BioLink, Vol. 3 (2) Januari 2017 p-ISSN: 2356-458x e-ISSN:2597-5269

BioLink
Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan

Available online http://ojs.uma.ac.id/index.php/biolink

AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN KUNYIT (*Curcuma longa* LINN.) TERHADAP JAMUR *Candida albicans*

Antifungal Activity of Ethanol Extract of Leaves Curcuma (Curcuma longa LINN.) Against Fungus Candida albicans

Ahmad Shafwan S Pulungan*
Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan

***Corresponding author*: E-mail: pulungan.shafwan@gmail.com**

Abstrak

Potensi tanaman sebagai salah satu obat alternatif telah banyak dieksplorasi. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat dalam menghambat pertumbuhan jamur adalah daun kunyit. Daun kunyit memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, steroid, kurkumin, minyak atsiri, tanin. Kandungan metabolit sekunder tersebut diduga memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan jamur Candida albicans. Ekstrak etanol daun kunyit yang digunakan terdiri atas berbagai konsentrasi yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%. Masing-masing konsentrasi setelah diujikan kepada jamur *Candida albicans* memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menghambat pertumbuhan jamur. Konsentrasi terbaik dalam menghambat pertumbuhan jamur adalah konsentrasi 60% dengan diameter rata-rata zona hambat yang terbentuk sebesar 7.47mm. Besarnya zona hambat yang terbentuk tersebut termasuk kedalam katgeori sedang. Hasil yang diperoleh menunjukkan semakin tinggi konsentrasi esktrak etanol daun kunyit maka kemampuan penghambatan pertumbuhan jamur juga semakin besar.

Kata kunci *: metabolit sekunder, zona hambat, antijamur, bahan aktif.*

Abstract

The potential of Plant as one alternative medicine has been explored. One of the plants that have potential as a drug in inhibiting the fungus is a turmeric leaf. Turmeric leaf have secondary metabolite such as flavonoid, steorid, curcumin, essential oils, tannins. Secondary metabolite are thought to have the ability to inhibit the growth of the Candida albicans. Ethanol extract turmeric leaves used of concentration 10%, 20%, 30%, 40%, 50% and 60%. Each concentration after being tested to Candida albicans has different capabilities in inhibiting fungal growth. The best concentration in inhibiting fungal growth is a concentration of 60% with a mean diameter of the inhibit zone by 7.47 mm. Inhibitor zone that is formed belongs to the medium category. The result obtained showed the higher concentration of ethanol extract of turmeric leaf the the ability to inhibit the groeth of fungis is also getting bigger.

Keywords : secondary metabolite, inhibitor zone, antifungal, active compound

How to Cite: Pulungan, A.S S., (2017), Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma longa* LINN.) Terhadap Jamur *Candida albicans, BioLink, Vol. 3 (2), Hal: 120-124*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman sebagai bat alternatif untuk penyakit yang disebabkan oleh mikroba sudah banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia secara umum. Tanaman yang digunakan biasanya tidak menimbulkan efek samping yang buruk bagi penggunanya. Kelimpahan jenis tanaman yang ada saat ini masih sedikit yang terekplorasi, khususnya sebagai antimikroba. Kondisi ini sesungguhnya menjadi peluang bagi para peneliti untuk melakukan eksplorasi dalam hal pemanfaatan berbagai jenis tanaman sebagai obat alternatif.

Berbagai tanaman yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba diantaranya daun pegagan (Restuati dkk, 2016), daun kemangi (Nababan dkk, 2015), Binahong (Kumalasari, 2011). Kemampuan berbagai tanaman tersebut menjadikan penelitian tentang aktivitas ekstrak daun terhadap mikroba menjadi penelitian yang baik untuk menciptakan suatu alternatif pengobatan alamit. Alternatif tanaman lainnya adalah kunyit *(Curcuma longa Linn*.)

Kunyit merupakan salah satu tanaman yang digunakan untuk pengobatan tradisional oleh nenek moyang kita sejak lama, tanaman ini berupa semak dan bersifat tahunan yang tersebar di daerah tropis dan sub tropis. Indonesia sebagai negara yang terletak di daerah tropis, menyebabkan pertumbuhan kunyit sangat bai. Selama ini kunyit dijadikan sebagai bahan utama jamu-jamuan, rempah masakan dan pewarna alami.

Kunyit merupakan jenis temu-temuan yang mengandung zat aktif seperti kurkumin, minyak atsiri (Said, 2001), fenol, flavonoid, alkaloid, terpenoid dan tanin (Dutta, 2015). Kandungan metabolit sekunder tersebut diduga dapat menghambat pertumbuhan jamur terutama jamur Candida albicans. Untuk memastikan apakah ekstrak etanol daun kunyit dapat menghambat pertumbuhan jamur Candida albicans, maka dilakukanlah penelitian aktivitas antijamur ekstrak etanol daun kunyit terhadap jamur *Candida albicans*.

Jamur diketahui banyak menimbulkan berbagai penyakit infeksi. Kondisi iklim tropis di wilayah Indonesia dan sanitasi yang kurang baik serta pola hidup yang kurang sehat sangat mendukung pertumbuhan jamur. Candida albicans adalah suatu jamur uniseluler yang merupakan flora normal rongga mulut, usus besar dan vagina. Dalam kondisi tertentu, *C. albicans* dapat tumbuh berlebih dan melakukan invasi sehingga menyebabkan penyakit sistemik progresif pada penderita yang lemah atau kekebalannya tertekan (Jawetz et al., 1996; Pratiwi, 2008). C. *albicans* dapat menyebabkan keputihan, sariawan, infeksi kulit, infeksi kuku, infeksi paru-paru dan organ lain serta kandiasis mukokutan menahun (Jawetz et al, 1996; Tortora, 2004).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Universitas Negeri Medan selama 2 (dua) bulan. Alat dan Bahan yang digunakan adalah pipet tetes, gelas

ukur, tabung erlenmeyer, neraca analitik, autoklav, rotary evaporator, paper disk, jangka sorong, waterbath, etanol 96%, aquades, alkohol 70%, PDA, kloramfenikol.

Pembuatan ekstrak etanol daun kunyit menggunakan daun kunyit sebanyak 200g, kemudian dikeringkan dan dihaluskan serta ditambahkan etanol 96% dan didiamkan (maserasi) selama 3 hari. Setelah 3 hari dilakukan penyaringan dan diakhiri dengan menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental.

Pembuatan larutan uji. Ekstrak kental daun kunyit dibuat berseri dengan konsentrasi yang berbeda. Konsentrasi yang digunakan adalah 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%. Masing – masing konsentrasi dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Pembuatan media pertumbuhan jamur. Media pertumbuhan jamur menggunakan media Potatao Desktrosa Agar (PDA). Jamur *Candida albicans* diperoleh dari koleksi laboratorium kesehatan Kota Medan. PDA ditempatkan didalam cawan petri dan diberi label. Setelah membeku, maka dilakukan teknik goresan untuk membiakkan jamur.

Pengujian aktivitas antijamur. Aktivitas antijamur dilakukan dengan terlebih dahulu pembuatan media biakan jamur Candida albicans, media yang digunakan adalah PDA. Metode yang digunakan adalah metode goresan. Masing-masing konsentrasi dengan paper disk yang telah dicelupkan esktrak etanol daun kunyit diletakkan diatas PDA yang telah berisi jamur dengan menggunakan paper disk disusun melingkar dengan jarak yang teratur, kemudian ditutup dan diinkubasi selama 2 hari. Setelah diinkubasi dilanjutkan dengan pengukuran zona hambat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

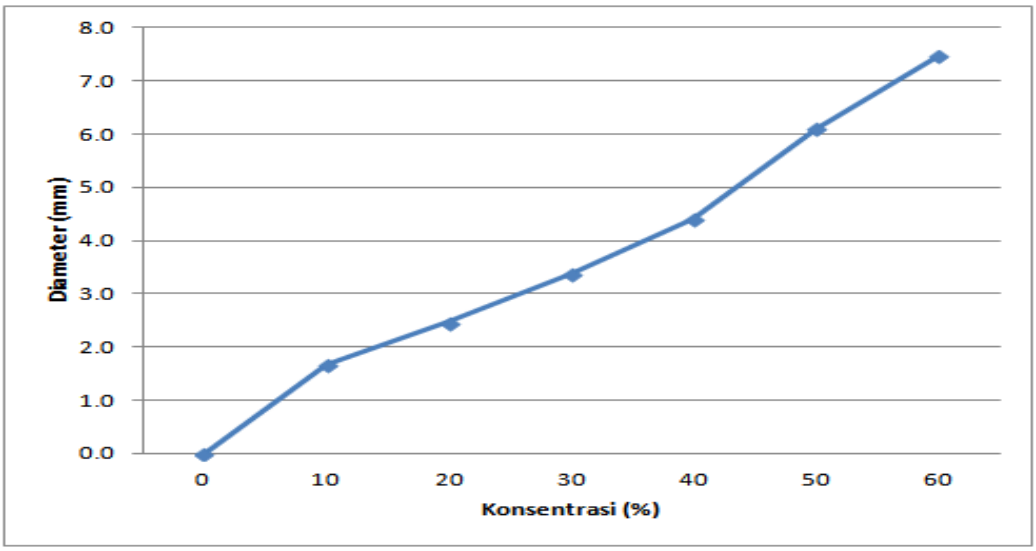
Hasil penelitian aktivitas ekstrak etnaol daun kunyit terhadap jamur Candida albicans menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin tinggi daya hambat yang dihasilkan oleh ekstrak daun tersebut (tabel 1). Pada konsentrasi 10% diperoleh zona hambat rata-rata sebesar 1.67 mm. Pada konsentrasi 20% dan 30% diperoleh diameter zona hambat rata-rata sebesar 2.47 mm dan 3.37 mm. Selanjutnya pada konsentrasi 40% dan 50% diperoleh diameter zona hambat rata-rata sebesar 4.40 mm dan 6.10 mm. Untuk konsentrasi 60% diperoleh diameter zona hambat rata-rata sebesar yaitu 7.47 mm.

Tabel 1. Diameter rata-rata zona hambat

Mikroba	Konsentrasi (%)						
	0	10	20	30	40	50	60
Candida albicans	0.00 ± 0.00	1.67 ± 0.06	2.47 ± 0.06	3.37 ± 0.12	4.40 ± 0.10	6.10 ± 0.10	7.47 ± 0.12

Zona hambat yang terbentuk menunjukkan adanya aktivitas antijamur yang dimiliki oleh ekstrak etanol daun kunyit. Hal ini dapat terlihat dari variasi yang ditimbulkan oleh berbagai konsentrasi yang diberikan. Timbulnya zona hambat menunjukkan bahwa disekitar zona tersebut tidak

tampak pertumbuhan jamur yang diakibatkan oleh adanya aktivitas penghambatan ekstrak etanol daun kunyit. Ekstrak etanol daun kunyit dapat mengakibatkan pertumbuhan jamur Candida albicans terganggu, sesuai dengan konsentrasi yan diberikan (gambar 1). Daerah yang tidak dapat ditumbuhi oleh C. albicans diakibatkan karena adanya kandungan metabolit sekunder yang dimiliki oleh daun kunyit yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan jamur.



Gambar 1. Grafik Diameter Zona Hambat

Konsentrasi terbaik dalam penghambatan pertumbuhan Candida albicans adalah pada konsentrasi 60% dimana zona hambat yang terbentuk adalah sebesar 7,47 mm. Menurut Morales, *dkk* (2003) yaitu aktivitas antimikroba oleh bahan aktif dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu aktivitas lemah (<5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (> 10-20 mm), dan sangat kuat (>20-30 mm), maka menurut kriteria tersebut aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun kunyit dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* termasuk kategori sedang.

Kemampuan daun kunyit dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* diduga karena adanya senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid, tanin, triterpenoid, steroid. Saponin yang merupakan senyawa glikosida kompleks yang mengandung gugus gula, juga memiliki gugus polar dan non polar yang bersifat aktif. Saponin bersifat surfaktan yang berbentuk polar memiliki kemampuan sebagai antijamur dengan mekanisme menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding Candida albicans, sehingga permeabilitasnya meningkat. Permeabilitas yang meningkat mengakibatkan cairan intraseluler yang lebih pekat tertarik keluar sel sehingga sel *Candida albicans* mengalami kematian karena sel membengkak dan pecah.

Sebagai antifungi fenol dapat merusak membran sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel jamur (Shahzad, 2014). Senyawa fenol juga dapat mendenaturasi protein sel dan mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisiskan dinding sel jamur (Shu, 2016). Selain itu senyawa fenol dapat berdifusi pada membran sel jamur dan mengganggu jalur metabolik seperti sintesis ergosterol, glukan, kitin, protein, dan glukosamin di jamur. Senyawa fenol akan berikatan dengan ergosterol yang merupakan penyusun membran sel jamur sehingga menyebabkan terbentuknya suatu pori pada membran sel. Terbentuknya pori tersebut menyebabkan komponen sel jamur seperti asam amino, asam karboksilat, fosfat anorganik dan ester fosfat keluar dari sel hingga menyebabkan kematian sel jamur.

Menurut Griffin (1981) Beberapa senyawa antifungi dapat mengganggu metabolisme energi dalam mitokondria yaitu dalam tahap transfer elektron dan fosforilasi. Metabolisme energi dalam mitokondria di hambat dengan terganggunya transfer elektron. Terhambatnya transfer elektron akan mengurangi oksigen dan mengganggu fungsi dari siklus asam trikarboksilat. Akibat tidak terjadinya tahap fosporilasi menyebabkan terhambatnya pembentukan ATP dan ADP.

SIMPULAN

Aktivitas antijamur ekstrak etanol daun kunyit menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak, maka daya hambat pertumbuhan jamur Candida albicans juga semakin besar. Hal ini berarti berbanding lurus antara besar konsentrasi dengan besar daya hambat yang diukur dengan melihat zona hambat. Kemampuan penghambatan tersebut karena adanya efek dari senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, steroid, saponin, fenol dan tanin.

DAFTAR PUSTAKA

Dutta, B. (2015). Study of secondary metabolite constituents and curcumin contents of six different species of genus Curcuma. Journal of Medicinal Plants, 3(5), 116-119.

Griffin, H.D. (1981). Fungal Physiology. New York. John Wiley & Sons, Inc.

Jawetz, E., Melnick, J. L., dan Adelberg, F. A., 1996, Mikrobiologi Kedokteran, Penerbit BK. Kedokteran. EGC, Jakarta, Hal : 609-610, 627-629, 638-639.

Kumalasari, E., & Sulistyani, N. (2011). Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (Anredera cordifolia (Tenore) Steen.) Terhadap Candida albicans serta Skrining Fitokimia. Pharmaciana, 1(2).

Martina Restuati, Ulfa Hidayat, Ahmad Shafwan S. Pulungan, Nanda Pratiwi and Diky Setya Diningrat, 2016. Antibacterial Activity of Buasbuas (Premna pubescens Blume) Leaf Extracts against Bacillus cereus and Escherichia coli. Journal of Plant Sciences, 11: 81-85.

Nababan, E., & Hasruddin, H. (2015). The Effect Of Giving Ocimum sanctum L. Leaf Extract On Growth Of Bacteria Bacillus cereus. JURNAL BIOSAINS, 1(2), 51-56.

Pratiwi,ST., 2008, Mikrobiologi Farmasi, Erlangga, Jakarta.

Said, Ahmad. 2001. Khasiat dan Manfaat Kunyit. PT. Sinar Wadja Lestari.

Shahzad, M., Sherry, L., Rajendran, R., Edwards, C. A., Combet, E., & Ramage, G. (2014). Utilising polyphenols for the clinical management of Candida albicans biofilms. International journal of antimicrobial agents, 44(3), 269-273.

Shu, C., Sun, L., & Zhang, W. (2016). Thymol has antifungal activity against Candida albicans. Immunologic research, 64(4), 1013-1024.

Tortora, 2004, Microbiology an Introduction 8th Edition, 573-574, Pearson Education, Inc, San Fransisco.