

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Penyakit kulit yang disebabkan oleh beberapa jenis jamur merupakan salah satu masalah utama negara-negara di daerah tropis seperti di Indonesia. Kondisi kulit yang mudah berkeriat dan lembab, kebersihan diri yang tidak terjaga dan kurangnya pengetahuan tentang kesehatan merupakan faktor yang memungkinkan pertumbuhan jamur penyebab penyakit kulit (Hare, 1993). Jamur yang dikenal sebagai jamur oportunistik ini dapat menginfeksi semua organ tubuh manusia dan dapat ditemukan pada semua golongan umur, baik pria maupun wanita (Tjampakasari, 2006).

Sediaan topikal antijamur dengan bahan sintesis saat ini relatif lebih sedikit dibanding obat-obat antimikroba lain. Sebagian besar sediaan antijamur di pasaran memiliki berbagai keterbatasan seperti efek samping besar, penetrasi buruk pada jaringan tertentu, dan resistensi terhadap jamur tertentu (Madigan dkk., 2003). Hal ini menjadi salah satu faktor yang membuat masyarakat beralih pada pengobatan dari bahan alam atau obat tradisional.

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah bawang bombay (*Allium cepa* L.). Bawang bombay merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati infeksi jamur (Wuryanti dan Murnah, 2009). Aktivitas antijamur bawang bombay terhadap *Candida albicans* terkait kandungan senyawa aktif yaitu *allisin*, *flavonoid*, *saponin* dengan KBM (Kadar Bunuh Minimum) sebesar 12% (Santoso dkk, 2010). Sediaan krim dipilih

karena mempunyai keuntungan yaitu bentuknya menarik, sederhana dalam pembuatannya, mudah dalam penggunaan, daya menyerap yang baik dan memberikan rasa dingin pada kulit (Voigt, 1984).

Berdasarkan latar belakang diatas maka dibuat formulasi krim dari ekstrak etanolik bawang bombay yang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*.

### **B. Perumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanolik bawang bombay terhadap sifat fisik dan kimia sediaan krim?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi krim ekstrak etanolik bawang bombay terhadap aktivitas antijamur *Candida albicans*?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanolik bawang bombay terhadap sifat fisik dan kimia krim.
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi formulasi krim ekstrak etanolik bawang bombay terhadap aktivitas antijamur *Candida albicans*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Sediaan ini diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*.

## E. Tinjauan Pustaka

### 1. Bawang Bombay (*Allium cepa* L.)

Bawang bombay merupakan tanaman obat tradisional yang sering digunakan sebagai obat oleh masyarakat untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Salah satunya yaitu bawang bombay yang telah terbukti memiliki khasiat mengobati infeksi karena jamur *Candida albicans* (Santoso dkk, 2010).

#### a. Deskripsi Tanaman

Bawang bombay adalah sejenis bawang yang biasa digunakan dalam memasak makanan di Indonesia, tidak hanya digunakan sebagai hiasan tapi juga bagian dari masakan karena bentuknya yang besar dan tebal dagingnya. Perbedaan antara bawang merah dan bawang bombay tidak terlalu menyolok, kecuali bentuknya dan aromanya. Bawang bombay memiliki ukuran yang lebih besar dan biasanya berwarna putih. Selain itu, aromanya pun tidak terlalu menyengat seperti bawang merah dan bawang putih (Deptan RI, 2005). Gambar bawang bombay yang diperoleh di Sleman, Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bawang Bombay

b. Klasifikasi Bawang Bombay (Steenis, 1985; Backer dan Brink, 1968) :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Asparagales

Famili : Alliaceae

Genus : *Allium*

Species : *Allium cepa* L.

c. Kandungan Kimia Bawang Bombay

Kandungan kimia yang terdapat pada bawang bombay adalah allisin dan allin, flavonoid, flavonol, pektin dan saponin (Jaelani, 2007). Bawang bombay juga memiliki kandungan kimia lainnya seperti quersetin, asam folat, asam glutamat, arginin, lisin (Matasyoh dkk, 2007).

d. Khasiat Bawang bombay

Bawang bombay digunakan oleh masyarakat sebagai obat, diantaranya untuk antioksidan alami, mampu menekan efek sinogenik dari senyawa radikal bebas. Fungsi pada umumnya adalah memperkecil risiko penyakit degeneratif seperti kanker kolon. Bawang bombay juga dipakai secara umum untuk menyembuhkan berbagai penyakit pencernaan, flu, kembung, mual, maag, disentri, dan membunuh cacing dalam perut. Sifat senyawa bawang bombay bersifat hipolipidemik, yaitu dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Mengonsumsi satu siung dapat meningkatkan kadar kolesterol 'baik' sebesar 30%. Manfaat lainnya, dapat menyembuhkan penyakit radang hati,

radang sendi, radang tonsil, radang pada tenggorokan, serta radang telinga, mengobati infeksi bakteri pada sistem pernafasan dan kulit, mengobati diare pada bayi dan mengobati luka bakar (Brooks, 2005).

## 2. Ekstrak

Penyarian atau ekstraksi adalah proses penarikan senyawa aktif yang dapat larut dalam pelarut yang sesuai dari suatu simplisia, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut (Depkes RI, 1986). Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif baik dari simplisia nabati maupun simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan sehingga diperoleh ekstrak yang dikehendaki. Metode pembuatan ekstrak yang umum digunakan adalah maserasi, perkolasi, dan sokhletasi (Depkes RI, 2000).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi karena merupakan cara penyarian yang sederhana dan murah. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Prinsip kerja ekstraksi maserasi yaitu cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel, zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut terjadi secara berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel (Depkes RI, 2000).

Cairan penyari dalam suatu proses ekstraksi adalah pelarut yang baik dan optimal untuk menyari kandungan senyawa yang berkhasiat atau zat aktif,

dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisah dari bahan dan senyawa lainnya, serta ekstrak hanya mengandung sebagian besar kandungan senyawa yang diinginkan (Depkes RI, 2000).

Cairan yang baik harus memenuhi beberapa kriteria yaitu murah, mudah diperoleh, aman, stabil secara fisika dan kimia, bereaksi netral, tidak mudah menguap, tidak mudah terbakar, selektif yaitu hanya menarik zat berkhasiat yang dikehendaki, dan tidak mempengaruhi zat berkhasiat. Selain itu, cairan penyari juga harus memenuhi syarat kefarmasian. Jenis penyari yang digunakan adalah campuran air dan alkohol seperti etanol dan metanol. Namun penggunaan metanol dihindari karena sifatnya yang toksik akut dan kronik (Depkes RI, 2000).

Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakinon, flavonoid, steroid, damar, dan klorofil. Tanin dan saponin sedikit larut, jadi zat pengganggu yang larut terbatas. Etanol digunakan dalam penelitian ini sebagai cairan penyari karena lebih selektif, kapang dan kuman sedikit tumbuh dalam etanol 20% keatas, tidak beracun, netral, absorpsinya baik, serta etanol dapat bercampur dalam air pada segala perbandingan (Depkes RI, 1986). Etanol 70% efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, bahan pengotor hanya sedikit turut dalam cairan pengekstraksi (Voigt, 1984).

### **3. Krim**

Krim didefinisikan sebagai cairan kental atau emulsi setengah padat baik bertipe air dalam minyak atau minyak dalam air. Krim bisaanya digunakan

sebagai emolien atau pemakaian obat pada kulit (Ansel, 1989). Krim merupakan emulsi yang terdiri dari dua jenis cairan yang tidak saling campur satu sama lain, biasanya terdiri atas air dan minyak yang diubah ke dalam bentuk dispersi stabil dengan cara mendispersikan fase terdispersi ke dalam fase lain yang berfungsi sebagai medium pendispersi (Mitzui, 1997).

Kelebihan krim dibandingkan salep karena daya tarik estetikanya, mudah menyebar dengan rata, mudah diserap ke dalam kulit jika digosokkan, mampu melekat pada permukaan kulit dalam waktu yang cukup lama, dan mudah dicuci (Lachman dkk., 1986). Tipe krim ada dua yaitu tipe air dalam minyak (A/M) dan krim tipe minyak dalam air (M/A). Krim tipe A/M disebut juga krim basis hidrofobik, dibuat dari basis berminyak yang mempunyai kemampuan mengabsorpsi air. Krim A/M tidak tercampur dan tidak dapat diencerkan dengan air. Krim tipe M/A disebut sebagai krim basis hidrofilik dan merupakan krim dengan jumlah fase air lebih besar dari fase minyaknya sehingga dapat diencerkan dengan air. Krim dibuat dengan menambahkan zat pengemulsi yang umumnya berupa surfaktan anionik, kationik dan nonionik (Agoes, 2008). Konsistensi dan sifat rheologis krim tergantung pada jenis emulsinya, apakah jenis air dalam minyak atau minyak dalam air, dan juga pada sifat zat padat dalam fase internal (Lachman dkk., 1986). Pemilihan zat pengemulsi harus disesuaikan dengan jenis dan sifat krim yang dikehendaki. Sebagai zat pengemulsi dapat digunakan emulgid, lemak bulu domba, setaseum, setil alkohol, stearil alkohol, trietinolamin stearat, dan golongan sorbitan, polisorbitat, polietilenglikol, sabun (Depkes RI, 1979).

#### 4. Jamur *Candida albicans*

*Candida albicans* adalah suatu jamur lonjong, bertunas, yang menghasilkan pseudomisellium baik dalam biakan maupun dalam jaringan dan eksudat. *Candida* adalah flora normal selaput lendir saluran pernafasan, saluran pencernaan, kulit dan genital wanita (Jawetz dkk., 1986).

Media agar Sabouroud yang dieramkan pada suhu kamar, jamur *Candida* membentuk koloni lunak berwarna krem, mempunyai bau seperti ragi. *Candida albicans* dapat meragikan glukosa dan maltosa menghasilkan asam dan gas. Selain itu *Candida albicans* juga menghasilkan asam dari sukrosa dan tidak bereaksi dengan laktosa (Jawetz dkk., 1986). *Candida albicans* bersifat meragi glukosa menghasilkan asam dan gas. Koloninya menyerupai ragi terdiri atas sel yang dapat bertunas, tetapi tidak dapat membentuk askospora. Berbagai jenis spesies jamur ini dapat terdapat pada orang sehat sebagai saprofit di dalam alat pencernaan, alat pernafasan, kulit dan vagina. Infeksi terjadi secara eksogen yaitu tetesan, kontak langsung pada kulit atau suntikan (Jawetz dkk., 1986).

Jamur golongan *Candida* yang patogen dan merupakan penyebab kandidiasis adalah *Candida albicans*. Penyakit kandidiasis banyak dihubungkan dengan berbagai faktor, seperti keadaan kulit yang terus lembab, pemakaian obat-obat antibiotika, steroid dan sitostatika, perubahan fisiologis tubuh pada kehamilan, penyakit-penyakit menahun dan kelemahan umum, gangguan endrokrin, dan obesitas serta keadaan malnutrisi (Harahap, 2000).

## 5. Uji Antijamur

Metode yang dapat diterapkan untuk menentukan aktivitas antijamur dapat dikerjakan dengan salah satu dari 2 cara berikut :

### a. Metode dilusi cair atau padat

Sejumlah obat antimikroba tertentu dicampurkan pada perbenihan mikroba padat atau cair, kemudian ditanami dengan bakteri atau jamur yang diperiksa, dan dieram. Uji ini tidak praktis dan jarang digunakan bila pengenceran harus dibuat dalam tabung reaksi, namun uji ini mempunyai keuntungan yaitu memungkinkan adanya suatu hasil kuantitatif yang menunjukkan jumlah obat yang diperlukan untuk menghambat mikroorganisme yang diperiksa (Jawetz dkk,1996).

### b. Metode difusi

Metode difusi, zat antijamur ditentukan aktivitasnya berdasarkan kemampuan berdifusi pada lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan jamur uji. Dasar pengamatannya adalah dengan melihat ada atau tidaknya zona hambatan (daerah bening yang tidak memperlihatkan adanya pertumbuhan jamur) yang terbentuk disekeliling zat antijamur (Ganiswara, 1995). Metode ini dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu :

#### 1.) Cara cakram (*disc*)

Cara cakram menggunakan cakram kertas saring yang mengandung suatu zat antijamur dengan kekuatan tertentu yang diletakkan pada lempeng agar yang diinokulasikan dengan jamur uji, selanjutnya diinkubasi pada suhu 25<sup>0</sup>C selama 4 hari kemudian diamati daerah bening

yang terbentuk di sekeliling cakram kertas yang menunjukkan zona hambatan terhadap pertumbuhan jamur.

## 2.) Cara sumur

Cara sumur dilakukan dengan membuat sebidang sumur pada lempeng agar yang telah diinokulasi jamur uji. Sumur yang dibuat kemudian diisi dengan zat uji, diinkubasi pada suhu 25<sup>0</sup>C selama 4 hari dan dilakukan pengamatan ada atau tidaknya zona hambat disekeliling sumur.

## 6. Monografi Bahan

### a. Emulgide

Emulgide merupakan pengemulsi nonionic berupa lilin padat berwarna putih atau putih pudar, ketika dipanaskan akan meleleh dan cairan hampir tidak berwarna, tidak berbau seperti cetostearil alcohol. Tidak larut dalam air, larut dalam etanol (96%), eter, dan kloroform. Berfungsi sebagai pengemulsi dan stabil pada range pH yang lebar. Pengemulsi nonionic biasanya digunakan sebagai basis salep nonaqueous. Penggunaan dalam krim 15-25% (Rowe dkk., 2009).

### b. Parafin Cair (Paraffinum Liquidum)

Paraffin cair berupa cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna atau putih, hampir tidak berbau dan tidak berasa. Sedikit berminyak saat disentuh dan terlihat seperti patahan rapuh. Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%), larut dalam kloroform, eter, aseton dan bensen, tidak bercampur dengan reduktor kuat. Berfungsi sebagai basis

salep, pengkaku dan pengental, serta meningkatkan titik leleh (*melting point*) dari formulasi. Penggunaan dalam krim 1-32% (Rowe dkk., 2009).

## F. Landasan Teori

Bawang bombay (*Allium cepa* L.) berperan sebagai antijamur pada *Candida albicans*, yang memiliki kandungan senyawa aktif yaitu *allisin*, *flavonoid*, *saponin*. Ekstrak etanolik 96% bawang bombay mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dengan KBM (Kadar Bunuh Minimum) sebesar 12% (Santoso dkk, 2010).

Ekstrak etanolik bawang bombay dibuat dalam sediaan krim untuk mempermudah masyarakat dalam pengobatan penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*. Uji sifat fisik dan kimia krim serta aktivitas antijamur dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap sifat fisik dan aktivitas antijamur. Sediaan krim yang digunakan dipilih karena praktis, tidak lengket dan nyaman digunakan.

## G. Hipotesis

Variasi konsentrasi ekstrak etanolik bawang bombay dalam sediaan krim berpengaruh pada sifat fisik dan kimia krim serta aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans*.