

**PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS MENGENDALIKAN
CENDAWAN *Neocytalidium dimidiatum* PENYEBAB STEM CANCER PADA BUAH
NAGA (*Hylocereus sp.*) SECARA IN-VITRO**

**Utilization of Cinnamin Essential Oil Controlling the Fungus *Neocytalidium dimidiatum*
the Cause of Stem Cancer in Dragon Fruit (*Hylocereus sp.*) In-Vitro**

Extri Okina¹, Sulhaswardi^{1*}, Rizka²

¹Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

²Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok, Sumatera Barat

Corresponding author e-mail: sulhaswardi@agr.uir.ac.id

[Diterima: September 2023; Disetujui: Desember 2023]

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of several concentrations of cinnamon essential oil to control stem canker disease in dragon fruit caused by the fungus *Neocytalidium dimidiatum*. This research was conducted at the Laboratory of Pests and Diseases. Research Institute for Tropical Fruit Plants (Balitbu Tropika), Arian, KM 8, X Koto Singkarak District, Solok Regency, West Sumatra. This research was conducted for 3 months, starting in April 2021 and ending in June 2021. In this study, using a non-factorial, completely randomized design with 5 treatments of cinnamon essential oil with 5 repetitions, each consisting of 4 petridish units, 100 experimental units were obtained. The treatment factors were 0.05%, 0.1%, 0.15%, and 0.20% cinnamon essential oil. The data from this observation were analyzed statistically. If the F count was greater than the F table, then proceed with the DMRT test. Based on the results of the study, it can be concluded that the growth of the fungus *Neocitalidium dimidiatum* is effective against cinnamon oil, having a significant effect on all observed parameters. The best treatment was cinnamon essential oil with a concentration of 0.20%.

Keywords: *Cinnamon Essential Oil, Dragon Fruit, Neocitalidium dimidiatum.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas beberapa konsentrasi beberapa minyak atsiri kayu manis untuk mengendalikan Penyakit *Stem Canker* pada buah naga disebabkan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboraturium Hama dan Penyakit. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (Balitbu Tropika), Arian, KM 8 Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan April 2021 sampai Juni 2021. Dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap non-faktorial dengan 5 perlakuan minyak atsiri kayu manis dengan 5 kali ulangan, setiap ulangan terdiri 4 unit petridish maka didapat 100 unit percobaan. Adapun faktor perlakuannya 0,05 %, 0,1%, 0,15% dan 0,20% minyak atsiri kayu manis. Data hasil pengamatan ini dianalisis secara statistik. Apabila F Hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji DMRT. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* Efektif terhadap minyak kayu manis, memberi pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah pemberian minyak atsiri kayu manis dengan konsentrasi 0.20%.

Kata kunci: *Buah Naga, Minyak Atsiri Kayu Mani, Neocitalidium dimidiatum*

PENDAHULUAN

Tanaman buah naga (*Hylocereus sp*) yang tersebar luas dibelahan dunia tanaman yang berasal dari benua Amerika tepatnya Amerika selatan, Amerika tengah dan Meksiko termasuk dalam golongan tanaman kaktus,

tanaman buah naga ini sangat mudah tumbuh pada daerah tropis termasuk Indonesia. Tanaman yang kaya akan antioksidan, buahnya yang manis, teksturnya daging buah yang lembut, warnanya yang menarik dan bentuk buah yang unik menjadikan buah ini banyak diminati banyak orang. Tanaman buah naga

yang terbilang baru dikenal di Indonesia ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia antara lain mengandung banyak protein mampu menjaga dan meningkatkan metabolisme tubuh dan menjaga kesehatan jantung (Sulistiami et al., 2012).

Tanaman buah naga diminati masyarakat karena budidayanya relatif gampang, karna beberapa faktor iklim dan cuaca di Indonesia yang tidak stabil tanamannya buah naga rentan terserang penyakit, salah satu penyakit yang banyak ditemui disebabkan oleh penyakit bintik batang atau sering disebut penyakit *stem canker*, gejala yang pertama ditimbulkan jika yaitu adanya bintik-bintik kecil pada bagian batang dan buah yang berwarna kuning keputihan sedikit mencekung kedalam, Penyakit *Stem canker* atau bintik batang pada buah naga ini disebabkan oleh cendawan *Neoscytalidium dimidiatum*. Penyakit ini tidak hanya menyerang bagian batang atau tunas tanaman dan juga dapat menyerang bagian buah.

Penyakit bintik batang (*stem canker*) merupakan penyakit paling berbahaya dan menyebabkan hancurnya pertanaman buah naga di beberapa sentra pengembangan buah naga di Indonesia. Penyakit ini ditemukan hampir merata di Kabupaten Padang Pariaman, Bintan dan Batam dengan persentase serangan 72,5- 95,56% (Jumjunidang, dkk., 2012). Penyakit dengan gejala serupa juga dilaporkan menjadi kendala budidaya buah naga di sentra pengembangan Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Jawa barat dan Jawa Timur. Di luar negeri penyakit *stem canker* yang disebabkan oleh cendawan *N. dimidiatum* ini juga menjadi kendala seperti di Malaysia (Mohd dkk., 2013), Cina (Chuang dkk. 2012) dan di Florida (Sanajuha, dkk. 2016).

Saat ini untuk pengendalian penyakit *stem canker* buah naga ini masih banyak menggunakan pengendalian sintetik. teknik pengendalian penyakit bintik batang tanaman buah naga di Taiwan masih banyak menggunakan bahan sintetik berbahan aktif tembaga seperti Propineb dan Difenconazole (Hoa, 2012)

Pada masa ini banyak orang yang lebih suka produk pertanian secara alami yang bebas pengaruh pestisida, walaupun produk pertanian tersebut didapat dengan harga yang lebih mahal dari produk pertanian yang mengandung pestisida (Mustikarini dkk., 2011).

Apa bila masuk kedalam rantai makanan, sifat racun pestisida dapat menimbulkan berbagai macam penyakit seperti kanker, mutasi bayi lahir cacat, (secara kimiawi diakuisisi kekurangan sindrom) dan lain-lain. Pestisida nabati merupakan suatu pestisida yang dibuat dari tumbuh-tumbuhan yang residunya mudah terurai di alam sehingga aman bagi lingkungan dan kehidupan makhluk hidup lain (Samsudin, 2018).

Bahan tanaman yang diperkirakan baik untuk mengatasi atau mengendalikan penyakit *stem canker* buah naga ini adalah pestisida nabati dari kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) sebagian besar kulit batang kayu manis mengandung minyak atsiri dan sangat efektif dalam pengendalian jamur dan bakteri (Magersari, 2013).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan Laboratorium Hama dan Penyakit Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (Balitbu Tropika), Arian, KM 8 Kecamatan x Koto Singkarak Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan terhitung dari bulan April 2021- Juni 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu media PDA (Potato Dextrosa Agar) komposisi terdiri dari agar-agar, kentang 200 g, akuades dan dekstrosa dan minyak atsiri kayu manis dan isolat cendawan *N. Dimidiatum*, alcohol, sulur buah naga yang terinfeksi.

Alat yang digunakan antara lain sebagai berikut cawan petri, Lampu Busen, Autoclaf, Timbangan Analitik, Elemayer (250ml dan 100ml), Laminar Air Flaw, Mikro Pipet, Penggaris, Pensil, buku Tulis dan kamera.

Penelitian menggunakan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial yang terdiri dari 5 perlakuan dengan masing-masing setiap perlakuan terdiri dari 5 ulangan. Perlakuan tersebut yaitu pemberian minyak atsiri kayu manis dengan berbagai konsentrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Cendawan *Neocitalidium dimidiatum*

Laju pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* pada PDA ditambahkan berbagai konsentrasi minyak atsiri kayu manis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata laju pertumbuhan, daya hambat dan jumlah spora cendawan *Neocitalidium dimidiatum* dengan berbagai konsentrasi minyak atsiri kayu manis.

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Cendawan	Daya Hambat Cendawan (%)	Jumlah Spora Cendawan
A0= 0 ml	9,00 e	0,00 c	29,20 a
A1= 0,05 ml	8,65 d	38,82 b	13,30 b
A2= 0,10 ml	1,55 c	100,00 a	7,70 c
A3= 0,15 ml	0,66 b	100,00 a	7,70 c
A4= 0,20 ml	0,00 a	100,00 a	0,00 d

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi minyak atsiri kayu manis berbeda nyata terhadap pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum*. Perlakuan terbaik pada konsentrasi 0,20 ml/100ml PDA (v/v) (A4) 0,00 cm yaitu tidak adanya pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* dalam pengamatan 7 hari setelah isolasi sedangkan pada konsentrasi 0,05 ml/100ml PDA (v/v) (A1) 8,65 cm, konsentrasi 0,10 ml/100ml PDA (A2) (v/v) 1,55 cm dan 0,15 ml/100ml PDA (A3) (v/v) 0,66 cm tidak berbeda nyata tapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pertumbuhan tercepat dihasilkan pada konsentrasi 0 ml/100ml PDA (A0) (v/v) dengan rata-rata hari pertumbuhan pada umur 9,00 cm.

Pertumbuhan cendawan terlama atau tidak tumbuh terdapat pada konsentrasi 0,20 ml/100ml PDA (A4) (v/v) yaitu 0 hari atau tidak tumbuh. Hal ini disebabkan minyak atsiri

kayu manis mampu menghambat pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* pada media PDA yang telah di beri konsentrasi 0,20 ml/100ml PDA (A4) (v/v) telah dibuktikan dengan tidak adanya pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* pada pengamatan 1-7 hari setelah isolasi cendawan pada media (Tabel 2). Dalam beberapa publikasi telah menunjukkan bahwa kayu manis memiliki aktivitas anti bakteri dan jamur karena sebagian besar senyawa yang terkandung dalam kulit batang tumbuhan kayu manis adalah minyak atsiri yang diberitahukan memiliki khasiat anti bakteri (Magetsari, 2013). Ekstrak kayu manis atau sering disebut tanaman *Cinnamomum* diketahui diusulkan dan di kembangkan untuk anti mikroba dan anti jamur karna penelitian sebelumnya mengonfirmasikan zat yang dikandung beberapa tumbuhan termasuk kayu manis memiliki efek anti fungi (Abdel dkk., 2014).

Tabel 2. Rata-rata laju pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* pada berbagai konsentrasi minyak atsiri kayu manis pada hari ke-1 sampai hari ke-7

Perlakuan	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7
A0= 0 ml	2,28	4,74	7,69	9,00	9,00	9,00	9,00
A1= 0,05 ml	0,63	0,70	2,55	2,85	5,65	7,00	8,65
A2= 0,10 ml	0,00	0,00	0,24	0,28	0,77	1,18	1,55
A3= 0,15 ml	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,32	0,66
A4= 0,20 ml	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Gambar 1. Gambar pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* terhadap pemberian minyak atsiri kayu manis

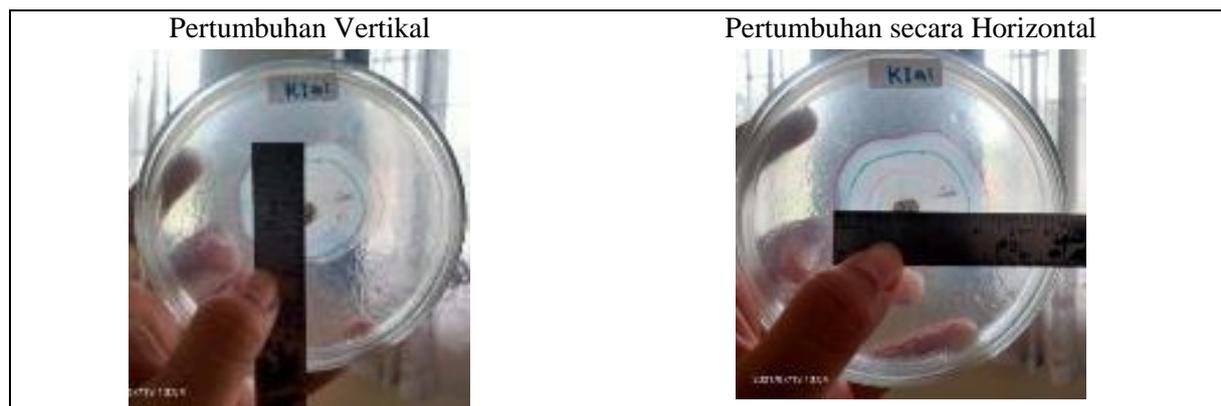
Berdasarkan Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa laju pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum*

efektivitas minyak atsiri kayu manis menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan tercepat dialami oleh 0 ml/100ml PDA (A0) atau tanpa perlakuan minyak atsiri kayu manis, dapat di artikan bahwa minyak atsiri kayu manis dapat menghambat laju pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum* dapat dilihat pada Gambar 2.

Daya Hambat Minyak Atsiri Kayu Manis

Pengamatan daya hambat cendawan *Neocitalidium dimidiatum* telah dilakukan

analisis ragam menunjukan secara interaksi minyak atsiri kayu manis berbeda nyata terhadap cendawan *Neocitalidium dimidiatu*. Penilaian daya hambat terhadap patogen ditentukan berdasarkan skala persentase penghambat pertumbuhan koloni sebagai berikut: aktivitas sangat tinggi (++++ =>75DH), aktivitas tinggi (+++ = 61-75DH), aktivitas sedang (++ = 51-60DH), aktivitas rendah (+ = <50DH) dan tidak ada aktivitas (-).



Gambar 2. Pertumbuhan A1a1 vertikal A1a1

Dapat disimpulkan bahwa pemberian minyak atsiri kayu manis efektif dalam penghambat pertumbuhan cendawan *Neocitalidium dimidiatum*. Rata-rata hasil pengamatan evektivitas minyak atsiri kayu manis terhadap cendawan *Neocitalidium dimidiatum* setelah dilakukan uji DMRT pada taraf 5%. Daya hambat cendawan *Neocitalidium dimidiatum* pada PDA ditambahkan berbagai konsentrasi minyak atsiri kayu manis dapat dilihat pada Tabel 1.

Data Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh pemberian minyak atsiri kayu manis berbeda nyata terhadap evektivitas minyak atsiri kayu manis terhadap cendawan *Neocitalidium dimidiatum*. perlakuan terbaik ada pada perlakuan 0,20 ml/100ml PDA (A4) (v/v), 0,15 ml/100ml PDA (A3)(v/v) dan ml/100ml PDA 0,10 (A2) (v/v) dimana pada tiga perlakuan ini didapat hasil daya hambat dengan evektivitas sangat tinggi dengan A2=109,70 (DH) dimana dapat ditentukan dengan ketentuan daya hambat (++++ =>75DH), lalu A3= 109,90 aktivitas sangat tinggi karna dapat ditentukan dengan ketentuan daya hambat (++++ =>75DH) dan A4 = 100,00 % (DH) aktivitas sangat tinggi karna dapat ditentukan dengan ketentuan daya hambat

Pada Tabel 1 menunjukkan pemberian

(++++ =>75DH). Sedangkan A1 = 48,24 % (DH) karena pada ketentuan daya hambat (+ = <50DH) dan tidak ada aktivitas (-). tidak berbeda nyata dan A0 juga tidak berbeda nyata karna hanya memiliki 8,97 % (DH). Minyak kayu manis memiliki evektivitas anti fungi optimal terhadap cendawan *Candida* dengan daya hambat minimum (KHM) 1% (Sukandar, dkk., 1999). Minyak atsiri kayu manis dengan pelarut aquades, etanol, dan heksanasecara berturut-turut yaitu 3,19 %, 0 %, dan 100 % dapat menghambat cendawan *Candida albicans* (Nuryanti dkk., 2015).

Jumlah Spora Cendawan *Neocitalidium dimidiatum*

Pengamatan jumlah spora cendawan *Neocitalidium dimidiatum* telah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi minyak atsiri kayu manis berbeda nyata terhadap banyaknya jumlah spora cendawan *Neocitalidium dimidiatum*. Rata-rata hasil pengamatan jumlah spora cendawan, setelah dilakukan uji DMRT pada taraf 5% . Jumlah spora cendawan *Neocitalidium dimidiatum* pada PDA ditambahkan berbagai konsentrasi minyak atsiri kayu manis dapat dilihat pada Tabel 1.

minyak atsiri kayu manis berbeda nyata

terhadap jumlah spora cendawan *Neocytalidium dimidiatum*. dimana jumlah spora yang kecil terdapat pada A4 (0,00) tidak adanya jumlah spora yang atau dapat diartikan pemberian minyak atsiri kayu manis pada konsentrasi 0,20 ml/100ml PDA (A4) (v/v) efektif dalam penghambat pertumbuhan spora pada media.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Efektivitas minyak kayu manis terhadap pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*, memberi pengaruh nyata terhadap hari pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*. Dengan dosis perlakuan terbaik adalah 0,20 ml/100ml PDA (A4) tidak adanya pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum* (0) pada 7 hari pengamatan.
2. Efektivitas minyak kayu manis terhadap pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*, memberi pengaruh nyata terhadap daya hambat pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*. Dengan dosis perlakuan terbaik adalah 0,20 ml/100ml PDA (A4) dengan daya hambat 100 % tidak adanya pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*.
3. Efektivitas minyak kayu manis terhadap pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*, memberi pengaruh nyata terhadap jumlah spora cendawan *Neocytalidium dimidiatum*. Dengan dosis perlakuan terbaik adalah 0,20 ml/100ml PDA (A4) dengan jumlah spora 0 atau tidak adanya spora yang pada perlakuan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, disarankan agar melakukan penelitian lanjutan terkait dengan konsentrasi minyak atsiri yang paling efektif terhadap daya hambat pertumbuhan cendawan *Neocytalidium dimidiatum*.

DAFTAR PUSTAKA

Abdel, M. G., EL-Amin, A. R., dan Afifi, F. 2014. Insecticidal Activity of *Cinnamomum cassia* Extraction Againsts the Common Egyptian Mummies' Insect Pest Dermestes

Maculatus. International Journal of Conservation Science, 5(3): 355-368.

Chuang, MF, Ni, HF, Yang, HR, Shu, SL, Lai, SY dan Jiang, YL. 2012. First Report of Stem Canker Disease of Pitaya (*Hylocereus undatus* and *H. polyrhizus*) caused by *Neocytalidium dimidiatum* in Taiwan. Plant Disease, 96(6): 906.

Hoa, V. 2012. Current Research Activities and the Development of Good Agricultural Practice (GAP) for Pitaya in Vietnam,

Jumjunidang, Riska & I. Muas. 2012. Outbreak Penyakit Busuk Batang Tanaman Buah Naga di Sumatera Barat. Laporan Hasil Survey OPT di Sentra Produksi Buah Naga Sumatera Barat. Balitbu Tropika Solok.

Magetsari. 2013. Effectiveness of Cinnamon Oil Coating on K-Wire as an Antimicrobial Agent Against *Staphylococcus Epidermidis*. Malaysian Orthopaedic Journal, 7(4): 10-14.

Mohd, M. H., B. Salleh, and Z. Latiffah. 2013. Identification and Molecular Characterization of *Neocytalidium dimidiatum* Causing Stem Canker of Red-Fleshed Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) in Malaysia. J. Phytopathology, 161: 841-849

Mustikarini, F., Retnaningsih, R., dan Simanjuntak, M. 2014. Kepuasan dan Loyalitas Petani Padi terhadap Pestisida. Jurnal Ilmu Keluarga & Konsumen, 7(2): 93-102.

Nuryanti, S., Jura, M. R., dan Nursucianti, N. 2015. Uji Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Blume) terhadap Jamur *Candida albicans*. Jurnal Akademika Kimia, 4(3): 123-128.

Samsudin. 2008. Pengendalian Hama dan Insektisida Botani. Lambang Pertanian Sehat.

Sanahuja, G., Lopez, P., dan Palmateer, A. J. 2016. First Report of *Neocytalidium dimidiatum* Causing Stem and Fruit Canker of *Hylocereus undatus* in Florida. Plant Disease, 100(7), 1499-1499.

Sukandar. E., Y., Suganda. A., G., dan Muslikhati. 1999. Efek Minyak Atsiri Kulit Kayu dan Daun *Cinnamomum burmanii* terhadap Bakteri dan Fungi.

Jurnal Farmasi Indonesia, 10(1): 269-273.

Sulistiami, A., Waeniati, W., dan Suwastika, I. N. 2012. Pertumbuhan Organ Tanaman Buah Naga (*Hylocerus undatus*) pada Medium MS dengan Penambahan BAP dan Sukrosa. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 1(1): 27-33.