

Uji Efektivitas Antijamur Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur*

Rama Samara B., * Aditya Naufal Ramzy, **

*Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

**Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati,
email:ramasamara@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: *Malassezia furfur* merupakan jamur yang sering menyebabkan panu (pitiriasis versikolor). Pitiriasis versikolor tersebar luas secara universal, terutama ditemukan di daerah tropis yang bersuhu hangat dan lembab. Di Indonesia, pitiriasis versikolor (panu) menempati posisi kedua dermatomikosis yang tersering setelah dermatofitosis. Dalam rangka menghindari resistensi dari penggunaan antijamur topikal sintetik maka diperlukan alternatif antijamur topikal. Salah satu tanaman herbal adalah daun cengkeh, dimana minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) diketahui memiliki aktivitas sebagai antijamur.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antijamur minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

Metode: Penelitian *experimental in vitro* dengan rancangan penelitian *post-test control group design*. Konsentrasi yang digunakan yaitu 25%, 50%, dan 75% dengan pelarut DMSO 10%.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata zona hambat kelompok konsentrasi 25% sebesar 15,67 mm, konsentrasi 50% sebesar 19,33 mm, konsentrasi 75% sebesar 26,67 mm Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan zona hambat antar kelompok

Kesimpulan: Minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) konsentrasi 75% mempunyai efek antijamur paling besar dibandingkan dengan konsentrasi 50% dan 25% dengan nilai $p < 0,05$

Kata kunci: Antijamur, *Malassezia furfur*, Minyak atsiri daun cengkeh, *Syzygium aromaticum* L.

ABSTRACT

Background: *Malassezia furfur* is a common fungi that caused Pityriasis versicolor. In Indonesia, Pityriasis versicolor is the second most common dermatomycosis after dermatophytosis. In order to avoid the resistance of using synthetic topical antifungal. A herbal topical antifungal is needed. One of the herb is clove leaf, which is known to have antifungal activity.

Aims: This study aimed to determine the antifungal effectivity of cloves leaf's (*Syzygium aromaticum* L.) essential oil on *Malassezia furfur* growth.

Method: The study was an experimental laboratory with post-test control group design. The clove leaf's essential oils were diluted to a concentration of 25%, 50%, and 75% with 10% DMSO. Kruskal-Wallis test was used to analyze the data followed by Mann-Whitney to examine the differential result between the groups.

Result: The results of this study showed the average inhibition rates are 15,67 mm for 25% concentration, 19,33 mm for 50% concentration, 26,67 mm for 75% concentration and 22,33 mm

Conclusions: The cloves leaf (*Syzygium aromaticum* L.) essential oils with a concentration of 75% has the highest antifungal effect compared to 50% and 25% concentration ($P < 0,05$).

Keywords: Antifungal, Clove leaf essential oil, *Malassezia furfur*, *Syzygium aromaticum* L.

Latar Belakang

Pitiriasis versikolor merupakan penyakit kronik dan asimtomatik yang ditandai oleh adanya bercak putih sampai coklat yang bersisik serta gatal, umumnya menyerang badan dan kadang-kadang terlihat di ketiak, sela paha, tungkai atas, leher, muka, dan kulit kepala⁽¹⁾.

Pitiriasis versikolor lebih sering menginfeksi dewasa muda usia 15-24 tahun, saat aktivitas kelenjar lemak lebih tinggi. Faktor penyebab pitiriasis versikolor bervariasi yaitu berupa faktor lingkungan dan kerentanan host atau individu.⁽²⁾

Penggunaan tanaman cengkeh sebagai obat, selama ini lebih sering pada bunganya padahal diketahui pada daun cengkeh juga mengandung zat antijamur, yaitu eugenol sekitar 72-90% dari total zat aktif yang terkandung dan sisanya berupa saponin, flavonoid, dan tanin.⁽³⁾

Eugenol memiliki efek antijamur yang bersifat fungisidal yaitu membunuh jamur dengan cara menghancurkan membran lipid bilayer sehingga sel kehilangan struktur dan fungsinya yang mengakibatkan sel lisis.⁽⁴⁾ Eugenol juga bertindak sebagai transporter ion yang menyebabkan penurunan ATP dari energi sel. Penurunan tersebut mengakibatkan penghambatan penggunaan glukosa dan enzim pada proses glikolisis.⁽⁵⁾

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *experimental in vitro* dengan rancangan penelitian *post-test control group design* yang dibagi kedalam 6 kelompok yaitu 3 kelompok perlakuan: 1) ekstrak 25% dicampur 0,75 mL DMSO 10%, 2) ekstrak 50% dicampur 0,50 mL DMSO 10%, 3) ekstrak 75% dicampur 0,25 mL DMSO 10%, dan 3 kelompok kontrol yaitu: 4) 0,75 mL akuades dicampur 0,25 mL DMSO 10%, 5) 0,50 mL akuades dicampur 0,50 mL DMSO 10%, 6) 0,25 mL akuades dicampur 0,75 mL DMSO 10%

Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan Jamur *Malassezia furfur* dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Hasil dan Pembahasan

Uji rata-rata digunakan untuk mengetahui rerata zona hambat pertumbuhan *Malassezia furfur* setelah diberi minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), hasil uji disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan *Malassezia furfur*

| Kel | N | Hasil (mm) | Rata-rata (mm) |
|-------------------------------|---|------------|----------------|
| 25% | 1 | 16 | 15.6667 |
| | 2 | 15 | |
| | 3 | 16 | |
| Minyak Asiri Daun Cengkeh 50% | 1 | 20 | 19.3333 |
| | 2 | 19 | |
| | 3 | 19 | |
| 75% | 1 | 25 | 26.6667 |
| | 2 | 27 | |
| | 3 | 28 | |

minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) pada konsentrasi 25% sebesar 15,67 mm, konsentrasi 50% sebesar 19,33 mm, dan konsentrasi 75% sebesar 26,67 mm. Dilihat dari rata-rata zona hambat yang dihasilkan maka minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) konsentrasi 75% memiliki efektivitas antijamur paling besar dibandingkan dengan konsentrasi 50% dan 25%.

Tabel 2. Hasil Perbandingan Zona Hambat antar Konsentrasi

| Kel | Kon | N (mm) | | | Mean (mm) SD | Pvalue |
|-----|-----|--------|-------|----|--------------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| M | 25% | 16 | 15 | 16 | 15.67 | 0.018 |
| | | ± | 0.577 | | | |
| | | 20 | 19 | 19 | 19.33 | |
| D | 50% | ± | 0.577 | 25 | 27 | 28 |
| | | 26.67 | | | | |
| | | ± | 1.527 | | | |

Ket: MADC (Minyak Atsiri Daun Cengkeh); Kel (Kelompok); N (Pengulangan)

konsentrasi 25% menghasilkan diameter zona hambat pada pengulangan 1 sebesar 16 mm, pengulangan 2 sebesar 15 mm, dan pengulangan 3 sebesar 16 mm dengan rerata sebesar 15,67 mm. Pada konsentrasi 50% menghasilkan diameter zona hambat pada pengulangan 1 sebesar 20 mm, pengulangan 2 sebesar 19 mm, dan pengulangan 3 sebesar 19 mm dengan rerata sebesar 19,33 mm. Sedangkan konsentrasi 75% menghasilkan diameter zona hambat pada pengulangan 1 sebesar 25 mm, pengulangan 2 sebesar 27 mm, dan pengulangan 3 sebesar 28 mm dengan rerata sebesar 26,67 mm. Konsentrasi yang paling

efektif antijamur minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* pada konsentrasi 75%.

Simpulan

Minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) konsentrasi 75% mempunyai efek anti jamur paling besar dibandingkan dengan konsentrasi 50% dan 25% terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*.

Kandungan bahan aktif minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) didalamnya terdapat eugenol sekitar 72-90% dari total zat aktif yang terkandung dan sisanya berupa saponin, flavonoid, dan tanin.⁽³⁾ Menurut Jayanudin (2011), hasil analisa komposisi kimia dalam minyak atsiri daun cengkeh menggunakan GC dan GCMS didapatkan 23 komposisi kimia dengan kadar komponen terbesar adalah eugenol (76.8%), followed by β -caryophyllene (17.4%), R-humulene (2.1%), and eugenylacetate (1.2 %).⁽⁶⁾

Eugenol memiliki efek antijamur dengan cara menghambat biosintesis dari ergosterol, komponen penting dalam membran sel jamur sehingga membran sel jamur rusak dan fungsinya menurun⁽⁷⁾. Kerusakan membran sel menyebabkan terganggunya transport

nutrisi (senyawa dan ion) melalui membran sel sehingga sel jamur mengalami kekurangan nutrisi yang diperlukan bagi pertumbuhannya dan mengakibatkan sel lisis⁽⁷⁾. Eugenol juga termasuk senyawa lipofilik, eugenol mampu melakukan penetrasi terhadap membran lipid bilayer yang tersusun dari rantai asam lemak dengan mengubah fluiditas dan permeabilitas membran sel sehingga sel kehilangan struktur dan fungsinya yang mengakibatkan sel lisis.⁽⁸⁾

Senyawa flavonoid berperan sebagai antijamur.⁽⁹⁾ Flavonoid mempunyai senyawa genestein yang berfungsi menghambat pembelahan atau proliferasi sel. Senyawa ini mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur.⁽⁹⁾

Saponin bersifat surfaktan yang berbentuk polar sehingga akan memecah lapisan lemak pada membran sel yang pada akhirnya menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel, hal tersebut mengakibatkan proses difusi bahan atau zat-zat yang diperlukan oleh jamur dapat terganggu, akhirnya sel membengkak dan pecah.⁽¹⁰⁾ Tanin dapat membentuk kompleks senyawa yang irreversibel dengan prolin (suatu protein lengkap), yang mana ikatan ini mempunyai efek penghambatan sintesis protein untuk pembentukan dinding sel sehingga menghambat pertumbuhan jamur.⁽¹¹⁾

Daftar Pustaka

1. Habif T. Clinical dermatology, a color guide to diagnosis and therapy. 5th ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2010.
2. Gama M. Perbandingan ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata*, linn) dengan ketokenzol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versicolor secara in vitro [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2011.
3. Kamatou GP, Vermaak I, Viljoen AM. Eugenol - From the remote Maluku Islands to the international market place: A review of a remarkable and versatile molecule. *Molecules*. 2012;17(6):6953–81.
4. Miao H. In vitro activity of eugenol against *Candida albicans* biofilms. *Mycopathologia*. 2007;163(3):137–43.
5. Krisanty RIA, Bramono K, Made Wisnu I. Identification of *Malassezia* species from pityriasis versicolor in Indonesia and its relationship with clinical characteristics. *Mycoses*. 2009;52(3):257–62.
6. Jayanudin. Komposisi kimia minyak atsiri daun cengkeh dari proses penyulingan uap. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*. 2011;10(1):37–42.
7. Alfauziah T. Uji aktivitas antifungi emulsi minyak atsiri bunga cengkeh terhadap jamur kayu [Skripsi]. Bandung: Universitas Padjadjaran; 2016.
8. Dewi DP. Pemisahan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*) secara kromatografi lapis tipis dan aktivitasnya terhadap *Malassezia furfur* in vitro [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2008.
9. Wiryowidagdo S. Kimia dan farmakologi bahan alam. Jakarta: EGC; 2008.
10. Sugianitri N. Ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.) dapat menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans* secara in vitro pada resin akrilik heat cured [Skripsi]. Denpasar: Universitas Udayana; 2011.
11. Fathan NN. Pengaruh konsentrasi getah batang jarak pagar (*Jatropha Curcas* L.) terhadap *Candida albicans* secara in vitro [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.