

Pengaruh Ekstrak Daun Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) dalam Menghambat Perkembangan Cendawan *Colletotrichum* spp. Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai

The Effect of Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) Leaf Extract in Inhibiting the Development of the Fungus *Colletotrichum* spp. Causes of Anthracnose Disease in Chili Plants

Ridwan Rizani, Dewi Fitriyanti, Noor Aidawati

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: ridwanrizani693@gmail.com

Received: 23 Juni 2024; Accepted 30 Januari 2025; Published: 01 Juni 2025

ABSTRACT

Chili is one of the agricultural commodities that is widely cultivated because it has many benefits for both the economy and health. However, the main obstacle that often occurs in chili plants is the presence of Plant Pest Organisms (OPT). One of them is the attack of anthracnose disease caused by fungi *Colletotrichum* spp. One of the natural controls that can be used is the use of plant pesticides from tarap leaves (*Artocarpus odoratissimus*). Tarap leaves produce a number of secondary metabolites including phenolic compounds, flavonoids, saponins, alkaloids and tannins. The purpose of this study was to determine the effect of tarap leaf extract (*A. the most fragrant*) in inhibiting the growth of fungi *Colletotrichum* spp. causes anthracnose disease in chili plants. This research was conducted from June to December 2023 at the Phytopathology Laboratory, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru. The research method used a single factor Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments with 4 replications. Treatment T₀ (Control 0%), T₁ (1% tarap leaf extract), T₂ (3% tarap leaf extract), T₃ (5% tarap leaf extract) and T₄ (7% tarap leaf extract). The results of the study showed that giving tarap leaf extract with a concentration of T₁ (1% tarap leaf extract), T₂ (3% tarap leaf extract), T₃ (5% tarap leaf extract) and T₄ (7% tarap leaf extract) provides colony inhibition *Colletotrichum* spp. highest inhibition (92.76%) at a concentration of 7% (T₄) and the lowest inhibition (15.32%) at a concentration of 1% (T₁).

Keywords: *Chilli, Colletotrichum* spp., *Tarap Leaf Extract Concentration*

ABSTRAK

Cabai adalah salah satu komoditas pertanian yang banyak sekali dibudidayakan karena memiliki banyak manfaat baik bagi ekonomi maupun kesehatan. Akan tetapi, kendala utama yang sering terjadi pada tanaman cabai yaitu adanya Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Salah satunya adalah adanya serangan penyakit antraknosa yang disebabkan cendawan *Colletotrichum* spp. Salah satu pengendalian secara alami yang dapat digunakan adalah penggunaan pestisida nabati daun tarap (*Artocarpus odoratissimus*). Daun tarap menghasilkan sejumlah metabolit sekunder diantaranya adalah senyawa fenol, flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun tarap (*A. odoratissimus*) dalam menghambat perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. penyebab penyakit antraknosa pada tanaman cabai. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Desember 2023 di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan T₀ (Kontrol 0%), T₁ (1% ekstrak daun tarap), T₂ (3% ekstrak daun tarap), T₃ (5% ekstrak daun tarap) dan T₄ (7% ekstrak daun

tarap). Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun tarap dengan konsentrasi T_1 (1% ekstrak daun tarap), T_2 (3% ekstrak daun tarap), T_3 (5% ekstrak daun tarap) dan T_4 (7% ekstrak daun tarap) memberikan penghambatan koloni *Colletotrichum* spp. penghambatan tertinggi (92,76%) pada konsentrasi 7% (T_4) dan penghambatan terendah (15,32%) pada konsentrasi 1% (T_1).

Kata Kunci: Cabai, *Colletotrichum* spp., Konsentrasi Ekstrak Daun Tarap

Pendahuluan

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan. Hal tersebut karena cabai memiliki rasa pedas, aroma, warna yang khas dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Selain itu cabai juga mengandung vitamin C, vitamin A, protein dan gula fruktosa. Sehingga banyak digunakan sebagai rempah dan bumbu masakan (Syukur *et al.*, 2007).

Menurut Badan Pusat Statistik (2022) produktivitas tanaman cabai rawit di Kalimantan Selatan pada tahun 2020 menunjukkan hasil panen sebanyak 15.616 ton dengan luas lahan panen 2.329 ha. Pada tahun 2021 menunjukkan hasil panen berturut-turut sebanyak 11.758 ton dengan luas lahan panen 2.329 ha. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa produktivitas tanaman cabai menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Kendala utama dalam meningkatkan produktivitas tanaman cabai adalah adanya serangan hama dan penyakit. Salah satu penyakit yang dijumpai dan menyerang tanaman cabai ialah penyakit antraknosa yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* spp. Menurut Semangun (2007) penyakit antraknosa memiliki sebaran yang cukup luas seperti pada tanaman cabai, tomat, papaya, terung, pisang, mangga, buncis dan lain-lain. Gejala yang ditimbulkan dari serangan cendawan ini ialah berupa terbentuknya bercak kecil melengkuk pada buah yang lama-kelamaan berubah menjadi warna coklat. Serangan selanjutnya bercak tersebut akan menghitam dan berbentuk melingkar yang berpusat pada satu titik, pada tahap ini buah akan sulit untuk dipasarkan (Alberida *et al.*, 2014).

Pengendalian yang banyak dilakukan oleh petani dalam menekan perkembangan penyakit antraknosa ini adalah menggunakan fungisida

sintetik. Penggunaan fungisida sintetik sering sekali digunakan oleh petani karena lebih praktis dibandingkan dengan cara pengendalian yang lain. Akan tetapi, penggunaan fungisida sintetik yang terus-menerus dapat menimbulkan dampak yang negatif baik bagi lingkungan ataupun manusia. Maka dari itu tindakan pengendalian penyakit antraknosa yang efektif dan aman sangat diperlukan. Dalam hal ini sangat diperlukan suatu bahan yang bersifat alami yang dapat berfungsi sebagai fungisida yang tidak berbahaya pada lingkungan ataupun manusia (Hodiyah *et al.*, 2019). Oleh karena itu, diperlakukan pengendalian yang ramah lingkungan dan tidak merugikan manusia yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan alami yang berada di alam untuk dijadikan pestisida nabati.

Tanaman tarap (*Artocarpus odoratissimus*) merupakan tanaman yang memiliki potensi bioaktivitas, yang berarti tanaman tarap memiliki aktivitas biologis yang dapat menghambat hingga membunuh terhadap sesuatu yang dapat membahayakan melalui sistem metabolisme. Daun tarap memiliki kandungan metabolit sekunder yang sangat beragam menurut penelitian Rizki *et al.* (2021) dan tarap mengandung senyawa fenol, flavonoid, dan tanin. Selain itu dalam penelitian Ramadhan *et al.* (2020) kandungan metabolit sekunder dari hasil maserasi dengan menggunakan etanol 96% meliputi fenol, flavonoid, saponin dan alkaloid. Penggunaan daun tarap terhadap penyakit antraknosa pada tanaman belum ada diteliti. Pada kesempatan kali ini penelitian menggunakan daun tarap terhadap penyakit antraknosa pada tanaman cabai adalah penelitian pertama untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun tarap (*A. odoratissimus*) dalam menghambat perkembangan cendawan

Colletotrichum spp. pada tanaman cabai secara *in-vitro*.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan faktro tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan:

- T₀ = Kontrol/Tanpa Perlakuan
- T₁ = Konsentrasi Ekstrak Daun Tarap 1%
- T₂ = Konsentrasi Ekstrak Daun Tarap 3%
- T₃ = Konsentrasi Ekstrak Daun Tarap 5%
- T₄ = Konsentrasi ekstrak Daun Tarap 7%

Persiapan Penelitian

Sterilisasi Alat

Semua alat berbahan kaca yang ingin disteril dicuci bersih dan kemudian dikering anginkan. Setelah kering alat yang memiliki mulut tabung seperti botol kaca dan tabung reaksi diberi kapas kemudian bungkus alat dengan kertas koran/kertas bekas dan kemudian dimasukkan kedalam oven dan sterilkan pada suhu 170°C selama 1 jam.

Pembuatan Media PDA

Pembuatan media PDA menggunakan bahan 100 gram kentang, 10 gram dextrose, 10 gram agar dan 500 ml air aquades. Prosedur kerja dalam pembuatan media PDA adalah dengan merebus kentang yang sudah bersih dan dipotong kecil dengan 500 ml air aquades, kentang direbus sampai empuk. Setelah empuk, air dan kentang dipisahkan dengan cara mengambil potongan kentang dan ukur air rebusan kentang tersebut, apabila kurang dari 500 ml maka tambahkan kembali aquades hingga mencapai 500 ml. Air hasil rebusan kentang yang telah ditambahkan aquades direbus kembali, bubuk agar dan dextrose ditambahkan ke dalam air rebusan kentang, aduk hingga bahan tercampur merata dan mendidih. Kemudian hasil rebusan disaring dan dimasukkan ke dalam botol kaca steril

dan tutup menggunakan alumunium foil lalu beri cling wrap. Selanjutnya masukkan ke dalam autoklaf untuk dilakukan sterilisasi selama 30 menit dengan tekanan 15 psi (121°C).

Isolasi Cendawan *Colletotrichum* spp.

Sumber inokulum yang digunakan adalah tanaman cabai tanjung yang terinfeksi penyakit antraknosa yang didapatkan di Kabupaten Hulu sungai Tengah. Isolasi cendawan *Colletotrichum* spp. didapatkan dari buah tanaman cabai yang bergejala antraknosa. Buah cabai yang terserang antraknosa dipotong antara bagian kulit buah sehat dan bagian kulit buah yang terserang *Colletotrichum* spp. kemudian direndam dalam NaOCl 3% dan selanjutnya dicuci bersih dengan air steril sebanyak 3 kali kemudian kulit buah dikeringkan diatas tisu steril. Kulit buah yang sudah diberi perlakuan dimasukkan ke dalam media PDA dan diinkubasikan hingga cendawan tumbuh.

Pemurnian Cendawan *Colletotrichum* spp.

Hasil isolasi isolat yang telah diinkubasi sebelumnya dimurnikan dengan cara mengambil miselium pada media yang berisi isolat *Colletotrichum* spp. menggunakan jarum *ent* dan kemudian diletakkan ditengah media PDA yang baru. Kemudian dilakukan identifikasi dengan media kubus untuk mengetahui bentuk dari cendawan *Colletotrichum* spp.

Media Kubus

Pembuatan media kubus yaitu dengan cara meletakkan tisu pada cawan petri, kemudian diletakkan tusuk gigi sebanyak 2 batang di atas tisu sebagai penyangga *slide glass* dan *cover glass*, lalu diletakkan *slide glass* di atas tusuk gigi dan letakkan juga *cover glass* di bawah *slide glass* kemudian di oven dengan suhu 170°C selama 1 jam. Setelah dioven, kemudian penanaman isolat pada media kubus tersebut dengan cara mengambil 25 µl media PDA yang sudah dicairkan

sebelumnya. Letakkan media PDA tersebut di atas slide glass dan langsung diletakkan meselium cendawan kemudian tutup menggunakan *cover glass*. Pada bagian tisu diberi air steril agar kelembapan didalam cawan terjaga. Dapat diamati setelah 2-3 hari inkubasi.

Pembuatan Ekstrak Daun Tarap

Daun tarap dicuci dengan air kemudian dipotong-potong kecil dan dikering anginkan. Setelah dikering anginkan daun tarap dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk. Serbuk daun tarap yang telah halus direndam menggunakan etanol 96% sebanyak 0,2 kg per 1 l. Perendaman dilakukan selama 2 x 24 jam. Setelah 24 jam perendaman di tambahkan lagi etanol 96% sebanyak 1 l. Setelah 48 jam disaring dengan menggunakan kertas saring. Hasil yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C dengan kecepatan putaran 70 rpm.

Pelaksanaan Penelitian

Pembarian Perlakuan

Pengujian secara *in vitro* dilakukan dengan pertama-pertama menuang media PDA kedalam tabung reaksi sesuai dengan perlakuan, setelah itu media PDA tersebut dilakukan sterilisasi basah dengan menggunakan autoklaf selama 30 menit pada tekanan 15 psi (121°C). Kemudian media PDA yang sudah disteril tersebut diberi perlakuan ekstrak daun tarap sesuai perlakuan yaitu dengan cara mengambil ekstrak daun tarap menggunakan mikropipet lalu ditambahkan dengan media PDA yang ada dalam tabung reaksi sesuai perlakuan dan dihomogenkan dengan menggunakan *vortex*. Media PDA dan ekstrak daun tarap yang telah homogen dituangkan ke dalam cawan petri dibiarkan sampai membeku dan diistirahatkan selama 24 jam. Setelah 24 jam dilakukan proses aplikasi yaitu dengan cara mengambil isolat cendawan *Colletotrichum* sp. yang ditumbuhkan

sebelumnya, menggunakan *cork borer* dengan ukuran 4 mm, kemudian diletakkan di tengah cawan yang berisi campuran media PDA dan ekstrak daun tarap sesuai perlakuan. Dan diinkubasikan pada suhu ruang untuk selanjutnya dilakukan pengamatan.

Pengamatan

Pengamatan yang diamati dalam penelitian ini sebagai berikut:

A. Diameter koloni Cendawan *Colletotrichum* spp

Pengamatan pertumbuhan jamur diamati dari diameter koloni cendawan dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter ini dilakukan pada 1 hari setelah inokulasi yaitu pada hari ke 2 sampai ke 8 atau selama 7 hari.

B. Daya Hambat

Menurut Ahmad (2009) Penghitungan persentase penghambatan pertumbuhan masing-masing konsentrasi dilakukan dengan rumus:

$$P = \frac{DA-DB}{DA} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Daya Hambat (%)

DA = Diameter Koloni Kontrol (mm)

DB = Diameter Koloni Perlakuan (mm)

Analisis Penelitian

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji kehomogenan ragam Bartlett's. Jika data yang diperoleh menunjukkan homogen maka dilanjutkan dengan *analysis of variance* (ANOVA). Apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Cendawan *Colletotrichum* spp.

Gejala serangan penyakit antraknosa dilapang diperoleh di lahan pertanian daerah Hulu Sungai Tengah (Barabai) menunjukkan adanya bercak pada kulit buah baik pada buah muda ataupun pada buah yang sudah matang. Bercak pada buah tersebut berbentuk bulat kecil yang lama-kelamaan menjadi besar dan menyatu dengan bercak-bercak lain nya. Bercak tersebut berwarna hitam kecoklatan dan terdapat lekukan pada permukaan buah.

Buah cabai yang terserang antraknosa yang diperoleh di lapang tersebut, kemudian dilakukan isolasi dengan cara mengambil potongan antara buah yang bergejala dan tidak bergejala kemudian ditumbuhkan ke dalam cawan petri yang berisi media PDA sehingga diperoleh isolat cendawan. Secara makroskopis, koloni cendawan yang tumbuh pada media PDA berwarna putih ke abu-abuan dan bagian bawah koloni berwarna coklat kehitaman. Miselium tumbuh banyak dan berbentuk halus seperti kapas. Ciri-ciri tersebut sesuai dengan Suwardani (2014) cendawan *Colletotrichum* spp. memiliki koloni yang berwarna putih dengan tekstur miselium yang lembut seperti kapas. Menurut Sudirga (2016), koloni cendawan *Colletotrichum* spp. memiliki warna putih abu-abu dan bagian bawah koloni berwarna coklat kehitaman, serta memiliki jumlah miselium yang banyak.

Adapun hasil dari pemurnian cendawan *Colletotrichum* spp. yang diamati secara mikroskopis cendawan *Colletotrichum* spp. memiliki hifa yang bersepta dan bercabang, spora berbentuk silindris dan tidak bersepta. Dari hasil tersebut dapat diidentifikasi cendawan tersebut merupakan cendawan *Colletotrichum acutatum*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sudirga (2016) yang menyatakan bahwa spora berbentuk silindris dan tidak memiliki septa, serta memiliki

hifa yang bersepta dan bercabang. Zivkovic *et al.* (2010) juga menyatakan bahwa *Colletotrichum acutatum* memiliki ciri mikroskopik berupa hifa bersepta, hialin, konidia *falcate*, dan tidak memiliki sklerotia, seta, maupun aservulin. Koloni PDA bewarna abu-abu pucat, miselia aerial berwarna putih, tebal dan mengapas (*cottony*).

Persentase Daya Hambat

Hasil analisis ragam pengaruh ekstrak daun tarap (*Artocarpus odoratissimus*) dalam menghambat perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. menunjukkan bahwa pemberian perlakuan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan cendawan *Colletotrichum* spp. Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan T₁ (1% ekstrak daun tarap), T₂ (3% ekstrak daun tarap), T₃ (5% ekstrak daun tarap) dan T₄ (7% ekstrak daun tarap) berbeda nyata dengan T₀ (kontrol 0%) (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata persentase daya hambat

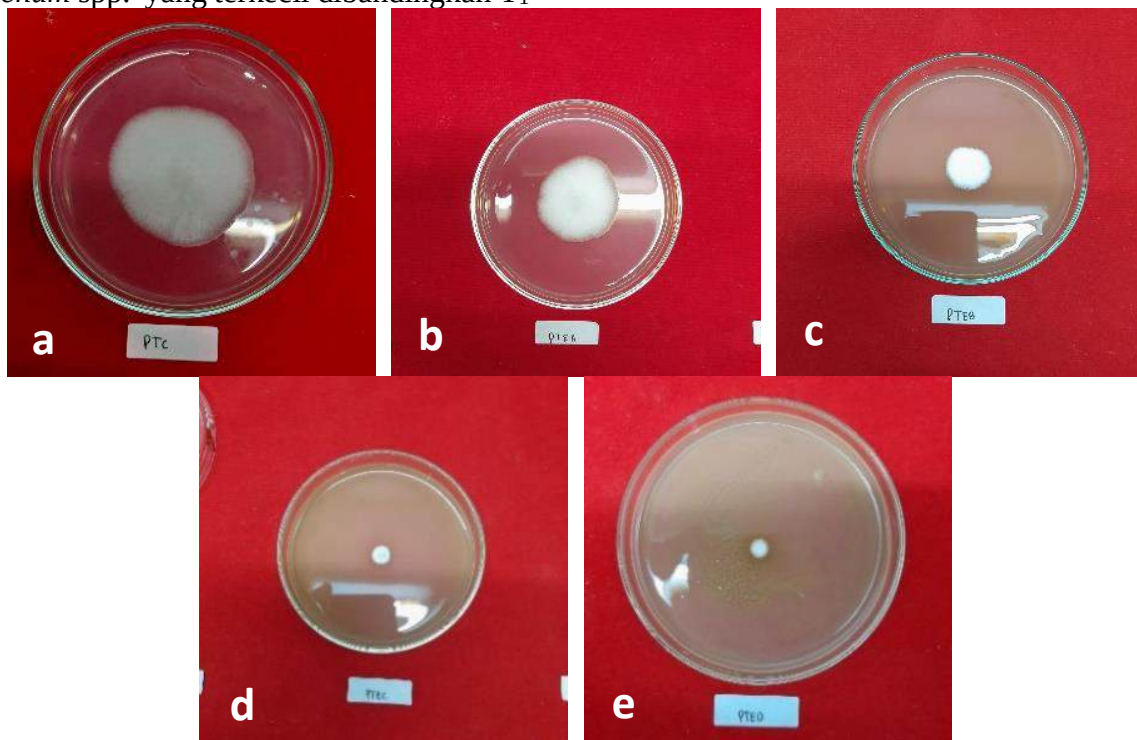
Perlakuan	Daya Hambat (%)
T ₀ (kontrol 0%)	0,00
T ₁ (PDA + 1% ekstrak daun tarap)	15,32 ^a
T ₂ (PDA + 3% ekstrak daun tarap)	55,97 ^b
T ₃ (PDA + 5% ekstrak daun tarap)	82,92 ^c
T ₄ (PDA + 7% ekstrak daun tarap)	92,76 ^d

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian pemberian ekstrak daun tarap (*A. odoratissimus*) dalam menghambat perkembangan *Colletotrichum* spp. menunjukkan hasil daya hambat yang berbeda-beda setiap perlakuan (Tabel 1). Persentase daya hambat pada perlakuan T₄ (7% ekstrak daun tarap) menunjukkan hasil persentase yang lebih tinggi yaitu 92,76 %. Dan sedangkan pada perlakuan T₁ (1% ekstrak daun tarap) menunjukkan hasil persentase daya hambat yang terkecil yaitu sebesar 15,32%.

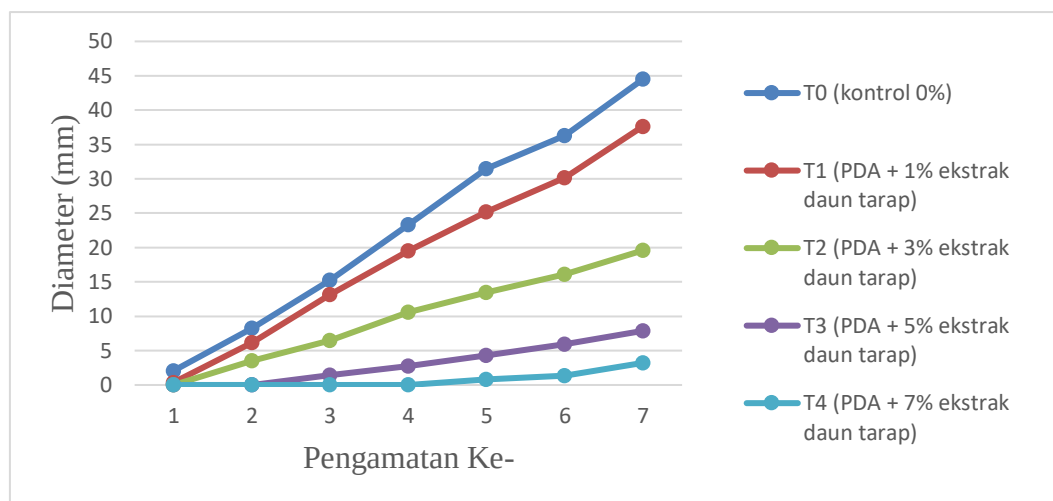
Perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. pada perlakuan yaitu campuran media *Potato Dektrose Agar* (PDA) dan ekstrak daun tarap menunjukkan perkembangan yang berbeda antar perlakuan. Pada kontrol yaitu media yang tanpa diberikan ekstrak daun tarap perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. lebih cepat dibandingkan perlakuan yang diberikan ekstrak daun T₁ (1% ekstrak daun tarap), T₂ (3% ekstrak daun tarap), T₃ (5% ekstrak daun tarap) dan T₄ (7% ekstrak daun tarap). T₄ (7% ekstrak daun tarap) merupakan perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. yang terkecil dibandingkan T₁

(1% ekstrak daun tarap), T₂ (3% ekstrak daun tarap), dan T₃ (5% ekstrak daun tarap) (Gambar 1).

Pada perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. yang diberi perlakuan ekstrak daun tarap daun tarap (*Artocarpus odoratissimus*) dilakukan selama 7 hari pengamatan. Pengamatan perkembangan dilakukan setelah 1 hari masa inkubasi. Hasil perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. selama 7 hari pengamatan diperoleh semakin lama masa pengamatan maka semakin besar perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. (Gambar 2).



Gambar 1. Hasil perkembangan *Colletotrichum* spp. (a). T₀ (kontrol), (b) T₁ (1% ekstrak daun tarap), (c) T₂ (3% ekstrak daun tarap), (d) T₃ (5% ekstrak daun tarap), dan (e) T₄ (7% ekstrak daun tarap), selama 7 hari



Gambar 2. Grafik Perkembangan Koloni *Colletotrichum* spp.

Pertumbuhan cendawan *Colletotrichum* spp. pada perlakuan kontrol (T₀) pada media PDA yang tidak diberi campuran ekstrak daun tarap memiliki perkembangan cendawan yang baik dan pertumbuhan koloni cendawan yang tidak terhambat. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya senyawa-senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan cendawan tersebut. Sedangkan pada media PDA yang diberi perlakuan ekstrak daun tarap terjadi penghambatan, yang mana semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin tinggi pula kemampuan nya dalam menghambat pertumbuhan cendawan *Colletotrichum* spp. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Cahyani *et al.* (2016) bahwa konsentrasi sangat berkaitan dengan banyak atau sedikitnya bahan aktif dari suatu formulasi. Yang mana semakin tinggi konsentrasi dari suatu formulasi maka semakin tinggi pula bahan aktif yang dikandungnya. Begitu pun sebaliknya semakin rendah suatu formulasi maka semakin rendah juga kandungan bahan aktif yang dikandungnya dalam menekan pertumbuhan patogen.

Adanya penghambatan pertumbuhan koloni cendawan *Colletotrichum* spp. dapat terjadi

dikarenakan pengaruh dari metabolit sekunder ekstrak daun tarap (*A. odoratissimus*) yang diberikan pada media. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ramadhan *et al.* (2020) hasil skrining fitokimia pada daun tarap didapatkan kandungan metabolit sekunder berupa fenol, flavonoid, saponin dan alkaloid. Dan pada penelitian Rizki *et al.* (2021) juga menerangkan bahwa dari hasil skrining fitokimia yang didapatkan pada daun tarap berupa senyawa metabolit sekunder golongan fenol, flavonoid dan tanin. Kandungan senyawa-senyawa metabolit sekunder tersebut dapat berperan sebagai fungisida nabati yang dapat menghambat perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp.

Secara umum ekstrak mampu menghambat perkembangan miselium cendawan, yang mana persentase penghambatan tergantung pada jenis dan konsentrasi ekstrak tanaman yang digunakan serta jenis cendawan yang digunakan (Sunarto *et al.* 1999). Menurut Silva *et al.* (2011) mekanisme suatu metabolit sekunder dapat menghambat dan mematikan cendawan dengan cara merusak integritas membran sel cendawan sehingga mengganggu permeabilitas sel cendawan yang

akhirnya akan menghancurkan sel cendawan tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun tarap (*Artocarpus odoratissimus*) dalam menghambat perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. secara *in-vitro* dengan konsentrasi T₁ (1% ekstrak daun tarap), T₂ (3% ekstrak daun tarap), T₃ (5% ekstrak daun tarap) dan T₄ (7% ekstrak daun tarap). mampu menghambat perkembangan cendawan *Colletotrichum* spp. Konsentrasi T₄ (7% ekstrak daun tarap) merupakan perlakuan dengan konsentrasi terbaik dengan persentase daya hambat yaitu 92,76%

DAFTAR PUSTAKA

- Alberida, H., Eliza., & Lova, L. N. 2014. Pengaruh Minyak Atsiri terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Penyebab Penyakit Antraknosa Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) secara In Vitro. *Jurnal Sainstek*. 6(1): 57-64.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Data Produksi dan Luas Panen Tanaman Terung di Indonesia Tahun 2020 dan 2021. Statistik Pertanian.
- Cahyani, E., Kusmiadi, R., & Helmi, H. 2015. Uji efikasi ekstrak cair dan ekstrak kasar aseton daun merapin dalam menghambat pertumbuhan cendawan *Colletotrichum capsici* pada cabai dan *Colletotrichum coccodes* pada tomat. *Ekotonia*. 1(2): 8-25.
- Hodiyah, I., E. Hartini., & Amilin, A. 2019. Efikasi Pestisida Nabati dalam Pengendalian Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agroekotek*. 11(2): 189 –199.
- Ramadhan, H., Andina, L., Yuliana, K. A., Baidah, D., & Lestari, N. P. 2020. Phytochemical Screening and Randemen Comparison of 96% Ethanol Extract of Terap (*Artocarpus odoratissimus* Blanco) Leaf, Flesh and Peel. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 103–112.
- Rizki, M. I., Nurlily, F., & Ma'shumah. 2021. Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Fenol Ttotal Pada Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Cempedak (*Artocarpus integer*), dan Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) Asal Desa Pengaron Kabupaten Banjar. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), 95–102.
- Semangun, H. 2007. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Silva, F., Feirera, A., Duarte, A., Mendonca, D. I., & Domingues, F. C. 2011. Antifungal activity of *Coriandum sativum* essential oil, its mode of action against *Candida* species and potential synergism with amphotericin B. *phytotherapy*. 19(1):42-47.
- Sudirga, S. K. 2016. Isolasi dan identifikasi jamur *Colletotrichum* sp. isolat PCS penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai besar (*Capsicum annum* L.) di Bali. *Journal of Biological Sciences*, 3(1), 23-30.
- Sunarto, S., Listyawati, S., Etikawati, N., & Susilowati, A. 1999. Aktivitas antifungal ekstrak kasar daun dan bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) pada pertumbuhan cendawan perusak kayu. *Biosmart*. 1(2):20-27.
- Suwardani, W. N., Purnomowati, E. T., & Sucianto. 2014. Kajian penyakit yang disebabkan oleh cendawan pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) di Pertanaman Rakyat Kabupaten Brebes Purwokerto. *Jurnal Scripta Biologica*. 1(3): 223-226.

- Syukur, M., Sujiprihati, S., & Koswara, J. 2007. Pewarisan Ketahanan Cabai (*Capsicum Annuum* L.) Terhadap Antraknosa Yang Disebabkan Oleh *Colletotrichum Acutatum*. Jurnal Bulletin Agronomi 117(35), 112–117.
- Zivkovic S., Stojanovic, S., Ivanovic, Z., Trkulja, N., Dolovac, N., Aleksic, G., & Balaz, J. 2010. Morphological and molecular identification of *Colletotrichum acutatum* from tomato fruit. *Pestic. Phytomed.* (Belgrade) 25(3): 231–223.