

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida albicans* SECARA *IN VITRO*

Luis Anatasya¹, Puspa Amalia², Khairul Bariyah³, Fadli Sukandiarsyah⁴

Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

luisanatasyyaa@gmail.com

Abstrak

Infeksi jamur *Candida albicans* merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang sering terjadi. Penggunaan antijamur sintetis secara terus-menerus dapat menyebabkan efek samping seperti gangguan organ dan munculnya resistensi, sehingga diperlukan alternatif pengobatan berbasis bahan alami. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antijamur adalah daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*), yang mengandung senyawa aktif seperti *eugenol*, *flavonoid*, *tanin*, dan *saponin*. **Tujuan:** untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun cengkeh dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara *In vitro*. Sampel diuji dengan tiga variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 20%, 30%, dan 40%. Kontrol positif menggunakan ketokonazol 2%, sedangkan kontrol negatif menggunakan DMSO. Media pertumbuhan yang digunakan *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). **Hasil:** penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun cengkeh, maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Konsentrasi 40% menunjukkan efektivitas paling tinggi, dengan perbedaan yang signifikan dibandingkan konsentrasi lainnya ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** ekstrak daun cengkeh terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*, terutama pada konsentrasi tinggi. Hasil ini mendukung penggunaan daun cengkeh sebagai alternatif antijamur alami.

Kata kunci: *Candida albicans*, daun cengkeh, difusi cakram, *In vitro*.

Abstract

Effectiveness of Clove Leaf (Syzygium aromaticum) Extract in Inhibiting the Growth of Candida albicans In Vitro

Luis Anatasya¹, Puspa Amalia², Khairul Bariyah³, Fadli Sukandiarsyah, M.Kes⁴

Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

luisanatasyyaa@gmail.com

Candida albicans fungal infection is one of the most common health problems. Continuous use of synthetic antifungals can cause side effects such as organ disorders and the emergence of resistance, so alternative treatments based on natural ingredients are needed. One of the plants that has the potential as an antifungal is clove leaves (*Syzygium aromaticum*), which contain active compounds such as *eugenol*, *flavonoids*, *tannins*, and *saponins*. **Objective:** to determine the effectiveness of clove leaf extract in inhibiting the growth of *Candida albicans* in vitro. Samples were tested with three variations of extract concentration, namely 20%, 30%, and 40%.

The positive control used 2% ketoconazole, while the negative control used DMSO. The growth medium used was Sabouraud Dextrose Agar (SDA). **Results:** the study showed that the higher the concentration of clove leaf extract, the greater the diameter of the inhibition zone formed against the growth of *Candida albicans*. The concentration of 40% showed the highest effectiveness, with a significant difference compared to other concentrations ($p < 0.05$). **Conclusion:** clove leaf extract has been shown to have antifungal activity against *Candida albicans*, especially at high concentrations. These results support the use of clove leaves as an alternative natural antifungal.

Keywords: *Candida albicans*, clove leaves, disc diffusion, In vitro.

PENDAHULUAN

Infeksi jamur merupakan masalah kesehatan yang serius, terutama bagi individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, *Candida albicans* umumnya bersifat komensial, yang dimana dapat menyebabkan infeksi oportunistik, salah satu jamur patogen yang sering ditemukan pada infeksi manusia adalah *Candida albicans*, yang merupakan spesies jamur oportunistik. *Candida albicans* adalah penyebab utama *Kandidiasis*, yang dapat menginfeksi berbagai bagian tubuh manusia, termasuk rongga mulut (*Oral candidiasis*), saluran pencernaan, vagina (*Kandidiasis vulvovaginal*), saluran kemih, serta kulit (Fristiyanti, 2019). Salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai bahan alami untuk pengobatan adalah daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) (Puspitasari *et al.*, 2021).

Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum*), tanaman rempah yang digunakan dalam industri makanan, farmasi, dan rokok, merupakan tanaman asli Indonesia. Menurut hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Baittro), produk cengkeh meliputi eugenol, minyak cengkeh, tangkai bunga, dan daun. dapat menekan bahkan mematikan pertumbuhan miselium jamur, dan nematoda. Karena itu produk cengkeh dapat digunakan sebagai fungisida, nematisida dan insektisida (Rohmi *et al.*, 2020).

Studi tentang efikasi daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) masih jarang ditemukan. Meskipun terdapat laporan bahwa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) mengandung beragam komponen aktif, termasuk terpenoid, alkaloid, tanin, flavonoid, dan saponin (Musta & Nurliana, 2019), konteks tersebut memunculkan gagasan untuk meneliti efikasi ekstrak *Syzygium aromaticum*, atau daun cengkeh, dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. Untuk menentukan zona hambat terhadap jamur *Candida albicans* secara in vitro pada berbagai dosis 20, 30, dan 40% penelitian ini menggunakan metode difusi cakram.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *eksperimental* dengan metode difusi, yaitu jenis penelitian eksperimen yang melakukan pengamatan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) konsentrasi 20%, 30% dan 40% (Suwandi, 2022). Pembuatan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) di Universitas Tanjungpura. Penelitian efektivitas ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara *In vitro* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Aisyiyah Pontianak. Penelitian ini dilakukan pada bulan juni 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Politeknik Aisyiyah Pontianak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro menggunakan metode difusi cakram. Ekstrak tersebut kemudian dianalisis fitokimianya oleh Universitas Tanjungpura untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoidnya.

Fitokimia Batang Cengkeh

Uji fitokimia	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Mayer Dragendorf	positif	Terbentuk endapan merah bata
Flavonoid	Serbuk Mg+HCL	positif	Warna merah atau jingga
Saponin	Aquadest	positif	Terbentuknya busa permanen setelah $\pm$ 15 menit
Tanin	FeCl ₃	positif	Terbentuknya endapan putih kekuningan
Terpenoid	Asam asetat anhidrat + H ₂ SO ₄	positif	Terbentuknya jingga atau merah

menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara In vitro

Konsentrasi (%)	Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm)
20%	6,20
30%	7,80
40%	9,00
Kontrol (+)	17,00
Kontrol (-)	0,00

Berdasarkan tabel sebelumnya, kekuatan zona hambat rata-rata adalah 6,20 pada konsentrasi 20%, 7,80 pada konsentrasi 30%, dan 9,00 pada konsentrasi 40%. Sebaliknya, kekuatan zona hambat rata-rata adalah 0,00 pada kontrol negatif dan 17,00 pada kontrol positif.

Uji Normalitas Metode Shapiro-Wilk

Perlakuan	Df	Signifikan
Konsentrasi 20%	5	0,314
Konsentrasi 30%	5	0,314
Konsentrasi 40%	5	0,325

Hasil normalitas dari tabel 5.3 menunjukkan uji aktivitas antijamur menggunakan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada konsentrasi 20% mendapatkan nilai signifikan 0,314, pada konsentrasi 30% mendapatkan nilai signifikan 0,314, dan pada konsentrasi 40% mendapatkan 0,325. Dari hasil data diatas pada masing-masing konsentrasi mendapatkan nilai $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan uji homogenitas menggunakan *Levene Test* dengan hasil sebagai berikut:

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas

Rata-rata (*Syzygium aromaticum*) dalam

Levene test	
	Sig
Rata-rata	0,648

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil uji homogenitas pada seluruh kelompok diperoleh nilai $p < 0,648$ hasil tersebut menunjukkan bahwa data dikatakan homogen, dengan hasil tersebut dapat dilanjutkan ke uji parametrik *One Way Anova*.

Uji One Way Anova

One Way Anova		
Perlakuan	Mean Square	Signifikan
Konsentrasi 20%	0,700	0,000
Konsentrasi 30%	0,700	0,000
Konsentrasi 40%	0,500	0,000

Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan konsentrasi 20% mendapatkan nilai signifikan 0,000, pada konsentrasi 30% mendapatkan nilai signifikan 0,000, dan pada konsentrasi 40% mendapatkan nilai signifikan 0,000, Yang bearti nilai p -value $> 0,05$ menandakan terdapat pengaruh pada masing-masing konsentrasi ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap *Candida albicans*.

Untuk mencegah kesalahan pada tanaman yang digunakan dan untuk memverifikasi validitas morfologi makroskopis dan sifat-sifat tanaman daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang dijelaskan dalam literatur, penelitian ini dimulai dengan pemilihan bahan tanaman yang akan digunakan. Berdasarkan hasil determinasi, tanaman yang dilakukan pengujian tervalidasi tanaman daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*).

Uji univariat dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak daun cengkeh yang mengandung terpenoid, alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin (Tabel 5.1). Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi Salep Ekstrak Daun Cengkeh

(*Syzygium aromaticum*) diperkuat oleh penelitian ini. oleh Anggitasari dkk. (2023), yang menemukan bahwa daun cengkeh mengandung terpenoid, flavonoid, saponin, dan tanin.

Setiap konsentrasi diulang lima kali, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.2. Rata-ratanya adalah 6,20 pada konsentrasi 20%, 7,80 pada konsentrasi 30%, dan 9,00 pada konsentrasi 40%. Sifat antibakteri ekstrak daun cengkeh mentah dan murni (*Syzygium aromaticum*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dipelajari. zona hambatnya sempit pada konsentrasi rendah dan lebar pada konsentrasi tinggi (Ramadhani & Novema, 2022).

KESIMPULAN

1. Pada konsentrasi 20% dilakukan uji statistic dan mendapatkan nilai signifikan $< 0,05$ yaitu p -value 0,00.
2. Pada konsentrasi 30% dilakukan uji statistic dan mendapatkan nilai signifikan $< 0,05$ yaitu p -value 0,00.
3. Pada konsentrasi 40% dilakukan uji statistic dan mendapatkan nilai signifikan $< 0,05$ yaitu p -value 0,00.
4. Analisis statistik uji ANOVA menunjukan terdapat perbedaan masing-masing konsentrasi ekstrak daun cengkeh terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan uji *pos hoc tukey* menunjukan terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

Fristiyanti, R. A. (2019). (*Syzygium*

aromaticum) Terhadap PERTUMBUHAN *Candida albicans* Secara In Vitro Tugas Akhir Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Kebidanan Oleh : Regina Ayu Fristiyanti NIM : 155070607111007 Program Studi S1 Kebidanan Jurusan Kebidanan. <http://Repository.Ub.Ac.Id/Id/Eprint/175361/7/Regina Ayu Fristiyanti.Pd>

Puspitasari, V., Wahjuni, R. S., Saputro, A. L., Hamid, I. S., & Wibawati, P. A. (2021). Effectiveness Of Clove Flower Extract (*Syzygium aromaticum* L.) As Analgesic On Licking Time Reaction In Male Mice With Formalin Induction. *Jurnal Medik Veteriner*, 4(2), 226–230. <https://doi.org/10.20473/Jmv.Vol4.Iss2.2021.226-230>

Rohmi, R., Ahad, F., & Diarti, M. W. (2020). Formulasi Bubuk Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Dalam Media Teri Ubi Rumpun Laut Medium (Turml) Formula 3 Sebagai Zat Penghambat Jamur Kontaminan Pada Biakan Mycobacterium Tuberculosis. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 7(1), 42. <https://doi.org/10.32807/Jambs.V7i1.176>

Musta, R., & Nurliana, L. (2019). Studi Kinetika Efektifitas Minyak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Sebagai Antifungi *Candida albicans*. *Indonesian Journal Of Chemical Research*, 6(2), 107–114. <https://doi.org/10.30598/Ijcr.2019.6-Rus>

Suwandi, E. (2022). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Scifintech Andrew Wijaya.

Anggitasari, W., Pebriarti, I. W., & Rindiantika, B. K. (2023). Uji Aktivitas Antiinflamasi Salep Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*,

9(2), 596–603. <https://doi.org/10.35311/Jmpi.V9i2.395>

Ramadhani, M. A., & Novema, A. P. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Dan Terpurifikasi Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Borobudur Pharmacy Review*, 2(1), 8–14. <https://doi.org/10.31603/Bphr.V2i1.6934>