

SKRIPSI

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BUNGA CENGKEH (*SYZYGium Aromaticum*) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN JAMUR *EPIDERMOPHYTON* *FLOCCOSUM SECARA IN VITRO*



**LAURA ARDIANTI
NIM. PO.71.34.22.2.014**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN 2026**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan tingkat kelembapan udara yang relatif tinggi. Kondisi lingkungan yang hangat dan lembap tersebut menjadi salah satu faktor utama yang mendukung pertumbuhan berbagai mikroorganisme patogen, termasuk jamur, yang memicu tingginya angka kejadian penyakit infeksi kulit pada manusia (Depkes RI, 2000). Secara garis besar, infeksi jamur superfisial pada kulit dan jaringan berkeratin (seperti rambut dan kuku) disebabkan oleh golongan jamur dermatofita. Infeksi ini dikenal sebagai dermatofitosis atau tinea. Berbeda dengan golongan nondermatofitosis, jamur dermatofita memiliki kemampuan khusus untuk menyintesis enzim keratinolitik yang dapat mencerna keratin pada jaringan epidermis kulit yang lebih dalam menimbulkan lesi yang khas (Siregar, 2005).

Salah satu spesies jamur dermatofita yang sering menjadi agen etiologi infeksi kulit adalah *Epidermophyton floccosum*. Jamur ini merupakan patogen *antropofilik* yang menjadi penyebab utama beberapa manifestasi klinis dermatofitosis, seperti tinea cruris (infeksi pada lipit paha), tinea pedis (kutu air pada sela jari kaki), tinea corporis (kurap pada tubuh), hingga tinea capitis (infeksi pada kulit kepala) (Chandra dan Lubis, 2021; Yosella, 2015). Infeksi yang disebabkan oleh *Epidermophyton floccosum* umumnya bersifat kronis dan subakut, yang ditandai dengan munculnya lesi berbentuk berbatas tegas, bersisik, disertai rasa gatal yang hebat terutama pada saat tubuh berkeringat (Fatimatuzzahroh *et al.*, 2016).

Transmission atau penularan spora *Epidermophyton floccosum* dapat terjadi secara langsung melalui kontak kulit dengan individu yang terinfeksi, maupun secara tidak langsung melalui perantara benda-benda yang terkontaminasi (*fomit*). Faktor predisposisi yang sangat memengaruhi sensitivitas seseorang terhadap infeksi jamur antara lain *personal hygiene* yang buruk, lingkungan kerja yang basah atau lembap, penggunaan pakaian ketat, serta kebiasaan saling bertukar pakaian atau handuk (Junindar, 2022). Selain itu, fenomena perdagangan dan penggunaan pakaian impor bekas yang kurang terjaga higienitasnya juga turut meningkatkan risiko paparan dan transmisi jamur dermatofita ini ditengah masyarakat (Rahma, 2021).

Penatalaksanaan infeksi dermatofitosis akibat *Epidermophyton floccosum* di dunia medis umumnya mengandalkan terapi antimikroba berupa obat antijamur sintetik golongan azol (seperti ketokonazol atau kloritrazol) dan golongan alilamin (seperti terbinafin). Namun, penggunaan obat antijamur sintetik ini dalam jangka panjang atau dengan dosis yang tidak tepat sering kali menimbulkan efek samping klinis, seperti iritasi kulit lokal, rasa terbakar, mual, hingga gangguan fungsi hati pada penggunaan sistemik. Disamping efek samping tersebut, permasalahan krusial yang saat ini dihadapi adalah munculnya strain jamur yang mulai resisten terhadap beberapa jenis obat antijamur komersial di pasaran (Nuzula dan Masfufatun, 2025).

Menyikapi keterbatasan dan risiko dari penggunaan obat-obatan kimia sintetik tersebut, saat ini masyarakat serta para peneliti mulai beralih memanfaatkan bahan-bahan herbal alami sebagai alternatif pengobatan yang dinilai lebih aman, efektif, dan minim efek samping. Salah satu tanaman herbal asli Indonesia yang memiliki potensi besar sebagai agen antimikroba alami adalah tanaman cengkeh

(*Syzygium aromaticum*). Bagian bunga cengkeh mengandung sekitar 16–23% minyak atsiri (*clove essential oil*), di mana komponen kimia utamanya sangat didominasi oleh senyawa golongan fenol yaitu eugenol dengan persentase kadar mencapai 64–85% bahkan hingga 70–96%. Di dalam senyawa eugenol tersebut, terkandung berbagai zat aktif penting seperti polifenol, flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam terapi medis. Bagian bunga cengkeh telah lama dimanfaatkan secara tradisional maupun dalam dunia farmakologi modern karena memiliki aktivitas bakterisidal (antibakteri), fungisidal (antijamur), analgesik, antioksidan, serta anti inflamasi (Ketaren, 2020).

Dalam pemanfaatannya sebagai bahan baku obat tradisional, sediaan bunga cengkeh diproses melalui metode ekstraksi. Ekstraksi merupakan kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut menggunakan pelarut cair, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut seperti serat, karbohidrat, protein, dan lain-lain. Sebagai sediaan herbal, ekstrak bunga cengkeh wajib distandardisasi guna menjamin bahwa produk akhir memiliki nilai parameter tertentu yang konstan (ajeg) demi menegakkan trilogi mutu, keamanan, dan manfaat (*quality, safety, and efficacy*) bagi konsumen (Depkes RI, 2000). Mutu dari ekstrak ini secara esensial dipengaruhi oleh faktor biologi (seperti identitas spesies, lokasi asal tanaman, dan periode pemanenan) serta faktor kimia (metode ekstraksi, jenis pelarut, dan ukuran serta kekerasan simplisia yang digunakan).

Bunga cengkeh dikenal memiliki kandungan rendemen minyak atsiri dan ekstrak yang tinggi, yakni berkisar 10–20%, di mana keberadaan golongan senyawa aktif ini sangat dipengaruhi oleh sifat fisikokimia, kelarutan, serta stabilitasnya terhadap pemanasan, udara, dan cahaya, sehingga pemilihan pelarut dan metode

ekstraksi yang tepat menjadi kunci utama dalam menjaga kualitas sediaan (Depkes RI, 2000).

Mekanisme kerja eugenol sebagai agen antijamur dan antimikroba secara umum diawali melalui penetrasi zat aktif yang bersifat lipofilik dan hidrofobik tersebut ke dalam membran sitoplasma serta struktur lipid bilayer sel jamur. Sifat hidrofobik ini mempermudah eugenol untuk mengubah struktur dinding sel, menginduksi kerusakan fungsional, mengganggu sintesis ergosterol, serta merusak permeabilitas dinding sel kuman secara masif. Akibat rusaknya komponen membran dan dinding sel ini, sel jamur akan kehilangan kemampuan transpor nutrisi, mengalami ketidakseimbangan ion, hingga memicu terjadinya kebocoran materi intraseluler pada sitoplasma. Jika gangguan metabolisme dan kerusakan komponen intraseluler ini terjadi secara terus-menerus, sel jamur lama-kelamaan akan mengalami lisis, sehingga proses pertumbuhan dan replikasi jamur menjadi terhambat (Wahyulianingsih *et al.*, 2016).

Potensi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai agen antimikroba telah dibuktikan oleh beberapa penelitian terdahulu. Penelitian oleh (Merr *et al.*, 2020) yang berjudul “ Pengaruh Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh terhadap Pertumbuhan Beberapa Jamur Penyebab Ketombe Secara *In vitro*” menyimpulkan bahwa ekstrak bunga cengkeh efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Daya *et al.*, 2017) mengenai “Gambaran Daya Hambat Ekstrak Cengkeh terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur*” juga memperkuat bukti bahwa zat aktif dalam bunga cengkeh memiliki kapasitas yang kuat dalam menekan aktivitas biologis jamur kulit.

Berdasarkan standar kategori kekuatan daya hambat yang dikemukakan oleh Davis dan Stout, sediaan ekstrak bunga cengkeh ini secara umum dikenal memiliki performa aktivitas antimikroba yang kuat dalam menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen.

Uraian di atas melandasi pemikiran peneliti untuk melakukan pengujian mengenai pengaruh variasi konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap spesies dermatofita yang spesifik, yaitu *Epidermophyton floccosum* terhadap spesies dermatofita yang spesifik, yaitu *Epidermophyton floccosum*. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh data ilmiah yang valid mengenai kemampuan ekstrak bunga cengkeh dengan variasi konsentrasi 4%, 6% dan 8% dalam menghambat pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum*, sehingga hasilnya dapat diaplikasikan sebagai dasar pengembangan obat antijamur herbal alternatif di masa depan.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap daya hambat pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum*?

C. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah terdapat perbedaan daya hambat ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum* pada variasi konsentrasi 4%, 6% dan 8%?
2. Bagaimana pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap daya hambat pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum*?

3. Konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) manakah yang menghasilkan daya hambat terbesar terhadap pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum*?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuinya pengaruh variasi konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap daya hambat pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum*.

2. Tujuan Khusus

1. Diketuinya perbedaan daya hambat (diameter zona hambat) ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum* pada berbagai variasi konsentrasi 4%, 6%, dan 8%.
2. Diketuinya pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap daya hambat pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum*.
3. Diketuinya konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang menghasilkan daya hambat terbesar terhadap pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknologi Laboratorium Medis dan Mikologi, sebagai khazanah referensi ilmiah serta menyediakan data dasar mengenai

pengaruh variasi konsentrasi ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap daya hambat pertumbuhan jamur dermatofita *Epidermophyton floccosum*.

2. Manfaat Aplikatif

1. Dapat memberikan informasi, edukasi, serta bukti empiris mengenai pemanfaatan bunga cengkeh sebagai bahan alami yang aman, ekonomis, dan mudah didapatkan untuk memberikan informasi ilmiah mengenai potensi ekstrak bunga cengkeh sebagai bahan alam yang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Epidermophyton floccosum*.
2. Dapat meningkatkan penalaran ilmiah, pemahaman teoritis, serta keterampilan teknis mahasiswa di laboratorium dalam melakukan proses ekstraksi sediaan nabati dan pelaksanaan uji mikrobiologi, khususnya terkait pengujian aktivitas antijamur dari tanaman herbal lokal.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berada dalam bidang Mikologi, khususnya pada pengujian aktivitas antijamur terhadap jamur dermatofita. Fokus penelitian ini adalah Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur *Epidermophyton floccosum* dengan variasi konsentrasi 4%, 6% dan 8%. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimental. Subjek penelitian berupa ekstrak bunga cengkeh, sedangkan objek penelitian adalah pertumbuhan jamur *Epidermophyton floccosum* pada media kultur. Pengukuran daya hambat dilakukan melalui pengamatan zona hambat yang terbentuk sebagai indikator daya antijamur ekstrak terhadap pertumbuhan jamur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2026 di Laboratorium

Mikologi/Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes
Kemenkes Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggitasari, W., Pebriarti, I. W., dan 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>
- Azizah, S., Sari, R. P., & Hasby. (2023). e -ISSN: 2721-9038 p-ISSN: 2721-902X. *KATALIS Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 6(2), 88–91.
- Chandra, R., dan Lubis, N. Z. (2021). *Epidermophyton floccosum as a possible aethiological agent of tinea capitis : a case report*. 53(2), 191–198.
- Daya, G., Ekstrak, H., Alharisy, F. R., Studi, P., Iii, D., Kesehatan, A., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Medika, I. C. (2017). *Karya tulis ilmiah*.
- Depkes RI. (2000). Dapertemen Kesehatan RI, Direktorat Jendral Pengawasan Obat Tradisional. *In Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*.
- Fatimatuzzahroh, F., Firani, N. K., & Kristianto, H. (2016). Efektifitas Ekstrak Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap Jumlah Pembuluh Darah Kapiler pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Fase Proliferasi. *Majalah Kesehatan FKUB*, 2(2), 92–98. <https://majalahfk.ub.ac.id/index.php/mkfkub/article/view/57/54>
- Junindar, A. (2022). *Lontara*. 3(1), 15–23.
- Ketaren. (2020). *EFEK ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN CENGKEH (Syzygium aromaticum) TERHADAP Escherichia coli DAN Staphylococcus aureus*. 7(June), 203–214.
- Lambiju, E. M., Wowor, P. M., & Leman, M. A. (2017). Uji daya hambat ekstrak daun cengkih (*Syzygium aromaticum* (L.)) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. *E-GIGI*, 5(1). <https://doi.org/10.35790/eg.5.1.2017.15547>
- Merr, L., Pertumbuhan, L. M. P. T., Wardani, R., Hidana, R., Cilolohan, J., Kelurahan, N., Kecamatan, K., dan Kota, T. (2020). *PENGARUH EKSTRAK ETANOL BUNGA CENGKEH (Syzygium Effect of Ethanol Extract of Clove*

Flower (Syzygium aromaticum (L .) Merr . & L . M . Perry) On The Growth Of Fungi Causing Dandruff by In vitro Prodi D III Analisis Kesehatan , Sekolah Tinggi Ilmu Kesehat. 20, 288–294.

Nuzula, F., & Masfufatun. (2025). *Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (Syzygium aromaticum) Dalam Menghambat Pertumbuhan Biofilm Candida albicans.* 38–44.

Paliling, A., Posangi, J., & Anindita, P. S. (2016). Uji daya hambat ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. *E-GIGI*, 4(2). <https://doi.org/10.35790/eg.4.2.2016.14159>

Rahma. (2021). *Infeksi jamur dan parasit pada kulit.* 36.

Ramadhani, M. A., dan 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>

Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2024). *No Title 濟無No Title No Title No Title.* 2, 306–312.

Sarlina, S., Razak, A. R., dan Tandah, M. R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(2), 143–149. <https://doi.org/10.22487/j24428744.0.v0.i0.8770>

Siregar, 2005. (2005). (*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. In *Skripsi, Univeritas Brawijaya*. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/175361/7/Regina Ayu Fristiyanti.pdf>

Sukirawati, dan Muzdalifah, A. (2020). Jurnal Kesehatan Yamas Makassar Uji Daya Hambat Krim Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Kesehatan Yamas Makassar*, 4(1), 28–32.

Wahyulianingsih, W., Handayani, S., dan Malik, A. (2016). PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 188–193. <https://doi.org/10.33096/jffi.v3i2.221>

Yosella. (2015). *Program studi diploma tiga teknologi laboratorium medis sekolah tinggi ilmu kesehatan perintis padang padang 2020*.

Zebua, W. I., dan Nurtjahja, K. (2021). *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*. 3(1), 8–17. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v3i1.539>