

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Colletotrichum gloeosporioides*

Pauline Destinugrainy Kasi^{1*}, Ridha Yulyani Wardhi, Sunarti Cambaba, Ika Pitra Annisa

¹Program Studi Biologi, Fakultas Sains, Universitas Cokroaminoto Palopo,
Palopo, Sulawesi Selatan

*Email korespondensi: destinugrainy@gmail.com

Abstrak

Colletotrichum gloeosporioides merupakan salah satu jamur patogen yang menyerang tanaman dan menyebabkan penyakit antraknosa. Daun ketepeng cina memiliki potensi sebagai fungisida hayati karena memiliki kandungan metabolit sekunder yang berperan sebagai antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daya hambat ekstrak etanol daun ketepeng cina terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides*, serta menentukan konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides*. Perlakuannya ekstrak ketepeng cina yang digunakan adalah: P0: konsentrasi 0%, P1: konsentrasi 30%, P2: konsentrasi 60% dan P3: konsentrasi 80%. Pengamatan pertumbuhan jamur dilakukan pada hari ke-7 setelah inkubasi. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun ketepeng cina berpengaruh nyata dalam menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides*. Konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina yang paling efektif memberikan pengaruh adalah pada perlakuan 80% yaitu dengan rata-rata diameter pertumbuhan 1,35 cm dan menekan penyebaran hifa.

Kata kunci: antijamur, *Colletotrichum gloeosporioides*, ekstrak etanol, ketepeng cina

Abstract

Colletotrichum gloeosporioides is a pathogenic fungus that attacks plants and causes anthracnose disease. Leaves of ketepeng cina (*Cassia alata* L.) have potential as a biological fungicide because they contain secondary metabolite which is collected as an antifungal. This study aims to know about the inhibitory effects of etanolic extract of ketepeng cina leaves on the growth of *Colletotrichum gloeosporioides*, and to determine the effective concentration of etanolic extract of ketepeng cina leaves in inhibiting the growth of *Colletotrichum gloeosporioides*. The treatment etanolic extract of ketepeng cina leaves used were: P0: 0% concentration, P1: 30% concentration, P2: 60% concentration and P3: 80% concentration. Fungal growth was observed on the 7th day after incubation. The results showed that the contribution of etanolic extract of ketepeng cina leaves could inhibit the growth of the fungus *Colletotrichum gloeosporioides*. The most effective concentration of etanolic extract of ketepeng cina leaves was 80%, with an average growth of *Colletotrichum gloeosporioides* diameter was 1.35 cm and suppressed the spread of hyphae

Keywords: antifungal, *Colletotrichum gloeosporioides*, etanolic extract, ketepeng cina

PENDAHULUAN

Colletotrichum merupakan salah satu jamur patogen yang menyerang tanaman, khususnya daun, buah, dan dahan [1]. Jenis *Colletotrichum gloeosporioides* dilaporkan sebagai salah satu fungi patogen yang meninfeksi sedikitnya 1000 spesies tanaman [2] Penyebaran *Colletotrichum* meluas di seluruh dunia, namun lebih banyak dijumpai di daerah tropis dan subtropis dengan tingkat kelembaban tinggi [3]. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh *Colletotrichum* adalah antraknosa yang dicirikan dengan terbentuknya lesi kecil berwarna gelap dalam jumlah banyak [4] dan akan tumbuh meluas dan menyatu membentuk cekungan [2]. Siklus penyakit iniawali dengan lepasnya spora dari daun atau buah yang terinfeksi ke daun atau buah yang ada di dekatnya. Selanjutnya miselium jamur akan menginfeksi daun dan buah yang sehat. Prose ini terjadi sepanjang tahun.

Penanganan jamur patogen adalah dengan menggunakan fungisida. Fungisida sintesis saat ini mudah didapatkan dan diaplikasikan. Namun fungisida sintesis mengandung zat kimia yang sulit terdegradasi di alam, serta berpotensi mencemari lingkungan [5]. Oleh karena itu, penggunaan fungisida hayati dapat menjadi salah satu alternatif penanganan jamur patogen. Fungisida hayati dapat dibuat dengan mudah, mudah terurai dan tidak mencemari lingkungan. Fungisida hayati dibuat dari ekstraksi tanaman yang memiliki khasiat antijamur.

Tanaman Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) telah digunakan sebagai antijamur pada jamur patogen yang menginfeksi tanaman maupun manusia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak ketepeng cina dapat menghambat pertumbuhan jamur *Cercospora personatum* [5], *Malassezia furfur* [6], *Microsporium canis* [7] dan *Trichophyton* sp. [8]. Daun ketepeng cina mengandung alkaloid, saponin, tannin, steroid,

antrakuinon, flavonoid dan karbohidrat. Flavonoid berfungsi sebagai antiinflamasi, antialergi, antibakteri dan antijamur [6]. Ekstrak daun ketepeng cina lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan konidia jamur *Fusarium* sp. dibanding ekstrak bunga ketepeng cina [5]. Tanaman ketepeng cina tumbuh subur pada dataran rendah hingga ke ketinggian 1400 meter di atas permukaan laut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daya hambat ekstrak daun ketepeng cina terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides*, serta menentukan konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides*.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun ketepeng cina, jamur biakan murni *Colletotrichum gloeosporioides* dari Indonesian Culture Collection (InaCC) Pusat Penelitian Biologi LIPI-Bogor, akuades steril, alkohol 70%, etanol, medium PDA, kertas aluminium foil, kertas saring, dan spritus.

Alat yang digunakan antara lain cawan petri, jarum ose, pinset, pipet tetes, tabung reaksi, erlenmeyer, gelas ukur, batang pengaduk kaca, *laminar air flow cabinet*, autoklaf, inkubator, *vaccum rotary evaporator*, lampu bunsen, timbangan analitik, dan blender.

Ekstraksi Daun Ketepeng Cina

Daun ketepeng cina dicuci dengan air mengalir kemudian dipotong-potong dan dikeringanginkan kurang lebih selama lima hari setelah itu dihaluskan dengan menggunakan blender. Daun ketepeng cina yang sudah dihaluskan kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik sebanyak 300 gram. Setelah itu dimasukkan kedalam toples untuk dilakukan perendaman. Perendaman dilakukan dengan menambahkan pelarut etanol kedalam toples yang berisi serbuk daun ketepeng cina. Perendaman dilakukan selama 3x24 jam, setiap 1x24 jam dilakukan proses pengadukan dengan menggunakan batang pengaduk kaca dan pelarut diganti dengan etanol yang baru kemudian dilakukan filtrasi dengan menggunakan kertas saring, hasil dari filtrasi dimasukkan kedalam botol kedap udara. Setelah didapat ekstrak dari perendaman serbuk daun ketepeng cina kemudian dilanjutkan dengan proses evaporasi menggunakan *vaccum rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental.

Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Ketepeng Cina Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides*

Persiapan media tumbuh dilakukan dengan menuangkan media PDA yang masih encer pada cawan petri kemudian ditambahkan ekstrak daun ketepeng cina sesuai konsentrasi perlakuan yang sudah diencerkan. Selanjutnya cawan petri digoyang secara memutar agar tercampur secara merata kemudian didiamkan hingga padat. Koloni jamur *Colletotrichum gloeosporioides* diambil dengan memotong media PDA yang ditumbuhi biakan murni *Colletotrichum gloeosporioides* kemudian diinokulasikan pada media PDA yang telah dicampur dengan larutan ekstrak ketepeng cina tepat dibagian tengah cawan petri, setelah itu diinkubasi dalam suhu ruangan.

Adapun perlakuannya ekstrak ketepeng cina yang digunakan adalah: P0: Pemberian ekstrak daun ketepeng cina dengan konsentrasi 0%, P1: Pemberian ekstrak daun ketepeng cina dengan konsentrasi 30%, P2: Pemberian ekstrak daun ketepeng cina dengan konsentrasi 60% dan P3: Pemberian ekstrak daun ketepeng cina dengan konsentrasi 80%. Pengamatan pertumbuhan jamur dilakukan pada hari ke-7 setelah inkubasi.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan Analisis sidik ragam satu arah ($\alpha=0.05$). Apabila analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata atau signifikan maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf $\alpha=0.05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian daya hambat ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata*) terhadap pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* ditemukan hasil bahwa ekstrak ketepeng cina berpengaruh terhadap rata-rata diameter pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides*, meskipun tidak berbeda nyata menurut analisis sidik ragam ($\alpha=0.05$)

Perlakuan konsentrasi 80% (P3) menunjukkan rata-rata diameter pertumbuhan jamur terkecil setelah diinkubasi selama 7 hari. Semakin tinggi pemberian konsentrasi ekstrak yang diberikan, maka semakin kecil juga diameter pertumbuhan pada jamur. Begitu pun dengan perlakuan P1 dan P2 yang jumlah rata-ratanya hampir sama dengan perlakuan konsentrasi 80% (P3) (Tabel 1).

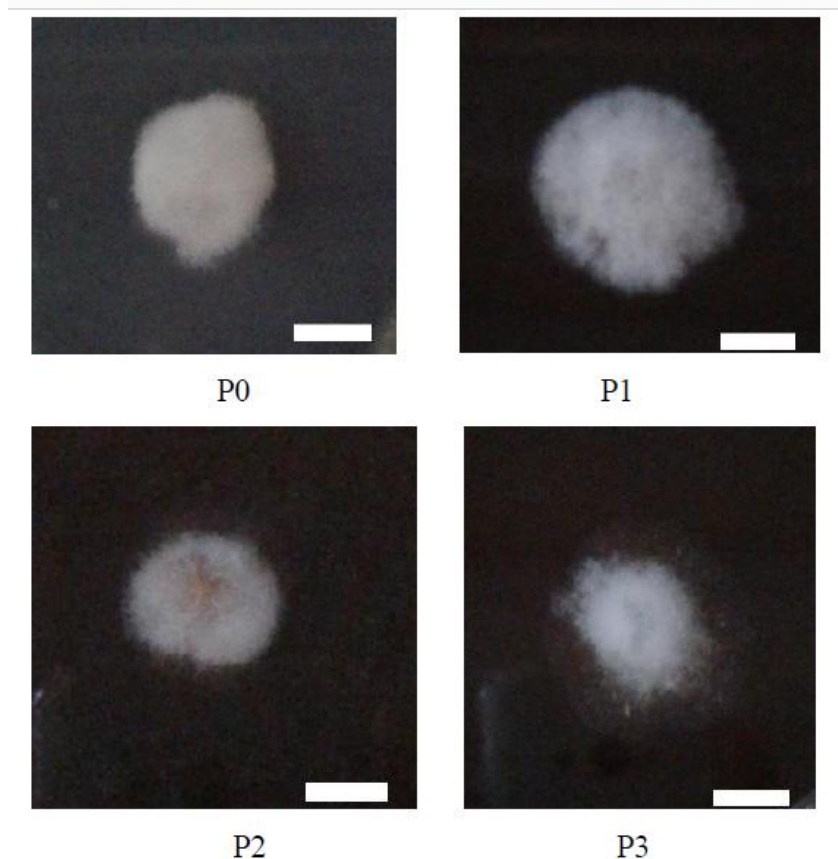
Ekstrak daun ketepeng cina mengandung kandungan zat kimia rein aloe-emodina, rein aloe emodina-diantron, rein aloe-emodina asam krisofanat (dehidroksimetilantroquinone) dan tannin. Di samping itu terdapat pula alkaloida,

saponin, flavonoida dan antrakuinon yang bersifat fungistatik atau menghambat proses pemanjangan hifa (misellium) jamur [8]. Fungisatik bersifat menghambat perkembangan sel-sel jamur, meskipun tidak secara langsung mematikan sel jamur tersebut [9]. Diameter

pertumbuhan jamur pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina 80% adalah yang paling kecil, menunjukkan terhambatnya pertumbuhan dan penyebaran hifa (Gambar 1)

Tabel 1. Rerata diameter pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* dengan perlakuan konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina setelah 7 hari inkubasi

Konsentrasi	Rerata diameter pertumbuhan jamur (cm)
P0 (0%)	2,57
P1 (30%)	2,50
P2 (60%)	2,37
P3 (80%)	1,35



Gambar 1. Pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides* pada medium PDA (7 hari). P0 = Konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina 0%. P1= Konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina 30%. P2= Konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina 60%. P3= Konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina 80%. Skala = 1 cm.

Frakasi etanol sebagai pelarut utama dalam ekstraksi dapat menarik banyak metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, flavanoida, dan tanin [7] yang terdapat pada daun ketepeng cina, sehingga menyebabkan daya hambat ekstrak daun ketepeng cina lebih efektif. Pelarut etanol juga berfungsi sebagai antiseptik yang menekan pertumbuhan kontaminan.

SIMPULAN

Pemberian ekstrak daun ketepeng cina berpengaruh nyata dalam menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloeosporioides*. Konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina yang paling efektif memberikan pengaruh adalah pada perlakuan 80% yaitu dengan rata-rata diameter

pertumbuhan 1,35 cm dan menekan penyebaran hifa.

DAFTAR REFERENSI

- [1] A. K. Gautam, "Colletotrichum gloeosporioides: Biology, Pathogenicity and Management in India," *J. Plant Physiol. Pathol.*, vol. 2, no. 2, 2014.
- [2] T. F. H. Harahap, L. Lubis, and Hasanuddin, "Efek temperatur terhadap virulensi jamur *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Sacc. penyebab penyakit antraknosa pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.)," *J. Online Agroekoteknologi*, vol. 2, no. 1, pp. 411–420, 2013.
- [3] J. Cano, J. Guarro, and J. Gené, "Molecular and morphological identification of *Colletotrichum* species of clinical interest," *J. Clin. Microbiol.*, vol. 42, no. 6, pp. 2450–2454, 2004.
- [4] D. C. F. B. Da Silva and S. J. Michereff, "Biology of *Colletotrichum* spp. and epidemiology of the anthracnose in tropical fruit trees," *Rev. Caatinga*, vol. 26, no. 4, pp. 130–138, 2013.
- [5] R. Linda, S. Khotimah, and Elfiyanti, "Aktivitas Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Cercospora personatum*," *J. BIOPROPAL Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2011.
- [6] O. Triana, F. Prasetya, H. Kuncoro, and L. Rijai, "Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.)," *J. Sains dan Kesehat.*, vol. 1, no. 6, pp. 311–315, 2016.
- [7] M. Fajri, N. Marfu'ah, and L. O. Artanti, "Aktivitas Antifungi Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Fraksi Etanol, N-Heksan, dan Kloroform Terhadap Jamur *Microsporium canis*," *Pharmasipha*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [8] N. Hujjatusnaini, "Uji Potensi Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan *Trichophyton* sp.," *El-QUDWAH*, vol. 0, no. 0, pp. 1–17, 2007.
- [9] A. N. D. Anwar, "Manfaat Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) sebagai Antifungi pada *Tinea Pedis*," *J. Agromed Unila*, vol. 2, no. 4, pp. 384–388, 2015.