

Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Sarang Lebah dari Luwu Utara terhadap *Candida Albicans*

Test of Antifungal Activity of Hive Extract and North Luwu Forest Honey on *Candida albicans*

Hartini

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Jalan Sultan Alauddin No.63, Romangpolong, Somba Opu, Romangpolong,
Somba Opu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan 92113 Indonesia.
Corresponding authors: harthini02@gmail.com.

Manuscript received: 13 Mei 2017 Revision accepted: 26 Juli 2017

ABSTRACT

Fungi infection is one of the main causes of health problems in Indonesia. One of them is caused by *Candida albicans*. To overcome infectious diseases can be done by looking for new alternatives with better antifungal activity. One of them uses hive and forest honey. Hive and forest honey contain many secondary metabolite compounds. The purpose of this research is to know the antifungal activity of methanol extract of honeycomb and forest honey to *Candida albicans* and to determine the effect of extract concentration on *Candida albicans*. This research includes the extraction process by maceration method and activity testing done by the method of paper disc diffusion. The results showed that the highest antifungal activity was in the extract of hoive methanol Namely bags of pollen, egg bags, honey bags and propolis each having inhibitory power of 20 mm, 19.08 mm, 18.5 mm, 15.7 mm And the lowest antifungal activity was found in the honey methanol extract of 10.1 mm. The higher the concentration of extract, the more the active substance content in it, so the antifungal activity will be greater.

Keywords: Antifungal, *Candida albicans*. Forest honey, beehive

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu penyebab utama masalah kesehatan di Indonesia. Salah satu spesies fungi yang sering menyebabkan infeksi adalah *Candida albicans* (Wahyuni dkk. 2016). *Candida albicans* merupakan fungi golongan khamir yang ditemukan pada manusia dan kebanyakan diisolasi dari rongga mulut, sariawan dan penderita HIV/AIDS. *Candida albicans* dapat menyebabkan penyakit keputihan. Penyakit keputihan merupakan masalah yang penting bagi wanita, sebab dapat mengganggu aktivitas, meresahkan, bahkan dalam tingkat lanjut keputihan dapat menyebabkan kanker bahkan kemandulan pada organ reproduksi wanita (Widyaningrum dan Try 2015).

Untuk mengatasi penyakit keputihan diperlukan suatu zat yang dapat menghambat dan membunuh *Candida albicans*, yaitu menggunakan antibiotik golongan azol yang terdiri dari ketokonazol, otrimazol dan lain-lain. Akan tetapi jenis obat tersebut menimbulkan resistensi mikroba patogen (Yanti dkk. 2016). Oleh karena itu perlu mencari alternatif baru dengan aktivitas antifungi yang lebih aman yaitu menggunakan sarang lebah yang terdiri dari kantong madu, kantong polen, propolis dan kantong telur.

Sarang lebah banyak mengandung senyawa asam fenolat, flavonoid dan tanin (Yuliana dkk. 2015). Berdasarkan penelitian Yuliana (2015), bahwa ekstrak etanol sarang lebah, memiliki potensi sebagai antimikrobia

alami untuk menghambat sekaligus membunuh pertumbuhan *Candida albicans*. Senyawa aktif yang berperan dalam penghambatan pertumbuhan mikrobia patogen adalah gugus hidroksil yang menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi sehingga mengakibatkan efek toksik pada mikrobia pathogen.

Pemanfaatan sarang lebah disebabkan karena mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, asam fenolat dan tanin. Oleh sebab itu, dilakukan uji aktivitas terhadap *Candida albicans*.

METODE

Penelitian ini menggunakan sampel sarang lebah. Ekstraksi sarang lebah dilakukan dengan metode maserasi. Sarang lebah yang masih segar terdiri dari kantong madu, kantong polen, propolis dan kantong telur masing-masing sebanyak 100 g dengan pelarut metanol, kemudian didiamkan selama 24 jam. Campuran sarang lebah yang telah didiamkan disaring kemudian dievaporasi hingga diperoleh ekstrak kental (Yuliana, 2015).

Hasil uji fitokimia yang menunjukkan bahwa ekstrak metanol sarang lebah mengandung senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari flavonoid, asam fenolat dan tanin. Kemudian dilakukan pengujian aktivitas ekstrak metanol sarang lebah terhadap *Candida albicans* dengan metode difusi kertas cakram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol sarang lebah yang terdiri dari kantong madu,

kantong polen, propolis, dan kantong telur mengandung senyawa metabolit sekunder. Hasil uji skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Ekstrak	Uji Pendahuluan		
	Flavonoid	Asam fenolat	Tanin
Kantong madu	+	+	+
kantong polen	+	+	+
Propolis	+	+	+
Kantong telur	+	+	+

Berdasarkan hasil skrining fitokimia atau uji pendahuluan, untuk ekstrak kantong madu, ekstrak kantong polen, ekstrak kantong telur dan ekstrak propolis mengandung senyawa flavonoid, asam fenolat dan tanin. flavonoid dan asam fenolat.

Identifikasi senyawa flavonoid menggunakan pereaksi H_2SO_4 menunjukkan warna coklat, hal ini menandakan bahwa ekstrak sarang lebah memberikan hasil positif adanya flavonoid. Penambahan H_2SO_4 berfungsi untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya yakni dengan menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H^+ dari asam karena memiliki sifat yang elektrofilik. Sehingga proses reduksi menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah, jingga atau coklat yang menandakan terbentuknya garam flavilium (Sholihah, 2013).

Identifikasi asam fenolat menggunakan pereaksi $FeCl_3$ 5% yang memberikan warna hijau. Hal ini menandakan bahwa ekstrak sarang lebah dan madu hutan positif mengandung senyawa asam fenolat (Nafisah 2014). Identifikasi tanin menggunakan pereaksi $FeCl_3$ 1%. Hasil yang diperoleh pada ekstrak sarang lebah adalah positif mengandung tanin.

Penambahan ekstrak dengan larutan $FeCl_3$ 1% dalam air menimbulkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam yang kuat. Terbentuknya warna hijau pada ekstrak setelah ditambahkan $FeCl_3$ 1% karena tanin akan bereaksi dengan ion Fe^{3+} membentuk senyawa kompleks (Putra dkk. 2016).

Hasil pengukuran diameter daya hambat ekstrak kantong madu ditunjukkan pada gambar 1. Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa ekstrak metanol kantong madu dengan konsentrasi 80% memiliki zona hambat terbesar terhadap *Candida albicans*.

Tabel 2. Diameter daya hambat ekstrak metanol kantong madu terhadap *candida albicans*

Konsentrasi Ekstrak (%)	Diameter Zona Hambat (mm)
80	18,5
60	9,1
40	8,7
20	6,7
Kontrol Positif	8
Kontrol Negatif	0

Berdasarkan Tabel 2, ekstrak kantong madu menunjukkan bahwa zona hambat tertinggi terdapat pada konsentrasi 80% sebesar 18,5 mm yang berpotensi kuat sebagai antifungi *Candida albicans*. Sedangkan konsentrasi 60%, 40% dan 20% menghasilkan daya hambat masing-masing 9,1 mm, 8,7 mm dan 6,7 mm yang dikategorikan sebagai zona hambat sedang. Hal ini sesuai yang diungkapkan Chuang dkk (2007) senyawa yang terkandung dalam ekstrak menyebabkan pecahnya membran sitoplasma sel jamur sehingga komponen intraseluler mengalami kerusakan. Ekstrak berinteraksi dengan dua lapisan lipid didalam membran, selanjutnya ekstrak masuk ke dalam sel yang menyebabkan sel menjadi mengembang dan mengarah pada kematian sel jamur.

Tabel 3. Diameter daya hambat ekstrak metanol kantong polen terhadap *Candida albicans*

Konsentrasi Ekstrak (%)	Diameter Zona Hambat (mm)
80	20
60	15,48
40	14,7
20	9,2
Kontrol Positif	9,7
Kontrol Negatif	0

Berdasarkan Tabel 3, Hasil pengukuran diameter daya hambat ekstrak kantong polen dengan konsentrasi 80% termasuk kategori daya hambat kuat. Hal ini dipengaruhi banyaknya senyawa aktif yang berperan sebagai antifungi. Senyawa aktif yang berperan sebagai antifungi yaitu gugus hidroksil yang menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi sehingga mengakibatkan efek toksik dan menghambat spora patogen pada fungi. Hasil yang diperoleh sesuai dengan penelitian Relita dkk (2015) menyatakan bahwa aktivitas antimikroba terbesar terdapat pada kantong polen, hal ini disebabkan karena adanya senyawa aktif yang berperan dalam penghambatan pertumbuhan fungi adalah gugus hidroksil.

Tabel 4. Diameter daya hambat ekstrak metanol propolis terhadap *Candida albicans*

Konsentrasi Ekstrak (%)	Diameter Zona Hambat (mm)
80	15,7
60	8,1
40	6,5
20	5,5
Kontrol Positif	6,84
Kontrol Negatif	0

Berdasarkan Tabel 4, ekstrak metanol propolis konsentrasi 20%, 40% dan 60% dikategorikan sensitivitas rendah. Sedangkan konsentrasi 80% pada *Candida albicans* dikategorikan sensitivitas tinggi. Hal ini dikarenakan pada ekstrak propolis mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, asam fenolat dan tanin yang memiliki aktivitas antifungi dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Hal ini sesuai dengan penelitian Hasanah (2012) yang melaporkan bahwa komponen utama dari propolis adalah flavonoid dan asam fenolat, termasuk *Asam Caffeic Phenethyl Ester* (CAPE) yang kandungannya mencapai 50% dari seluruh komposisi. *Asam caffeic* merupakan inhibitor yang sangat ampuh menghambat *12-lipoxygenase* dimana *lipooxygenase* dibutuhkan *Candida albicans* untuk jalur enzimatis menginfeksi sel endotelial manusia.

Tabel 5. Diameter daya hambat ekstrak metanol kantong telur terhadap *Candida albicans*

Ekstrak	Diameter Zona Hambat (mm)
80%	19,08
60%	11,1
40%	8,1
20%	4,7
Kontrol Positif	4
Kontrol Negatif	0

Berdasarkan Tabel 5, ekstrak metanol kantong telur pada konsentrasi 80% memiliki daya hambat tertinggi yaitu sebesar 19,08 mm. Hal ini dikarenakan pada konsentrasi tersebut zat-zat aktif pada ekstrak bekerja maksimal sehingga dapat merusak membran sel jamur, menghambat sistem enzim fungsi sehingga mengganggu terbentuknya ujung hifa dan mempengaruhi sintesis asam nukleat dan protein, yang akhirnya dapat menghambat pertumbuhan fungsi (Yanti dkk. 2016) Zat-zat aktif yang terkandung dalam kantong telur terdiri dari flavonoid, asam fenolat dan tanin. Peranan senyawa flavonoid sebagai antifungi yaitu dapat berperan langsung dalam menghambat pertumbuhan fungsi dengan cara membentuk kompleks dengan protein membran dan merusak membran sel dengan cara mendenaturasi ikatan protein pada membran sel, sehingga membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus ke dalam inti sel yang menyebabkan fungsi tidak berkembang (Rintiswati dkk. 2004). Sedangkan pada

konsentrasi 40% dan 20% menghasilkan daya hambat masing-masing 8,1 mm dan 4,7 mm, sehingga berpotensi sedang terhadap antifungi *Candida albicans*.

KESIMPULAN

Aktivitas antifungi ekstrak metanol sarang lebah yang terdiri dari kantong madu, kantong polen, propolis dan kantong telur terhadap *Candida albicans* memiliki daya hambat terbesar pada ekstrak metanol kantong polen pada konsentrasi 80% sebesar 20 mm. Semakin tinggi konsentrasi, maka semakin besar pula daya hambat suatu ekstrak terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Perlu dilakukan pemurnian lebih lanjut terhadap ekstrak metanol sarang lebah untuk mengetahui kandungan senyawa yang efektif untuk menghambat *Candida albicans*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chuang, Ping Hsien. 2007. Antifungal activity of crude extracts and essential oil of *Moringa oleifera* Lam. *Bioresource Technology*: h. 232–236.
- Hasanah, Khoirotnunisa Uswatun. 2012. Uji Daya Antifungi Propolis terhadap *Candida albicans* dan *Pityrosporum Ovale* Surakarta: Kedokteran Universitas Muhammadiyah. Skripsi. Semarang.
- Putra, I Wayan Dwika Pratama. 2016. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) di Bali. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus* 5(5): 464-473.
- Rintiswati, Ning. 2004. Potensi Antikandida Ekstrak MAdu secara In Vitro dan In Vivo. *Jurnal Ilmu Kedokteran* 36(4): 187-193.
- Sholihah, Jamilyadhatus. 2013. Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Toga Jenis Madu Hutan Indonesia: Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Skripsi. Bogor.
- Wahyuni, Sry dkk. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* (L.) dari Matantimali terhadap Pertumbuhan Jamur. *Jurnal Akademika Kimia* 5(2): 98-102.
- Widyaningrum, Triantik dan Try Wahyuni. 2015. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sidaguri (*Sida rhombifolia*) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Global* 1(1): 377-384.
- Yanti, Novi. 2016. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Gal Manjakani (*Quercus infectoria*) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah* 1(1): 1-9.
- Yuliana, Relita., 2015. Daya Antimikrobia Sarang Lebah Madu *Trigona* spp terhadap Mikrobia Patogen” *Jurnal Bioedukasi* 8(1): 67-72.