

Efek Pemberian Daun Sirih (*Piper sp.*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*

Mira Kurnia

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Kandidiasis adalah infeksi yang disebabkan oleh jamur *Candida*. Jenis jamur *Candida* yang paling sering menyebabkan infeksi adalah *Candida albicans*. Bagian tubuh yang umumnya dapat terserang jamur *Candida* diantaranya bagian mulut, daerah lipatan kulit, daerah kuku dan sekitar alat kelamin, baik pria ataupun wanita. Indonesia sebagai negara tropis dengan udara hangat jika sering menggunakan pemakaian pakian yang ketat dan kebersihan pribadi yang buruk dapat menjadi pemicu untuk tumbuhnya jamur terutama pada bagian tubuh yang lembab, terlebih lagi jika didukung oleh kondisi imun tubuh yang lemah. Pengobatan dengan menggunakan tumbuhan alam sedang marak dilakukan karena memiliki efek samping yang lebih sedikit. Daun sirih sebagai bahan alam yang sudah sering digunakan sejak dahulu, ternyata secara empiris telah terbukti memiliki efek antifungi, baik secara fungistatik maupun fungisidal. Penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa ekstrak daun sirih dapat menghambat bahkan mematkan pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang diisolasi dalam media agar. Potensi daun sirih sebagai antifungi bergantung dari kandungan ekstraknya yang berperan penting, yaitu senyawa-senyawa fenol, flavonoid dan tanin yang mampu mendenaturasi protein jamur sehingga mencegah perkembangbiakan jamur. Pemberian ekstrak daun sirih (*Piper sp.*) dengan konsentrasi minimal 25% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan dengan konsentrasi maksimal 100% dapat membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata kunci: Antifungi, daun sirih, fenol, kandidiasis

The Effect of Betle Leaf (*Piper sp.*) Against Growth of *Candida albicans*

Abstract

Candidiasis is an infection caused by the *Candida*. The most common type of *Candida* that causes infection is *Candida albicans*. Part of body that generally can be attacked by *Candida* there are, the mouth, folds of the skin, the nail area and around the genitals, both male and female. Warm weather specially in Indonesia with a tropical climate and wear a tight cloths also poor personal hygiene can be a trigger for the growth of fungi, especially in moist body parts. Moreover, if supported by weak body immune conditions. Treatment using natural plants is rampant because it has fewer side effects. Betel leaf as a natural material that has often been used since a long time ago, it has been empirically proven to have antifungal effects, both fungistatic and fungicidal. Previous research has proven that betel leaf extract can inhibit the growth of *Candida albicans* that isolated in agar media. The potential of betel leaf as antifungal depends on the content of the extract which plays an important role, phenol compounds, flavonoids and tannins which are able to denature fungal proteins so as to prevent the proliferation of fungi. Provision of betel leaf extract (*Piper sp.*) with a minimum concentration of 25% can inhibit the growth of fungi and a maximum concentration of 100% can kill the growth of fungi *Candida albicans*.

Keywords: Antifungi, betle leaf, candidiasis, fenol

Korespondensi: Mira Kurnia, alamat Jl. Cendana No. 354 Perumahan Bataranila, HP 081273606716, e-mail mirakrn10@gmail.com

Pendahuluan

Sebagai flora normal tubuh, *Candida* dapat tinggal dan menetap pada bagian kulit, membran mukosa, saluran pernafasan, saluran pencernaan dan vagina. *Candida albicans* merupakan salah satu spesien *Candida* yang paling banyak menyebabkan penyakit. Pada mulanya, *Candida albicans* bersifat tidak patogen, namun jika ada faktor predisposisi, maka *Candida albicans* dapat menjadi patogen dan salah satu penyakit yang paling sering disebabkan oleh *Candida albicans* adalah kandidiasis.¹

Candida albicans merupakan jamur dimorfik karena kemampuannya untuk tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda, yaitu blastospora dan hifa. *Candida albicans* merupakan penyebab kandidiasis. *Candida albicans* dapat ditemukan di dalam mulut, feses, kulit, paru-paru, bahkan dibawah kuku.^{2,3}

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Alzaera (2015) sebanyak 70% dari 100 pasien penderita diabetes mellitus di Saudi Arabia mengalami kandidiasis yang disebabkan oleh *Candida albicans*.⁴ Sedangkan berdasarkan penelitian

Yusri (2012) menemukan bahwa kandidiasis vulvagenitalis merupakan infeksi oportunistik yang paling sering ditemukan di Rumah Sakit Umum Pusat Adam Malik Medan, yaitu sebanyak 109 dari 309 kasus (35,3%).⁵

Prevalensi penderita kandidiasis yang tinggi menyebabkan pengobatan lokal menjadi sangat membantu untuk mengurangi prevalensi penyakit kandidiasis. Pengobatan yang biasanya diberikan yaitu nistatin, gentian violet, amphotericin B, ketokonazol, mikonazol dan klotrimazol dapat menimbulkan efek samping seperti mual, muntah, diare dan nyeri kepala. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada Juli 2002 menyebutkan bahwa telah tercatat sekitar 40% penduduk Indonesia menggunakan pengobatan tradisional.⁶

Penggunaan bahan alami untuk pengobatan merupakan langkah untuk memanfaatkan sumber daya secara maksimal, terutama sumber daya disekitar lingkungan kita. Selain itu juga, pengobatan herbal dinilai lebih aman dibandingkan dengan obat sintetik karena memiliki efek samping yang relatif lebih kecil.⁷ Bahan alam yang banyak ditemui di pekarangan rumah dan bahkan dapat tumbuh liar salah satunya adalah daun sirih hijau (*Piper betle L.*). Secara tradisional, daun sirih sudah digunakan sejak zaman dahulu sebagai tanaman obat dalam kebutuhan sehari-hari. Secara empiris juga daun sirih hijau (*Piper betle L.*) telah terbukti efektif untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Berbagai penelitian sebelumnya menyatakan bahwa daun sirih dapat digunakan sebagai obat kumur yang dapat mengobati sariawan atau sebagai antiseptik sebagai penyembuh luka.^{8,9} Selain memiliki kemampuan sebagai antiseptik, berdasarkan penelitian Hariana (2013), daun sirih juga memiliki kemampuan sebagai antioksidan dan fungisida.⁶

Isi

Candida albicans merupakan flora normal pada selaput mukosa, saluran pernafasan, saluran pencernaan dan genitalia, berbentuk seperti ragi atau koloni lonjong, bertunas yang menghasilkan pseudomiselium baik dalam biakan atau dalam jaringan dan eksudat. Sebagai flora normal, *Candida*

albicans tidak menyebabkan kerusakan dan dapat hidup bersimbiosis dengan manusia. Namun demikian, pada keadaan immunosupresi, atau faktor predisposisi lainnya, dapat menimbulkan infeksi oportunistik akibat organisme ini.⁶

Kemampuan *Candida albicans* untuk tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda, yaitu sebagai sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora dan menghasilkan kecambah yang akan membentuk hifa semu¹⁰ Tunas yang terus memanjang membentuk hifa semu yang terbentuk dari blastospora berbentuk bulat atau lonjong merupakan cara *Candida albicans* untuk memperbanyak diri.¹¹

Potensi patogen dari *Candida albicans* ini berkaitan erat dengan perubahan bentuk dari ragi menjadi hifa.¹² Interaksi antara mikroorganisme dan sel penjamu diawali dengan menempelnya mikroorganisme dalam jaringan sel penjamu. Setelah itu, terjadi penetrasi kedalam sel epitel mukosa dan yang terjadi setelah proses penetrasi bergantung dari keadaan imun penjamu.¹¹

Kemudahan invasi jamur ke dalam jaringan tubuh manusia disebabkan oleh karena adanya perubahan keseimbangan flora normal atau perubahan mekanisme pertahanan tubuh. Selain itu juga, penggunaan obat-obatan antibiotik dan steroid, inisiasi lokal gigi tiruan, alat ortodonsia, perokok berat, radiasi, usia, penyakit sistemik, sering berganti-ganti pasangan dan sebagainya merupakan faktor predisposisi dalam meningkatkan pertumbuhan *Candida albicans*.¹³

Faktor predileksi kandidiasis, yaitu penyakit jamur yang disebabkan oleh spesies *Candida albicans*, yaitu di mulut, vagina, kulit, kuku, bronki atau paru, kadang-kadang dapat menyebabkan septikemia, endocarditis atau meningitis. Gejala kandidiasis berbeda-beda tergantung lokasi bagian tubuh yang terinfeksi. Kandidiasis oral (*oral thrush*) gejalanya umumnya pada bagian dalam mulut dan lidah terdapat bercak putih, kulit di sudut mulut dapat pecah-pecah, rongga mulut terdapat kemerahan sakit tenggorokan dan sulit menelan Kandidiasis disekitar alat kelamin berbeda antara pria dan wanita Kandidiasis yang terjadi pada alat kelamin wanita gejalanya meliputi gatal luar biasa yang terasa dibagian

vagina, sekeliling vagina memerah dan perih serta keputihan yang menggumpal seperti keju. Sedangkan kandidiasis yang terjadi disekitar alat kelamin pria gejalanya dapat berupa ruam merah pada penis, gatal dan sesasi terbakar diujung penis serta bau tidak sedap. Kandidiasis pada alat kelamin termasuk infeksi menular seksual terutama jika terjadi pada pasangan.⁶

Sebagian besar penduduk Afrika, sekitar 80% populasi, menggunakan obat herbal sebagai pengobatan dasar, sedangkan 30-50% masyarakat Cina juga melakukan hal yang sama. Indonesia sendiri banyak memiliki tumbuhan yang berkhasiat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Salah satu tanaman herbal yang telah teruji empiris terbukti efektif sebagai penghambat pertumbuhan mikroba adalah sirih.^{8,14}

Secara tradisional, sirih digunakan sebagai obat kumur untuk mengatasi sariawan, sakit tenggorokan, obat batuk, obat cuci mata, obat keputihan, obat asma, bronchitis, perdarahan pada hidung /mimisan, demam berdarah, mempercepat penyembuhan luka, menghilangkan bau mulut dan mengobati sakit gigi. Untuk penyakit bagian luar kulit, daun sirih juga dapat digunakan untuk mengobati eksim, luka bakar, bisul, menghilangkan gatal, membersihkan mata dan ketiak.⁶

Tanaman sirih merupakan tanaman yang tumbuh menjalar atau merambat dan biasanya tumbuh di daerah teduh dan lembab. Klasifikasi daun sirih adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Ordo : Piperales
- Famili : Piperaceae
- Genus : Piper

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Reseki (2017) didapatkan bahwa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) berpengaruh dalam pertumbuhan *Candida albicans* dengan konsentrasi hambat minum ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebesar 25% dan konsentrasi bunuh maksimum sebesar 100%.¹⁵ Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Adi Gunawan (2015) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat membentuk zona bening dalam

menghambat *Candida albicans* sebesar 28,71 mm, daun sirih merah (*Piper crocatum*) membentuk zona bening sebesar 15,46 mm dan daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) mampu membentuk zona bening sebesar 13,00 mm dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.¹⁶

Tanaman sirih mengandung berbagai zat-zat kimia, terutama bagian daunnya, seperti minyak atsiri yang berisikan senyawa kimia seperti fenol dan senyawa turunannya antara lain kavikol, kavibetol, eugenol, karvacol dan allipirocatechol.⁶

Dalam 100 gram daun sirih terdapat kandungan air 85,4 mg, protein 3,1 mg, karbohidrat 6,1 mg, serta 2,3 mg, yodium 3,4 mg, mineral 2,3 mg, kalsium 230 mg, fosfor 40 mg, besi ion 3,5 mg, karoten (Vitamin A) 9600 iu, kalium nitrat 0,26-0,42 mg, tiamin 70 mg, riboflavin 30 mg, asam nikotinal 0,7 mg, Vitamin C 5 mg, kanji 1,0-1,2%, gula non reduksi 0,6-2,5%, gula reduksi 1,4-3,2%. Sedangkan minyak atsirinya mengandung alikaterol 2,7-4,6%, kadinen 6,7-9,1%, karvakol 2,2-4,8%, karifilen 11,9%, kavibetol 0,0-1,2%, kavikol 5,1-8,2%, sineol 3,6-6,2%, eugenol 26,8-42,5%, eugenol metal eter 26,8-15,58% dan pirokatekin.⁶

Senyawa fenol yang terkandung dalam minyak atsiri daun sirih merupakan senyawa anti bakterisidal, fungisidal maupun germisidal.¹⁷ Menurut penelitian yang dilakukan Nurul (2010) penggunaan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 80% dan 100% terbukti sangat mempengaruhi pertumbuhan *Candida albicans*.⁹

Senyawa fenolik (fenil propane) merupakan kandungan daun sirih yang paling berpengaruh sebagai antifungi. Fenol dapat menyebabkan denaturasi protein pada jamur, yaitu kerusakan struktur tersier protein penyusun dinding sel jamur yang dapat menyebabkan kelemahan fungsi protein dinding sel. Senyawa turunan fenol (kavikol dan kavibetol) juga memiliki daya anti bakteri lima kali lipat dari fenol biasa.¹⁸

Bagi jamur *Candida albicans* protein merupakan senyawa yang berperan dalam seluruh kegiatan fisiologisnya. Sedangkan senyawa fenol yang terkandung dalam daun sirih dapat memutuskan ikatan silang

peptidoglikan dalam usahanya menerobos dinding sel jamur. Sehingga terdenaturasinya protein dinding sel jamur dapat menyebabkan kerapuhan dinding sel sehingga dapat terlewat oleh zat-zat aktif antifungi lainnya.^{17,19}

Aktifitas zat aktif lain seperti flavonoid kemungkinan disebabkan oleh kemampuannya untuk mengganggu pembentukan pseudohifa selama proses perkembangan jamur *Candida albicans* flavonoid membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut dengan dinding sel, sehingga dapat menyebabkan denaturasi protein dinding sel yang akhirnya dapat menyebabkan kerapuhan dinding sel, sama halnya seperti senyawa fenol.¹⁹

Kandungan lain dalam daun sirih seperti tanin, menjadi zat antifungi dengan cara menghambat kerja enzim-enzim termasuk enzim katalase. Hambatan pada enzim katalase akan menyebabkan kegiatan metabolisme dan fisiologi sel akan terganggu sehingga proses reproduksipun akan terhambat. Jika enzim pembentuk ergosterol terhambat dan fungsi tidak dapat mensintesis ergosterol, maka pembentukan membrane sel plasma sel tidak sempurna sehingga fungsinya akan terganggu.⁹

Ringkasan

Candida albicans merupakan flora normal pada tubuh manusia, namun jika ada faktor predisposisi *Candida albicans* dapat berubah menjadi patogen dan menyebabkan penyakit yang disebut kandidiasis. Faktor predisposisi dapat berupa penggunaan obat-obatan antibiotik dan steroid, inisiasi local gigi tiruan, alat ortodonsia, perokok berat, radiasi, usia, penyakit sistemik dan sering berganti pasangan. Interaksi antara mikroorganisme dan sel penjamu diawali dengan menempelnya mikroorganisme dalam jaringan sel dan penetrasi berlangsung tergantung dari kondisi imun penjamu. Gejala kandidiasis berbeda-beda tergantung dari faktor predileksinya. Kandidiasis oral misalnya, gejalanya terdapat bercak putih pada lidah, rongga mulut terdapat kemerahan, sakit tenggorokan dan sulit menelan. Kandidiasis genitalis gejalanya dapat berupa ruam merah baik pada vulva vagina atau pada penis, disertai sensasi gatal dan

terbakar disekitar alat kelamin dan bau tidak sedap.

Pengobatan bahan alami untuk pengobatan merupakan langkah untuk memanfaatkan sumber daya alam secara maksimal. Secara tradisional sirih telah digunakan sejak zaman dahulu sebagai obat kumur untuk mengatasi sariawan, sakit tenggorokan, obat batuk, obat cuci mata, obat keputihan, obat asma, perdarahan pada hidung, dan menghilangkan gatal. Penelitian terdahulu yang dilakukan Reseki (2017) membuktikan bahwa ekstrak daun sirih, baik daun sirih merah, daun sirih hijau maupun daun sirih liar menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada ekstrak daun sirih dengan konsentrasi sebesar 25% dan mematikan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada ekstrak dengan konsentrasi 100%. Hal ini mungkin terjadi, dengan adanya kandungan daun sirih yang bersifat aktif sebagai bakterisidal dan fungisidal. Kandungan senyawa fenol, flavonoid dan tanin merupakan senyawa yang berperan penting dalam mendenaturasi protein jamur sehingga dapat menghambat metabolisme dan fisiologi jamur sehingga dapat mengganggu proses reproduksi jamur.

Simpulan

Pemberian ekstrak daun sirih (*Piper sp.*) dengan konsentrasi minimal 25% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan dengan konsentrasi maksimal 100% dapat membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Daftar Pustaka

1. Wijaya C. Perbedaan Efek anti fungi minyak atsiri kayu manis (*cinnamum burmanii*), lengkuas (*alpinia galangal l.*) Dan kombinasinya terhadap *candida albicans* secara in vitro. Universitas Sebelas Maret; 2017.
2. Jawetz, Melnick, Adelberg. Mikrobiologi kedokteran. 23rd ed. EGC; 2007.
3. Pudjianti S, Soedarmadi. Infeksi menular seksual. 4th ed. Balai Penerbit FK UI; 2009.
4. Alzarea B, Sghaireen M, Taher L. Prevalence of oral candidiasis in diabetic

- patient at northern of kingdom of Saudi Arabia. *J Biol Sci.* 2015;10(3):10–4.
5. Yusri A, Muda S, Rasmaliah. Karakteristik penderita aids dan infeksi oportunistik di rumah sakit umum pusat h. adam malik medan tahun 2012. Universitas Sumatra Utara; 2012.
 6. Iqhasari R. Uji daya hambat rebusan daun sirih hijau (piper betle l.) segar terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Politeknik Kesehatan Kendari;
 7. Sari L. Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya. *Maj Ilmu Kefarmasian.* 2016;3(1):01–7.
 8. Trisnaningtyas M. Pengaruh pemberian ekstrak daun sirih hijau (piper betle l.) topikal terhadap peningkatan ketebalan epitel luka bakar derajat iia pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar. *J Kesehat.* 2010;23(93).
 9. Rahmah N, Rahman A. Uji fungistatik ekstrak daun sirih (piper betle l.) terhadap *Candida albicans*. *J Bioscietae.* 2010;2(7):17–24.
 10. Hendrawati D. *Candida albicans*. <http://mikrobia.files.wordpress.com/2008/05-yosephine-dian-hendrawati078114110.pdf>. 2018.
 11. Tjampakasari R. Karakteristik *Candida albicans*. *Cermin Dunia Kedokt.* 2016;33(6).
 12. Nurswida I. Efektifitas dekok sirih kuning dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (uji in vitro). Universitas Brawijaya;
 13. Hariana A. Tumbuhan obat dan khasiatnya. 4 ed. Jakarta: Penerbit Swadaya; 2013.
 14. Saraswati D. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih terhadap daya hambat *Escherichia coli*. *J Heal Sport.* 2011;2(3).
 15. Rezeki S, Chismirina S, Iski A. Pengaruh ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *J Syiah Kuala Dent Soc.* 2017;2(1):32–62.
 16. Gunawan A, Eriawati, Zuraidah. Pengaruh pemberian ekstrak daun sirih (*Piper sp.*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. In: Seminar Nasional Biotik. 2015. hal. 368–77.
 17. Achmad SI. Pengujian aktivitas ekstrak daun sirih (*Piper betle l.*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* secara in vitro. 2019;1(20):92–8.
 18. Harman D. Efektivitas anti bakteri ekstrak daun sirih (*Piper betle l.*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* (penelitian in vitro). Universitas Hasanudin; 2013.
 19. Kusumaningtyas E, Widiatri R, Gholib D. Uji daya hambat ekstrak dan krim ekstrak daun sirih (*Piper betle*) terhadap *Candida albicans* dan *Trichophyton mentagrophytes*. In: Seminar Nasional Teknologi dan Veteriner. 2018. hal. 805–11.1