

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

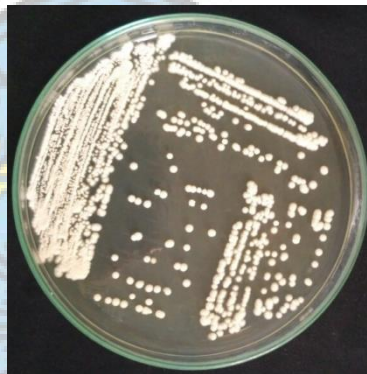
A. *Candida albicans*

Secara alami jamur *C. albicans* menghuni saluran pencernaan dan vagina, dalam kondisi normal jamur *C. albicans* hidup harmonis dengan flora yang juga menghuni usus. Apabila tubuh sehat jamur *C. albicans* tidak akan menimbulkan masalah karena diimbangi oleh bakteri probiotik yang juga menghuni saluran-saluran tersebut. Sifat *C. albicans* dapat berubah menjadi patogen, dan menyebabkan penyakit pada keadaan tertentu sehingga di sebut mikroorganisme opportunistik. Misalkan penyakit *candidiasis*. *Candidiasis* merupakan infeksi dan kerusakan jaringan yang menyerupai sariawan tetapi menimbulkan iritasi, gatal dan mengeluarkan sekret (Susanti, 2008).

Berdasarkan taksonomi klasifikasi *Candida albicans* menurut C. P. Robin Berkhout, 1923 adalah sebagai berikut:

Kingdom : Fungi
Phylum : Ascomycota
Subphylum : Saccharomycotina
Class : Saccharomycetes
Ordo : Saccharomycetales
Familia : Saccharomycetaceae
Genus : *Candida*
Species : *Candida albicans*

Morfologi *C. albicans* antara lain: berbentuk lonjong, bulat, atau bulat lonjong, dengan ukuran $2-5\mu \times 3-6\mu$ hingga $2-5\mu \times 5-28,5\mu$ (Siregar, 2005). Biasanya ditemukan *Clamydospora*, yang jarang di temukan pada spesies lain. Hal tersebut menjadikan pembeda antara *C. albicans* dengan spesies *Candida* yg lain. Clamydospora merupakan spora yang dibentuk karena hifa. Terdapat pada bagian lateral atau terminal dari hifa, yang membesar, membulat juga dinding menebal (Jawetz et al. 2004).



Gambar 2.1 Koloni *Candida albicans* pada media SGA
(sumber : dokumen pribadi)

Koloni pada media padat (SGA) tampak timbul pada permukaan media, dengan permukaan halus, licin dan berlipat-lipat, berwarna putih kekuningan, dan memiliki bau khas seperti ragi (Siregar, 2005). *C.albicans* memiliki struktur dinding sel yang kompleks. Tebalnya 100 sampai 400 nm. Dinding sel *C. albicans* berfungsi memberi bentuk pada sel dan melindungi sel dari lingkungannya. Komposisi primer terdiri dari glukukan, manan dan khitin (Nafi'a, 2013).

Perkembangbiakan *C.albicans* dengan memperbanyak diri menggunakan spora yang tumbuh dari tunas (blastospora). Blastospora

berbentuk bulat atau lonjong yang berada di sekitar septum, dan berjumlah sedikit, akan terus memanjang, membentuk hifa semu atau klamidospora yang berdinding tebal dan bergaris tengah sekitar 8–12 μ . *C. albicans* dapat tumbuh pada variasi pH yang luas, tetapi akan tumbuh lebih baik bila berada pada pH antara 4,5 – 6,5 , dan pembedahan dapat tumbuh pada suhu 28° C – 37°C. *C. albicans* membutuhkan senyawa organik sebagai sumber karbon dan sumber energi untuk pertumbuhan dan proses metabolismenya. Unsur karbon ini merupakan organisme anaerob fakultatif yang mampu melakukan metabolisme sel, baik dalam suasana anaerob ataupun aerob (Susianti, 2008).

Faktor–faktor yang menyebabkan jumlah *C.albicans* meningkat, diantaranya: daya tahan tubuh menurun, stres atau banyak masalah, kebersihan tubuh yang kurang dijaga dengan baik, menderita diabetes melitus, proses kehamilan, antibiotika, diet yang buruk, juga setelah menstruasi Penyebaran *C. albicans* ke semua organ termasuk selaput otak di dalam tubuh melalui aliran darah. Akan sangat mudah masuk jika kondisi penderita dengan kekebalan tubuh rendah (Farikhatul, 2010).

B. Daun Salam(*Syzygium polianthum* [Wight] Walp)



Gambar 2.2 Daun salam (sumber : Dokumen pribadi)

Salam merupakan salah satu jenis tanaman obat yang tergolong dalam:

Kelas : Equisetopsida C. Agardh
Subkelas : Magnoliidae
Ordo : Myrtales
Famili : Myrtaceae
Genus : *Syzygium*
Spesies : *Syzygium polyanthum* Wight
(Tropicos, 2012)

Salam merupakan pohon bertajuk rimbun dengan tinggi mencapai 25m, batang bulat dengan permukaan licin dan berakar tunggang. Daun salam memiliki beberapa karakteristik seperti berdaun tunggal, pertulangan menyirip, letak berhadapan, berbentuk lonjong sampai elips atau bundar telur sungsang, dan berwarna hijau. Daun salam memilikipanjang tangkai 0.5-1 cm, panjang daun 5-15 cm dan lebar daun 3-8 cm. Bunga salam majemuk tersusun berwarna putih dan harum. Buahnya merupakan buah buni yang berbentuk bulat dengan diameter 8-9 mm, memiliki rasa sepat dan berwarna hijau saat muda, setelah masak warnanya berubah menjadi merah gelap. Bijinya berwarna coklat dan berbentuk bulat dengan penampang sekitar 1 cm (Agromedia, 2008).

Salam merupakan daun rempah dengan nama ilmiah *Syzygium polyanthum*. Tumbuhan ini ditemukan tumbuh liar di hutan-hutan di daerah pegunungan dengan ketinggian 1800 m atau di pekarangan rumah. Salam merupakan salah satu tanaman penghasil minyak esensial yang terutama banyak dihasilkan pada bagian daun (Fitriani *et al.*, 2012). Daun salam dikenal masyarakat Indonesia sebagai bumbu masak karena dapat menambah

kelezatan masakan dan juga digunakan sebagai obat untuk berbagai penyakit, seperti kolesterol tinggi, kencing manis, hipertensi, maag (gastritis), dan diare (Dalimartha, 2000).

Daun salam mengandung senyawa kimia yang diduga berpotensi sebagai daya antifungi seperti alkaloid dengan cara berinteraksi dengan membran sterol sehingga mengubah permeabilitas dan merusak membran sel jamur, flavonoid memiliki mekanisme kerja mengikat protein mikrotubulus dalam sel jamur sehingga mengganggu mitosis gelendong, minyak atsiri membentuk kompleks dengan membran sel jamur sehingga membran lisis dan bahan intrasel hilang dan tannin (Kurniawati, 2010; Ong Hean Chooi, 2008).

Tanin merupakan senyawa fenolik dengan bobot molekul cukup tinggi yang mengandung hidroksil dan kelompok lain yang cocok (seperti karboksil) untuk membentuk kompleks yang efektif dengan protein dan makro molekul yang lain di bawah kondisi lingkungan tertentu. Tanin berpotensi sebagai antiseptik, astrigen, antioksidan, anti rayap dan jamur serta dapat mengikat logam yang dapat menambah daya toksisitas tanin dan mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel, maka pertumbuhan sel terhambat atau akan mati. Tanin merupakan golongan senyawa polifenolik. Komponen fenolik umumnya larut dalam pelarut organik, misalnya: etanol, metanol, aceton dan lainnya, serta tannin dapat memberikan rasa pahit (Hagerman 2002). Menurut Harborne (1987), sebagian besar tumbuhan yang mengandung tanin

mempunyai rasa yang sepat. Selain mudah larut dalam air, tanin juga mudah larut dalam alkohol, dan gliserol.

C. Antifungi

Antifungi merupakan zat berkhasiat yang digunakan untuk penanganan penyakit yang di sebabkan oleh jamur (kandidiasis). Suatu senyawa dikatakan zat antijamur apabila senyawa tersebut mampu menghambat pertumbuhan jamur (Siswandono et al. 2000). Salah satu antifungi yang biasa digunakan sebagai obat untuk penyakit yang disebabkan candida adalah ketokenazole(Sari, 2012).

Mekanisme kerja antifungi menurut Siswandono dan Soekarjo (2000), adalah sebagai berikut:

a. Gangguan pada membran sel

Sel jamur memiliki ergosterol, yang merupakan komponen sterol yang sangat penting dan mudah diserang oleh antibiotik turunan polien. Kompleks polien-ergosterol yang terjadi dapat membentuk suatu pori dan melalui pori tersebut konstituen essensial sel jamur seperti: ion K, fosfat anorganik, asam karboksilat, asam amino, dan ester fosfat bocor keluar hingga menyebabkan kematian sel jamur.

b. penghambatan sintesis asam nukleat dan protein sel jamur

Mekanisme ini disebabkan oleh senyawa turunan pirimidin. Efek antijamur terjadi karena senyawa turunan mampu mengalami metabolisme dalam sel jamur menjadi suatu antimetabolit. Metabolik

antagonis tersebut kemudian bergabung dengan asam ribonukleat dan kemudian menghambat sintesis asam nukleat dan protein jamur.

c. Penghambatan biosintesis ergosterol dalam sel jamur

Mekanisme ini disebabkan oleh senyawa turunan imidazol yang mampu menimbulkan ketidakaturan membran sitoplasma jamur dengan cara mengubah permeabilitas membrane dan mengubah fungsi membran dalam proses pengangkutan senyawa-senyawa essential yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan metabolik, sehingga menghambat biosintesis ergosterol dari sel jamur.

d. Penghambatan mitosis jamur

Efek antijamur terjadi karena adanya senyawa antibiotik griseofulvin yang mampu mengikat protein mikrotubulidalam sel dan merusak struktur *spindle mitotic* dan menghentikan metafase pembelahan sel jamur (Siswandono et al. 2000 dalam Rochani, 2009).

D. Uji Aktifitas Antifungi

Metode difusi disk (*Disc Diffusion test*) digunakan untuk mengukur zona hambat larutan uji terhadap pertumbuhan jamur, yang dilakukan dengan mengukur diameter zona bening (*clear zone*) yang merupakan petunjuk adanya respon penghambatan pertumbuhan jamur oleh suatu senyawa antifungi dalam larutan uji (Hermawan, 2007) metode difusi merupakan salah satu metode yang sering digunakan. Salah satu metode difusi adalah metode sumuran/lubang dengan cara membuat lubang berukuran 5mm pada media yang sudah menjadi agar dan telah diinokulasi

jamur atau bakteri tertentu. Kemudian setiap lubang diberi perlakuan dengan memasukkan sampel, kontrol positif dan kontrol negatif, dan selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Setelah itu baca zona hambat sekitar sumuran.

E. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan senyawa bioaktif yang terdapat pada jaringan tanaman, hewan, ataupun mikrobia dengan bantuan bahan pelarut. Ekstraksi digolongkan menjadi 2 bagian berdasarkan metode, yaitu:

1. Cara dingin

Metode ini tidak menggunakan proses pemanasan dengan tujuan agar terhindar dari kerusakan senyawa yang diakibatkan dari proses pemanasan. Yang termasuk ekstraksi dingin antara lain:

- a. Maserasi : merupakan proses ekstraksi menggunakan bahan yang direndam dengan pelarut
- b. Perlokasi : cara ekstraksi yang dilakukan dengan mengalirkan pelarut melalui bahan sehingga komponen dalam bahan tersebut tertarik kedalam pelarut

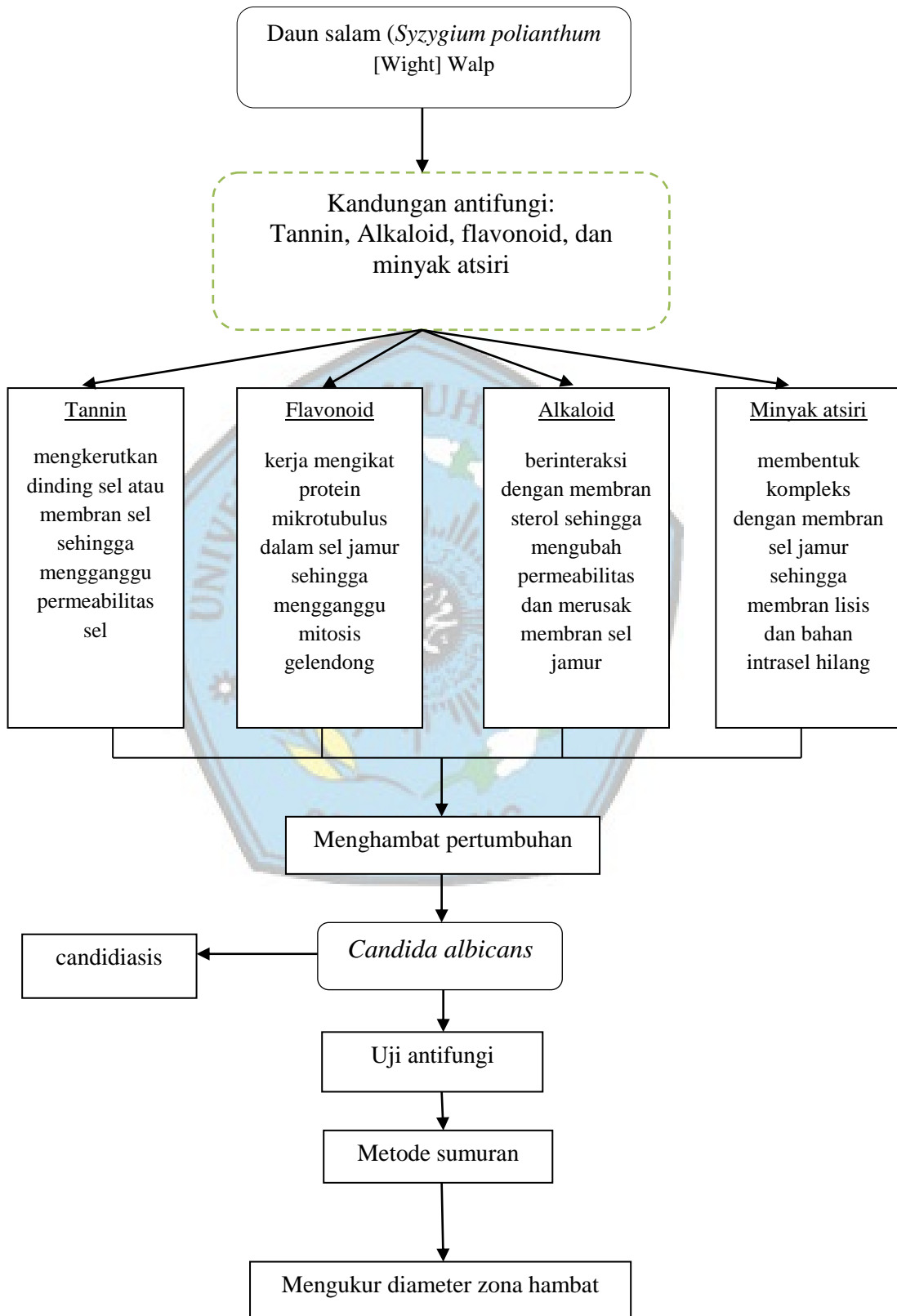
2. Cara panas

Metode ini melibatkan suhu panas saat proses, sehingga dengan adanya suhu panas akan mempercepat proses ekstraksi, dan prosesnya lebih cepat dibandingkan ekstraksi dingin.

- a. Infusa : sediaan cair yang dibuat dengan mencari simplisia nabati dan hewani dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit.
- b. Soxhletasi : proses ekstraksi dimana sampel yang akan di ekstraksi ditempatkan pada suatu tempat yang permeabel terhadap pelarut dan diletakkan diatas tabung destilasi yang dididihkan dan di kondensasikan diatas sampel.

pada penelitian ini metode ekstraksi menggunakan metode soxhletasi, keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan metode ini antaranya : memperoleh hasil ekstrak yang banyak, pelarut yang digunakan lebih sedikit (efisien bahan), waktu yang digunakan lebih cepat, sampel dapat terekstraksi secara sempurna karena dilakukan secara berulang-ulang, aktifitas biologis tidak hilang saat dipanaskan, dan juga teknik metode ini dapat digunakan dalam pencarian induk obat (istiqomah, 2013)

F. Kerangka teori



G. Kerangka konsep



H. Hipotesis

Ada daya hambat ekstrak daun salam (*Syzygium polianthum* [Wight] Walp terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans*.

