

ISOLASI CENDAWAN *PESTALOTIOPSIS SP.* PENYEBAB GUGUR DAUN CIRCULAR PADA TANAMAN KARET (*HEVEA BRASILIENSIS*)

Bagas Hermawan¹, Muhammad Danu Hasbunallah^{2*}, Irham Falahuddin³

^{1,2,3}Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Email : danumuhammad1607@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received:

22 September 2023

Revised

24 September 2023

Accepted:

25 September 2023

Online Available:

30 September 2023

Kata Kunci :

Penyakit, *Pestalotiopsis* sp, Jamur, Cicular

Keywords :

Disease, Pestalotiopsis sp, Fungus, Cicular

*Correspondence:

Name : Muhammad

Danu Hasbunallah

E-mail:

danumuhammad1607@gmail.com

Abstrak

Penyakit gugur daun karet (GDK) yang disebabkan oleh jamur *Pestalotiopsis* sp. yang ditemukan di Sumatera pada tahun 2019 pada tanaman karet membuat perhatian banyak pihak. Jamur *Pestalotiopsis* sp. sebagai penyakit tanaman karet yang mampu menurunkan produktivitas tanaman karet hingga 80%. Oleh karena itu, diperlukan upaya penanggulangnya. Jamur ini merupakan salah satu mikroorganisme yang sering ditumbuhkan menggunakan media PDA (Potato Dextrose Agar). Penelitian ini bertujuan untuk isolasi cendawan *Pestalotiopsis* sp yang mengakibatkan gugur daun circular pada tanaman karet. Metode penelitian menggunakan metode kultur jarum suntik. Hasil yang didapatkan berdasarkan pengamatan gejala serangan patogen *Pestalotiopsis* sp. diawali dengan bercak berwarna kecoklatan, yang dikelilingi halo berwarna kekuningan. Bercak berkembang dan jaringan terserang di bagian tengah semakin berwarna coklat kehitaman. Bercak hitam tersebut kadang bergabung dan membentuk hawar serta sering dijumpai adanya aservulus. Bercak-bercak tersebut dapat bergabung dan membentuk hawar

Abstract

Rubber leaf fall disease (GDK) caused by the *Pestalotiopsis* sp. fungus found in Sumatra in 2019 in rubber plants has attracted the attention of many parties. *Pestalotiopsis* sp. fungus as a rubber plant disease that can reduce the productivity of rubber plants up to 80%. Therefore, efforts are needed to overcome it. This fungus is one of the microorganisms that is often grown using PDA (Potato Dextrose Agar) media. This study aims to isolate the fungus *Pestalotiopsis* sp which causes circular leaf fall on rubber plants. The research method uses a syringe culture method. The results obtained based on the observation of the symptoms of *Pestalotiopsis* sp. pathogen attack begins with a brownish spot, which is surrounded by a yellowish halo. The spot develops and the affected tissue in the center becomes blackish brown. The black spots sometimes merge and form a blight and there is often an acervulus. The spots may merge and form a blight

PENDAHULUAN

Tanaman karet merupakan salah satu tanaman perkebunan yang penting, karenatanaman tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, antara lain untuk keperluan di bidang kedokteran, teknik, maupun industri. Saat ini Indonesia merupakan produsen karet alam oleh para petani kecil. Tahun 2016, perkebunan karet di negara ini mencapai luas total 3,64 juta hektar (Sajar, 2018).

Kejadian penyakit gugur daun karet (GDK) *Pestalotiopsis sp.* yang ditemukan menyerang Sumatera pada tahun 2019 membuat perhatian banyak pihak karena serangan penyakit ini mampu menurunkan produktivitas karet hingga 80%. Berbagai informasi dikumpulkan terkait penyebaran serangan di Indonesia dan teknik pengendalian guna memperoleh pendekatan yang tepat dalam pengelolaan penyakit GDK *Pestalotiopsis sp* (Permana & Diyasti, 2022).

Jamur merupakan salah satu mikroorganisme yang sering ditumbuhkan menggunakan media PDA (*Potato Dextrose Agar*). Berdasarkan komposisinya PDA termasuk dalam media semi sintetik karena tersusun atas bahan alami (kentang) dan bahan sintesis (*dextrose* dan agar). Kentang merupakan sumber karbon (karbohidrat), vitamin dan energi, *dextrose* sebagai sumber gula dan energi, selain itu komponen agar berfungsi untuk memadatkan medium PDA. Masing-masing dari ketiga komponen tersebut sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangbiakkan mikroorganisme terutama jamur (Nurdin & Nurdin, 2020)

Penelitian ini yaitu berujuan untuk Isolasi cendawan *Pestalotiopsis sp* yang diakibatkan oleh Penyebaran gugur daun circular pada tanaman karet.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan adalah isolat daun *pestalotiopsis sp* alkohol 70%, kain muslin, aquades steril, media PDA (*Potato Dextrose Agar*), kertas label, erlenmeyer, gelas ukur, tabung reaksi, pipet, cawan petri, mikroskop, cover glas, jarum inokulasi, tube, autoclave, lampu bunsen, pinset, hot plate, jarum inokulasi, preparat, botol semprot, spidol, tisu.

Prosedur Kerja

a. Persiapan Alat dan Bahan

1. Cawan Petri.

Dipastikan masuk autoclave cilling, susun di watr bath isi air sampe penuh tutup tunggu 1 jam, bolongan di buka tunggu 1 jam lagi, di cuci tunggu sampai kering, dibungkus kertas masuk lagi autoclave 121°C, setelah itu di oven hingga 24 jam.

2. Autoclave.

Hubungkan kabel dari autoclave ke sumber listrik, Atur suhu dengan memutar tombol pengatur suhu, Power on dinyalakan, Tunggu hingga keluar uap yang menandakan autoclave telah memanaskan/mendidih, Tutup katup pengeluaran uap dan biarkan hingga tekanan naik yang menandakan suhu 121°C, Tunggu hingga 15 menit.

b. Pembuatan Media Racik**1. Ekstrak kentang.**

Siapkan kentang 200 gram Kentang diberikan dan dipotong, masak kentang hingga lunak dengan aquades 1,3 liter tunggu air mendidih sampe ekstrak kentang kira kira menjadi 1 liter jika sudah ,setelah itu tunggu sampai ekstrak kentang tidak panas atau disuhu normal,kemudian saring menggunakan kain kasa atau tisu menggunakan penyaring.

2. Pembuatan media PDA (*Potato Dextrose Agar*).

Untuk pembuatam media PDA, Menggunakan g gram Dexros untuk 500 ml ekstrak kentang,dan menggunakan 12,5 gram agar untuk 500 ml ekstrak kentang ,kemudian di autoclave di suhu 121°C agar tersterilisasi.setelah itu media siap untuk digunakan.

c. Penuangan Media

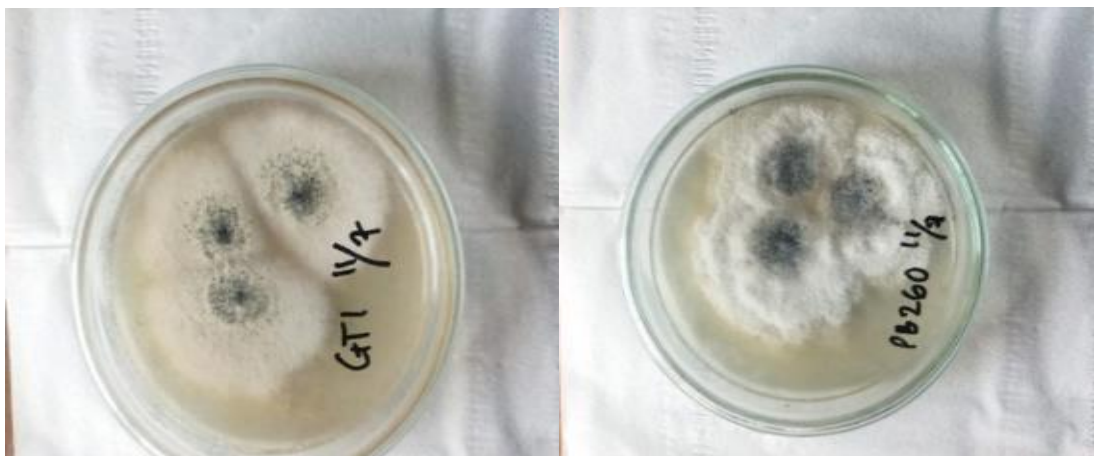
Penuangan Media dilakukan di Laminar air flow,dengan cara menghidupkan lampu bunsen dan tuang media ke cawan petri di dekat lampu bunsen lakukan secara berhati hati agar tidak terkontaminasi,lalu tutup menggunakan plasti wrap,tunggu hingga media mengeras.

d. Isolasi Isolat**1. Jarum suntik**

Yaitu menggunakan jarum suntik yang sudah disterilisasikan di oven, peremajaan nya dengan cara mengambil isolat jamur yang ada di daun menggunakan jarum dan tanamkan jamur ke dalam petri yang sudah di isi media PDA ,lalu tutup ,menggunakan plastik wrap.

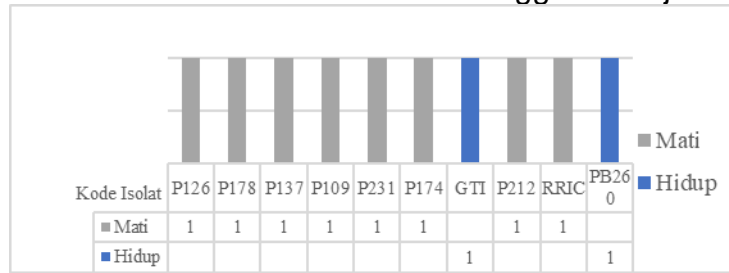
2. Penyebaran Air.

Siapkan 1ml air stertil pipet dan tube steril ditambah 1 konidia (Aservuli atau Isolat). Lalu Vortex,setelah itu menggunakan pipet 10 ml/satu tetes kedalam petri yang sudah berisi media PDA, lalu tutup menggunakan plastik wrap.

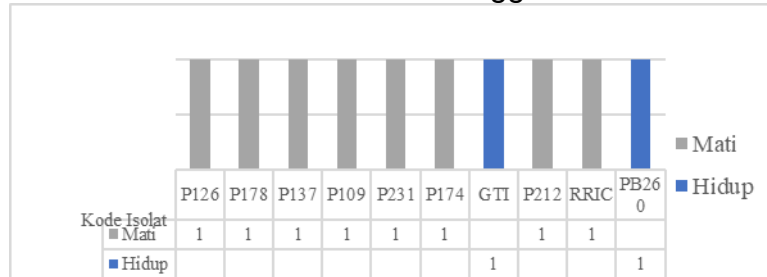
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**Hasil Penelitian**

Gambar 1. Jamur *pestalotiopsis* Sp Pada Media PDA





Grafik 1. Percobaan Pertama isolasi menggunakan jarum steril








Grafik 2. Percobaan kedua menggunakan air steril



Tabel 1. Pengamatan daun yang terkena penyakit Pestalotiopsis sp.

No.	Gambar	Keterangan
1	 IRR 111 A	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak sedikit, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian tengah daun.
2	 IRR 111 B	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak sedikit, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian tengah daun dan pinggiran daun, helaian daun menguning .
3	 IRR 111 C	Menyerang pada daun tua,berbentuk bercak sedikit, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian tengah, bawah daun dan pinggiran daun. Helaian daun menguning
4	 IRR 105 A	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak sedikit, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian tengah, atas daun dan pinggiran daun.

5	 <p style="text-align: center;">IRR 105 B</p>	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak banyak, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian tengah, bawah daun dan pinggiran daun.
6	 <p style="text-align: center;">IRR 105C</p>	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak banyak, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian hampir keseluruhan daun. Helaian daun menguning secara sporadis kemudian daun menjadi gugur.
7	 <p style="text-align: center;">IRR 44 A</p>	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak banyak, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian tengah, bawah daun dan pinggiran daun. Helaian daun menguning secara sporadis kemudian daun menjadi gugur.
8	 <p style="text-align: center;">IRR 44 B</p>	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak banyak, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian tengah, bawah daun dan pinggiran daun. Helaian daun menguning secara sporadis.
9	 <p style="text-align: center;">IRR 44C</p>	Menyerang pada daun tua, berbentuk bercak banyak, mengalami nekrosis (kematian jaringan) pada bagian hampir seluruh daun. Helaian daun menguning secara sporadis.

Pembahasan

Jamur yang bercode GTI dan PB260 yang tumbuh dari ke kedua percobaan tersebut dilihat pada gambar 1. Jamur *pestalotiopsis Sp Pada Media PDA* menunjukkan dari 2 percobaan yaitu menggunakan jarum steril dengan cara mengambil jamur menggunakan jarum dan air steril dengan cara penyebaran jamur dengan menggunakan air steril. Sebanyak 2 isolat dari 10 isolat jamur *Pestalotiopsis sp* yang berhasil diisolasi. Isolasi merupakan suatu cara untuk memisahkan atau memindahkan mikroba tertentu dari lingkungannya (Tirtalina, 2019).

Berdasarkan grafik 1. Percobaan Pertama isolasi menggunakan jarum steril dan grafik 2. Percobaan kedua menggunakan air steril menunjukkan 2 kode isolat yang hidup yaitu GTI dan PB260 dan kode isolat lainnya mati, isolat P126, P178, P137, P109, P231, P174, dan RRIC tidak tumbuh disebabkan karena faktor pemeliharaan alat yang kurang bersih, organisme kecil yang dapat terkontaminasi dari udara, lokasi yang kurang steril. Kontaminasi jamur (fungi) pada isolasi ini bisa saja terjadi karena faktor pemeliharaan alat yang kurang bersih, ataupun kuman itu bisa saja terkontaminasi oleh jamur yang ada di udara, terjadinya kontaminasi ini bisa terjadi saat pemeliharaan alat yang tidak bersih atau lokasi yang tidak steril (Tirtalina, 2019).

Berdasarkan komposisinya, PDA termasuk dalam media semisintetik karena tersusun atas bahan alami kentang dan bahan sintetik dextrose dan agar. Kentang mengandung karbohidrat, vitamin, dan mikronutrien lain yang dapat dimanfaatkan oleh cendawan. Sedangkan dextrose sebagai karbohidrat sederhana menjadi sumber energi yang dapat segera digunakan. Komponen agar dalam media berfungsi sebagai bahan pematat. Masing-masing dari ketiga komponen tersebut sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme terutama cendawan (Jamilatun *et al.*, 2020).

Berdasarkan tabel 1. Pengamatan daun yang terkena penyakit *Pestalotiopsis sp* pengamatan daun yang terkena penyakit *Pestalotiopsis sp*. Kegiatan ini menggunakan metode survei pengamatan langsung di lapangan bertempat di kecamatan sembawa, yaitu dengan cara pengamatan melihat bentuk penyakit dan deskripsikan. menjadi gejala berupa bercak coklat pada pelepah daun. Infeksi berkembang dan menjadi lesi hitam yang agak memanjang, menyebabkan daun rontok (Ngobisa *et al.*, 2012). Patogen penyebab bercak pada daun karet yang berhasil diperoleh dari lapangan berkorelasi dengan patogen utama penyebab bercak pada tanaman karet yakni cendawan *Pestalotiopsis sp* (Eris *et al.*, 2017)

Berdasarkan pengamatan gejala serangan patogen *Pestalotiopsis sp*. diawali dengan bercak berwarna kecoklatan, yang dilingkupi halo berwarna kekuningan. Bercak berkembang dan jaringan terserang di bagian tengah semakin berwarna coklat kehitaman kadang kala bercak tersebut bergabung dan membentuk hawar serta sering dijumpai adanya aservulus. Bercak-bercak tersebut dapat bergabung dan membentuk hawar (Eris *et al.*, 2017)

Salah satunya teridentifikasi sebagai *Pestalotiopsis sp*. berdasarkan ciri morfologinya yang khas. Karena koloni putih kapas menunjukkan pertumbuhan konsentris, konidiofor yang juga dikenal sebagai annellida diproduksi dalam tubuh buah yang sangat kompak yang mewakili acervuli dari pycnidia. Spora yang mengalir hitam pekat di ujungnya merupakan ciri khas tubuh buahnya (Verma *et al.*, 2013)

KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian ini dapat disimpulkan pada saat isolasi jamur *Pestalotiopsis sp*. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur *pestalotiopsis sp* yaitu pemeliharaan alat yang kurang bersih, organisme kecil yang

dapat terkontaminasi dari udara, pencemaran yang terjadi saat pemeliharaan alat dan bahan yang tidak bersih atau lokasi yang tidak steril.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati R. 2019. RESPON EKSPOR KARET ALAM INDONESIA (Master's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Arimarsetiowati, R. 2012. KULTUR JARINGAN TANAMAN KOPI. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 13-17.
- Aurelie, I. C., Ngobisa, N., Ndong, O. P. A., Doungous, O., Ntsefong, G.N., Njonje, S. W., and Ehabe, E. E. 2017. CHARACTERIZATION OF PESTALOTIOPSIS MICROSPORA, CAUSAL AGENT OF LEAF BLIGHT ON RUBBER (HEVEA BRASILIENSIS) IN CAMEROON. Proceedings of International Rubber Conference 2017.
- Douira, A. 2014. STUDY OF PESTALOTIOPSIS PALMARUM PATHOGENICITY ON WASHINGTONIA ROBUSTAN (MEXICAN PALM). International Journal Of Pure And Applied Bioscience. 2 (6): 138-145.
- Dwiyani, R. 2019. KULTUR JARINGAN TANAMAN. Jurnal Agrivita. 18(6), 115-119.
- Eris, D., Munif, A., Soekarno, B. P., & Purwantara, A. 2017. PENAPISAN DAN POTENSI BAKTERI ENDOFIT ASAL TANAMAN ARECACEAE SEBAGAI AGENS PENGENDALI HAYATI CENDAWAN PESTALOTIOPSIS SP. PENYEBAB PENYAKIT BERCAK DAUN PADA KELAPA KOPYOR (COCOS NUCIFERA) [SELECTION AND POTENCY OF ENDOPHYTIC BACTERIA FROM ARECACEAE AS BIOCONTROL AGENTS OF PESTALOTIOPSIS SP. CAUSING LEAF SPOT DISEASE ON KOPYOR COCONUT (COCOS NUCIFERA)]. E-Journal Menara Perkebunan, 85(1). <https://doi.org/10.22302/iribb.jur.mp.v85i1.235>
- Jamilatun, M., Azzahra, N., & Aminah, A. 2020. PERBANDINGAN PERTUMBUHAN ASPERGILLUS FUMIGATUS PADA MEDIA INSTAN MODIFIKASI CARROT SUCROSE AGAR DAN POTATO DEXTROSE AGAR. Jurnal Mikologi Indonesia, 4(1). <https://doi.org/10.46638/jmi.v4i1.69>
- Nurdin, E., & Nurdin, G. M. 2020. PERBANDINGAN VARIASI MEDIA ALTERNATIF DENGAN BERBAGAI SUMBER KARBOHIDRAT TERHADAP PERTUMBUHAN CANDIDA ALBICANS. bionature, 21(1). <https://doi.org/10.35580/bionature.v21i1.13920>
- Permana, E. I., & Diyasti, F. 2022. SURVEILANS INSIDENSI PENYAKIT GUGUR DAUN KARET PESTALOTIOPSIS SP. DI PROVINSI KALIMANTAN BARAT. AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences, 4(1), 24–31. <https://doi.org/10.36423/agroscript.v4i1.971>
- Sajar, S. 2018. KARAKTERISTIK KULTUR CORYNESPORA CASSIICOLA (Berk. & Curt) Wei DARI BERBAGAI TANAMAN INANG YANG DITUMBUHKAN DI MEDIA PDA.
- Sulistiani, H., & Muludi, K. 2018. PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM MENDETEKSI PENYAKIT TANAMAN KARET. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 15(1). <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i1.13021>

- Tirtalina, B. A. 2019. (Fungi) PADA AIR GALON ISI ULANG (Kelurahan Gomong, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram).
- Verma, V. C., Gangwar, M., Yashpal, M., & Nath, G. 2013. ANTICESTODAL ACTIVITY OF ENDOPHYTIC PESTALOTIOPSIS SP. ON PROTOSCOLECES OF HYDATID CYST ECHINOCOCCUS GRANULOSUS. *BioMed Research International*, 2013, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2013/308515>