok sel yang bertahan hidup selama kekurangan zat makanan dan bagi sel mikroba kematian berarti hilangnya kemampuan bereproduksi (tumbuh dan membelah) secara irreversibel (Jawetz dkk., 2008).

Klasifikasi *C.albicans* menurut Robin Berkhout (1923), adalah:

*Kingdom* : *fungi*

*Phylum* : *ascomycota*

*Subphylum* : *saccharomycotina*

*Class* : *saccharomycetes*

*Ordo* : *saccharomycetales*

*Family* : *saccharomycetaceae*

*Genus* : *Candida*

*Spesies* : *C.albicans*

Sinonim : *Candida stellatoide* atau *ordium albicans*

## **2. Uji daya antimikroba**

Antimikroba merupakan zat yang digunakan untuk menghentikan aktivitas sel-sel antimikroba, biasanya terlihat bahwa konsentrasi obat yang digunakan berhubungan dengan waktu yang diperlukan untuk membunuh suatu bagian tertentu

dari populasi jamur. Istilah-istilah yang biasa digunakan dalam hubungan antimikroba dan manfaatnya adalah:

- a) Jamurostatik : memiliki kemampuan menghambat perkembangan biakan jamur
- b) Jamursidal : memiliki sifat mematikan jamur.
- c) Steril : bebas dari kehidupan apapun.
- d) Disinfektan : zat kimia yang digunakan untuk mematikan mikro organisme pada permukaan, akan tetapi terlalu beracun untuk dipakai langsung pada jaringan hidup.
- e) Septik : ditandai dengan adanya jamur patogen dalam jaringan hidup.
- f) Aseptik : ditandai dengan tidak adanya jamur patogen (Jawetz dkk., 1996).

Menurut Jawetz dkk.,(2008) juga mengungkapkan bahwa aktivitas antimikroba dapat diukur dengan menggunakan metode :

a. Metode Dilusi

Sejumlah zat antimikroba dimasukkan ke dalam medium jamurologi padat atau cair. Biasanya digunakan pengenceran dua kali lipat zat antimikroba. Medium akhirnya diinokulasi dengan jamur yang diuji dan diinkubasi. Tujuan akhirnya adalah untuk mengetahui seberapa banyak jumlah zat antimikroba yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh jamur yang diuji. Keuntungan uji dilusi kaldu mikrodilusi adalah bahwa uji tersebut memungkinkan adanya hasil kuantitatif, yang menunjukkan jumlah obat tertentu yang diperlukan untuk menghambat (atau membunuh) mikroorganisme yang diuji. Metode dilusi dibedakan menjadi dua yaitu dilusi cair (*broth dilution*) dan dilusi padat (*solid dilution*):

- 1) Metode dilusi cair/broth dilution test (serial dilution)
- 2) Metode ini mengukur MIC (*minimum inhibitory concentration* atau kadar hambat minimum, KHM) dan MBC (*minimum bactericidal concentration* atau kadar bunuh minimum, KBM). Cara yang dilakukan adalah dengan membuat seri pengenceran agen antimikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji. Larutan uji agen antimikroba pada kadar terkecil yang terlihat jernih tanpa adanya pertumbuhan mikroba uji ditetapkan sebagai KHM. Larutan yang ditetapkan sebagai KHM tersebut selanjutnya dikultur ulang pada media cair tanpa penambahan mikroba uji ataupun agen antimikroba, dan diinkubasi selama 18-24 jam. Media cair yang tetap terlihat jernih setelah inkubasi ditetapkan sebagai KBM.
- 3) Metode dilusi padat / *solid dilution test*  
Metode ini serupa dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat (solid).Keuntungan metode ini adalah suatu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji.

### 3. TANAMAN SARANG SEMUT

Tanaman sarang semut (*myrmecodia pendens*) semut merupakan jenis tanaman yang hidup dengan cara menumpang pada tumbuhan lain, di bagian dalam tumbuhan ini mempunyai lorong lorong seperti labirin yang dijadikan sarang oleh semut. Tumbuhan ini biasanya menempel di pohon sebagai benalu. Lokasi tumbuhnya tanaman sarang semut ini banyak di Papua (Subroto dan Saputro., 2006) . Tanaman sarang semut ini merupakan famili dari *Rubiaceae* yang memiliki 5 genus. Tetapi hanya genus *Hypnophytum formicarum*, *Myrmecodiapendens*, dan

*Myrmecodia tuberosa* saja yang dapat digunakan dan diperoses sebagai obat (Soeksmanto dkk.,2010).

Tumbuhan sarang semut ini biasanya tidak memiliki cabang dan mempunyai lembar daun keras dengan panjang 7-25 cm dan lebar 4-11 cm. Tanaman sarang semut ini akan tumbuh dengan baik apabila pada kondisi teduh dengan lembar daun lebih tipis dan lebar dibanding dengan sarang semut yang tumbuh dibawah paparan sinar terik matahari yang memiliki lembar daun lebih kecil dan keras. Buahnya bewarna orange cerah, berdaging, dan berbiji 3-8 buah.

a. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman sarang semut menurut (Subroto dan Saputro, 2006)

Divisi : *Tracheophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Sub Kelas : *Lamiidae*

Ordo : *Rubiales*

Famili : *Rubiaceae*

Genus : *Myrmecodia Jack*

Spesies : *Myrmecodia pendens Merr. & Perry*



Gambar 1. Tanaman sarang semut

Sumber : jurnal farmasi sains dan terapan vol 2 nomor 2 agustus 2015

Tanaman ini juga dikenal sebagai benalu dikarenakan akar tanaman ini mengikat pohon yang menjadi inangnya. Tanaman sarang semut memiliki bentuk seperti bonggol yang sering dimanfaatkan sebagai obat. Sarang semut tidak memiliki efek negatif melainkan memperbaiki metabolisme tubuh, melancarkan peredaran darah sehingga stamina meningkat (Triana dkk., 2010).

Uji kimia dari tanaman sarang semut banyak didapatkan hasil bahwa menunjukkan kandungan senyawa flavonoid, asam fenolik, tokoferol, polifenol dan tanin. Flavonoid memiliki peran sebagai antibiotik dan antimikroba. fungsi dari flavonoid sendiri telah banyak dilaporkan sebagai pencegahan dan pengobatan beberapa penyakit. Penelitian mutakhir mengungkapkan fungsi dari flavonoid dari tanaman sarang semut memiliki daya antimikroba terutama jamur *C.albicans* (Yuli & Triana, 2012).

#### **4. EKSTRAK**

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Farmakope IV, 1995) . Tujuan pembuatan ekstrak tumbuhan obat adalah untuk mendapatkan spesifikasi dari kandungannya sehingga didapatkan khasiat pada produk akhir. Keuntungan penggunaan ekstrak dibandingkan dengan simplisia asalnya adalah penggunaannya bisa lebih simpel, dari segi bobot pemakaiannya lebih sedikit dibandingkan dengan bobot tumbuhan asalnya (Dirjen POM, 2005) .

Ekstrak dibuat menjadi tiga bentuk:

- a. Ekstrak setengah cair, atau kental seperti sirup dibuat tidak dimaksudkan membuang semua atau banyak sekali dari bahan pelarut.
- b. Butir-butir atau ekstrak padat, konsistensinya plastik dibuat dengan menguapkan hampir semua bahan pelarut.
- c. Ekstrak kering (serbuk) dibuat untuk dikeringkan dengan menguapkan semua bahan pelarut selama bahan pelarut tersebut masih dapat terlihat atau teraba. Metode ekstraksi merupakan cara dan metode yang paling sederhana dan banyak digunakan oleh masyarakat adalah maserasi.

Pada proses ekstraksi biasanya metode yang digunakan adalah metode maserasi dan perkolasi:

- a. *Maceration* berasal dari bahasa latin *macerare* yang artinya merendam. Merupakan proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam

dalam menstruum sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut

- b. *Perkolasi* berasal dari bahasa latin *per* yang artinya melalui dan *colare* yang artinya merembes secara umum dapat dinyatakan sebagai proses dimana obat yang sudah halus, zat yang larutnya diekstraksi dalam pelarut yang cocok dengan cara melewati perlahan-lahan melalui obat dalam suatu kolom (Ansel, 2008)

## 5. OBAT KUMUR

*Gargarisma* (obat kumur) merupakan suatu sediaan yang berbentuk larutan dan harus diencerkan sebelum digunakan. Fungsi obat kumur ialah sebagai pencegah atau pengobatan infeksi tenggorokan, tujuan penggunaan obat kumur adalah agar obatnya dapat langsung mengenai selaput lendir yang ada dalam tenggorokan dan bukan sebagai pelindung selaput lendir maka tidak digunakan bentuk suspensi dan bahan berlendir tidak cocok sebagai obat kumur (Anief, 2007).

Komposisi obat kumur menurut Powers dan Sakaguchi (2006), terdiri atas tiga komponen utama yaitu :

- 1) Bahan aktif, yang secara spesifik didapatkan untuk kesehatan dalam rongga mulut seperti antikaries, antimikroba, pemberian fluoride, atau pengurangan adhesi plak.
- 2) Pelarut dan yang paling sering digunakan adalah air atau alkohol. Alkohol biasanya dimanfaatkan sebagai pelarut bahan aktif, dan bahan tambahan untuk memperpanjang masa penyimpanan.

3) Surfaktan, dimanfaatkan sebagai penghilang debris pada gigi dan pelarut bahan lain. dan bahan tambahannya yang digunakan adalah flavouring agent seperti *eucalyptol*, *mentol*, *timol*, dan *metil salisilat* yang dimanfaatkan sebagai penyegar nafas

Manfaat dari obat kumur adalah untuk menghilangkan bau mulut, menghambat dan mengurangi pertumbuhan plak jamur serta mencegah gingivitis, periodontitis, sebagai bahan profilaksis setelah dilakukan tindakan bedah , untuk perawatan simptomatik lesi aftosa, perawatan infeksi *C.albicans*, dan untuk meghilangkan rasa sakit atau ketidak nyamanan akibat peradangan pada rongga mulut (Yuliharsini.2005).

## **6. Landasan Teori**

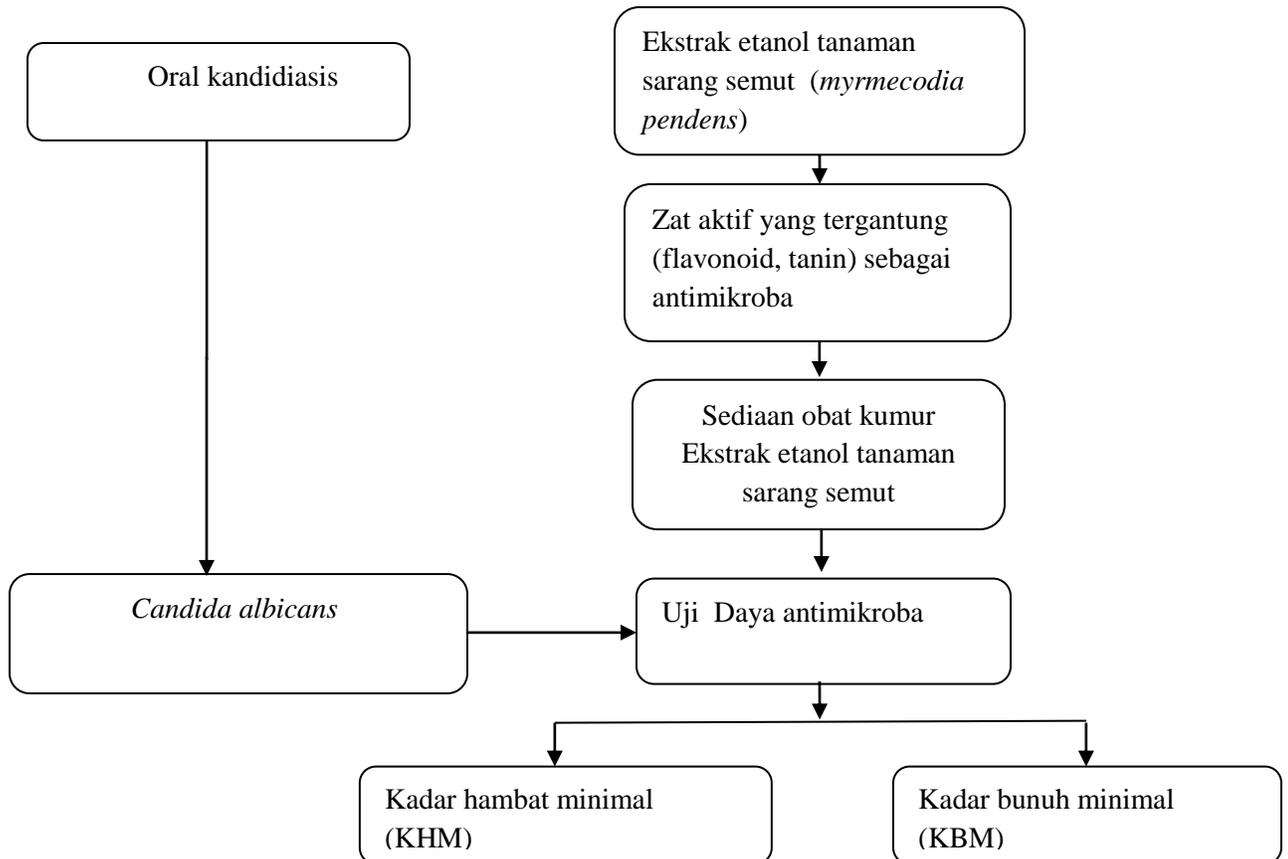
Rongga mulut manusia merupakan salah satu tempat paling banyak terdapat mikroorganisme yang dapat menginvasi dan menginfeksi rongga mulut apabila dihubungkan dengan keadaan patogen salah satu mikroorganismenya adalah jamur *C.albicans*. *C.albicans* adalah jamur penghuni normal rongga mulut atau merupakan jamur patogen oportunistik yang paling sering ditemukan pada rongga mulut manusia. *C.albicans* merupakan jamur penyebab oral kandidiasis.

Pengobatan oral kandidiasis dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan dan kesehatan rongga mulut. Karena itu diperlukan suatu obat yang dapat digunakan sebagai penanganan oral kandidiasis yang disebabkan oleh jamur *C.albicans*.

*Gargarisma* (obat kumur) merupakan suatu sediaan yang berbentuk larutan yang berfungsi sebagai obat untuk menjaga kesehatan dan kebersihan rongga mulut.

Pembuatan obat kumur dari bahan herbal merupakan suatu langkah yang dapat digunakan sebagai pengobatan oral kandidiasis. Tanaman sarang semut (*myrmecodia pendens*) merupakan salah satu tanaman herbal yang sering digunakan masyarakat sebagai obat tradisional, kandungan fitokimia pada tanaman sarang semut memiliki antimikroba dan antimikroba yang baik. Kandungan flavonoid, tanin pada tanaman sarang semut diketahui di banyak penelitian mampu membunuh jamur dan mikroba dalam rongga mulut. Obat kumur yang dibuat dari tanaman sarang semut (*myrmecodia pendens*) memiliki kandungan herbal yang bisa memberi keuntungan bagi kesehatan dan kebersihan pada rongga mulut manusia.

## 7. Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

## 8. Hipotesis

Berdasarkan teori yang telah diuraikan pada tinjauan pustaka, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

Obat kumur ekstrak tanaman sarang semut memiliki pengaruh daya antimikroba dalam menghambat dan membunuh jamur *C.albicans*.