

Identifikasi gejala penyakit dan cendawan patogen pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L. var. Lado)

Eka Sukmawaty^{1*}, Yunita Dwi Putri¹, Selis Meriem¹, Zuraidah², Fatmawati Nur¹, Hajrah¹

¹Program Studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Jl. HM. Yasin Limpo No. 36, Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92118

²Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Jl. Syekh Abdur Rauf, Banda Aceh, Aceh, Indonesia. 23111

*E-mail: ekasukmawaty@uin-alauddin.ac.id

Abstrak: Cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L. var. Lado) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi namun rentan mengalami gagal panen akibat serangan cendawan patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gejala serangan penyakit di lapangan serta jenis cendawan patogen penyebabnya. Metode penelitian meliputi isolasi, purifikasi, uji patogenitas (hipersensitivitas) pada daun tembakau, serta karakterisasi morfologi. Hasil observasi lapangan menemukan enam gejala penyakit utama, yaitu busuk buah antraknosa, busuk hitam pangkal batang, busuk batang, bercak daun *Cercospora*, penyakit embun bulu, dan hawar daun. Berdasarkan uji patogenitas, seluruh isolat mampu memicu gejala nekrosis pada daun tembakau yang mengindikasikan sifat patogenik. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa cendawan penyebab penyakit tersebut tergolong ke dalam genus *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Curvularia*, dan *Phytophthora*. Dapat disimpulkan bahwa keempat genus cendawan tersebut merupakan agen penyebab utama berbagai penyakit yang mengancam produktivitas tanaman cabai merah keriting di lokasi penelitian.

Kata Kunci: *Capsicum annuum* L. var. Lado, cendawan patogen, gejala penyakit, penyakit tanaman, uji patogenitas

Abstract: Curly red chili (*Capsicum annuum* var. Lado) is a highly valuable horticultural commodity, yet it is susceptible to crop failure caused by fungal pathogen attacks. This study aimed to identify disease symptoms in the field and determine the fungal pathogens responsible. The research methods included isolation, purification, pathogenicity testing (hypersensitivity) on tobacco leaves, and morphological identification. Field observations revealed six main disease symptoms: anthracnose fruit rot, black stem rot, stem rot, *Cercospora* leaf spot, downy mildew, and late blight. Pathogenicity tests showed that all isolates induced necrosis on tobacco leaves, confirming their pathogenic nature. Identification results indicated that the fungal pathogens infecting the curly red chili plants belonged to the genera *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Curvularia*, and *Phytophthora*. It can be concluded that these four fungal genera are the primary causative agents of various diseases threatening curly red chili productivity in the study area.

Keywords: *Capsicum annuum* L. var. Lado, fungal pathogens, disease symptoms, plant diseases, pathogenicity test

PENDAHULUAN

Cabai merah keriting hingga saat ini dijadikan sebagai tanaman budidaya karena memberikan peluang pasar yang tinggi bagi para petani. Hal tersebut disebabkan karena cabai merah keriting memiliki nilai jual tinggi di pasaran karena pemanfaatannya yang dijadikan sebagai bumbu dasar makanan. Berdasarkan hal tersebut permintaan pasar akan kebutuhan cabai merah keriting semakin hari semakin meningkat.

Cara Sitasi:

Sukmawaty, E., Putri, Y. D., Meriem, S., Zuraidah, Z., Nur, F., Hajrah, H. (2026). Identifikasi gejala penyakit dan cendawan patogen pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L. var. Lado). *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 20(1), 29-39. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v20i1.64519>

Diajukan 10 Januari 2026; Ditinjau 14 Januari 2026; Diterima 11 Februari 2026; Diterbitkan 12 Februari 2026
Copyright © 2026. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

Selain sebagai bumbu masakan cabai merah juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan dan obat-obatan (Saputri, 2019).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2022), konsumsi cabai merah di Indonesia pada tahun 2021 mencapai sekitar 490,830 ribu ton yang telah mengalami peningkatan konsumsi dari tahun 2020 sebanyak 446,460 dengan peningkatan sekitar 9.94%, sekaligus menjadi konsumsi tertinggi dalam 5 tahun terakhir. Permintaan pasar yang terus meningkat menjanjikan keuntungan bagi petani cabai, namun juga banyak yang mengalami kerugian akibat gagal panen yang disebabkan oleh rendahnya kualitas cabai yang dihasilkan sehingga berpengaruh terhadap harga jualnya di pasaran. Salah satu penyebab utama rendahnya kualitas cabai merah ialah serangan hama dan penyakit yang merusak tampilan cabai (Hartono, 2016).

Penyakit akibat serangan cendawan patogen merupakan masalah umum yang dihadapi oleh para petani. Pengendalian dan penyebaran penyakit akibat cendawan patogen masih belum efektif untuk dilakukan karena penyebarannya juga terjadi begitu cepat yaitu melalui udara, tanah dan alat pertanian (Djamaluddin et al., 2022). Pinaria & Assa (2017), menyatakan bahwa sekitar 8.000 spesies cendawan telah teridentifikasi sebagai patogen tanaman. Hamidson (2019), menyatakan bahwa kehilangan hasil panen oleh penyakit Antraknosa pada musim hujan bisa mencapai sekitar 80% dan pada musim kemarau sekitar 20-35%. Penyakit Antraknosa disebabkan oleh cendawan dari genus *Colletotrichum* sp. Beberapa spesies dari genus ini yang dapat menyebabkan penyakit Antraknosa pada cabai ialah *Colletotrichum capsici*, *C. cocodes*, *C. dematium*, *C. acutatum*, dan *C. gloeosporoides*. *C. capsici* merupakan patogen yang paling merusak cabai. Selain itu, Putra (2019) menyatakan bahwa penyakit layu *Fusarium* sp. dapat menyebabkan kerugian dan terjadinya gagal panen hingga 50%.

Berbagai jenis cabai hibrida pun telah dikembangkan untuk mengatasi permasalahan hama dan penyakit. Beberapa jenis cabai merah hibrida yang banyak dibudidayakan ialah Boxer, Kastilo, TM-999, TM-888, Sudra, CTH=01, OR-42, Taro, New Taro dan Lado (Alif, 2017). Cabai merah keriting varietas Lado merupakan salah satu varietas cabai hibrida yang di produksi oleh PT East-West Seed dengan merk cap panah merah. Cabai merah keriting varietas Lado ini memiliki produktivitas yang tinggi dengan umur panen sekitar 100-120 hari, bobot per buah 4-5g dengan potensi hasil sekitar 1,5 kg/tanaman atau 18-20 ton/hektar. Cabai merah keriting ini banyak dibudidayakan karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik dan tahan terhadap penyakit layu bakteri, penyakit Antraknosa, hama thrips dan virus gemini (Syukur & Maharijaya, 2014).

Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat khususnya di Desa Mammi, Kecamatan Binuang merupakan daerah yang banyak membudidayakan cabai merah keriting khususnya varietas Lado sebagai salah satu usahatani. Kurangnya hasil panen, juga menjadi masalah bagi sebagian besar petani di daerah ini. Kurangnya hasil panen paling banyak disebabkan karena penyakit tanaman cabai merah keriting seperti Antraknosa dan layu fusarium. Pengendalian penyakit telah dilakukan dengan memberikan pupuk dan pestisida organik maupun kimiawi, akan tetapi penyakit cabai utamanya busuk buah Antraknosa masih saja belum dapat diatasi. Hal tersebut diakibatkan karena kurangnya pemahaman petani tentang jenis mikroorganisme yang menginfeksi, khususnya cendawan patogen yang menyerang tanaman sehingga kesalahan dalam pengendalian kurang tepat dilakukan. Selain itu kurangnya pengetahuan petani akan gejala awal penyakit cabai yang disebabkan oleh cendawan menjadi sebab permasalahan penyakit akibat cendawan patogen masih belum dapat teratasi.

Berdasarkan uraian latar belakang, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi gejala serangan penyakit di lapangan serta jenis cendawan patogen penyebabnya. Temuan pada penelitian ini dapat memberikan dasar ilmiah bagi strategi pengendalian penyakit cabai merah keriting, sehingga mendukung peningkatan produktivitas dan keberlanjutan budidaya hortikultura.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Agustus 2023 di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif.

1. Pengambilan sampel dan pengukuran faktor lingkungan

Pengambilan sampel dilakukan di Desa Mammi, Kecamatan Binuang, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat secara purposive sampling yaitu bagian tanaman yang menunjukkan gejala penyakit diambil kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik klip dan dimasukkan ke dalam *cool box* (Nizamani et al., 2021). Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi untuk dilakukan isolasi. Dilakukan pengukuran faktor lingkungan meliputi suhu dan kelembaban udara menggunakan alat *envirometer*, pengukuran suhu, kelembaban dan pH tanah menggunakan alat *soil tester* pada saat sebelum pengambilan sampel penelitian.

2. Pengamatan gejala

Pengamatan gejala penyakit dilakukan menggunakan metode survei yaitu melihat secara langsung gejala yang terlihat pada batang, daun dan buah tanaman sakit berdasarkan gejala umum yang terlihat seperti bercak, layu, nekrosis, karat, busuk dan tumor (Andriani, 2019). Gejala yang teramati kemudian dicatat dan didokumentasikan.

3. Isolasi cendawan patogen

Sampel yang telah diambil, dicuci bersih menggunakan air mengalir, kemudian bagian batang, daun dan buah yang bergejala dipotong dengan ukuran 5 x 5 cm. Selanjutnya potongan bagian tanaman direndam secara bertahap kedalam larutan alkohol 70% selama 1 menit, dan aquades steril selama 1 menit (Alfizar & Nora, 2016). Selanjutnya masing masing potongan dikering anginkan diatas kertas saring kemudian ditanam langsung pada media PDA yang telah ditambahkan *chloramphenicol* sebagai inhibitor bakteri. Selanjutnya setiap cawan petri diinkubasi selama 7 hari.

4. Uji patogenitas

Uji patogenitas dilakukan untuk mengonfirmasi cendawan hasil isolasi merupakan cendawan patogen yang dapat menimbulkan penyakit. Uji ini dilakukan dengan cara tembakau sehat dilukai menggunakan spuit kemudian isolat cendawan hasil isolasi ditempelkan secara langsung pada bagian tanaman yang telah dilukai kemudian ditutup dengan kapas steril lembab (Kusdiana et al., 2020). Selanjutnya tanaman disungkup menggunakan plastik (Amrulloh et al., 2021) lalu diamati hingga menimbulkan gejala. Isolat yang menunjukkan gejala nekrosis dikonfirmasi sebagai cendawan patogen.

5. Karakterisasi dan identifikasi

Identifikasi cendawan patogen dilakukan setelah didapatkan cendawan yang bersifat patogen. Identifikasi cendawan dilakukan melalui pengamatan secara makroskopik dan mikroskopik. Identifikasi secara makroskopik dilakukan dengan mengamati secara langsung bentuk koloni, warna permukaan koloni, warna balik koloni, elevasi, dan tekstur koloni yang kemudian disesuaikan dengan buku identifikasi maupun jurnal penelitian. Sedangkan identifikasi secara mikroskopik dilakukan dengan cara isolat

cendawan diambil kemudian diletakkan diatas preparat lalu ditetesi dengan larutan *lactofenol cotton blue* selanjutnya diamati bentuk spora dan hifanya menggunakan mikroskop. Identifikasi cendawan dilakukan dengan merujuk jurnal penelitian dan buku Identification of Pathogenic Fungi, Second Edition, Illustrated Genera of Imperfect Fungi, Pictorial Atlas of Soilborne Fungal Plant Pathogens and Diseases sebagai rujukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran faktor lingkungan menunjukkan bahwa suhu yang didapatkan dari ketiga titik berada pada kisaran 30,5-31,9°C yang menunjukkan suhu sedang tetapi dapat menguntungkan bagi pertumbuhan beberapa cendawan patogen (Hariri, 2019). Kelembaban udara termasuk lembab yaitu berada pada kisaran 77,3-77,5 %. Kemudian suhu tanah yang didapatkan sama untuk ketiga titik yaitu 30°C, kelembaban tanah 40% untuk ketiga titik dan pH tanah 4,5 yang berarti asam untuk ketiga titik. pH asam dapat mendukung pertumbuhan patogen penyebab penyakit (Rahman, 2022). Data hasil faktor lingkungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran faktor lingkungan

Titik Sampling	Pengukuran Faktor Lingkungan				
	Udara		Tanah		
	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	pH
Titik 1	30,8	77,5	30	40	4,5
Titik 2	31,9	77,3	30	40	4,5
Titik 3	30,5	77,3	30	40	4,5

Berdasarkan pengamatan faktor lingkungan didapatkan hasil pengukuran suhu udara yaitu berada pada kisaran 30-31°C. Suhu 30-31°C dikatakan mendukung pertumbuhan cendawan patogen penyebab penyakit. Azhari (2019), menyatakan bahwa patogen *Colletotrichum* sp. penyebab penyakit cabai dapat tumbuh baik pada suhu kisaran 25-30°C. Hasil kelembaban udara yang didapatkan berada pada kisaran 77,3-77,5 %. Kelembaban yang didapatkan hampir mendekati kelembaban optimum bagi pertumbuhan patogen cabai yaitu 80%. Hal ini berdasarkan (Prihatiningsih, 2020) yang menyatakan bahwa suhu optimum 27 °C dengan kelembaban udara 80% merupakan kondisi optimum bagi perkembangan penyakit Antraknosa cabai. Perkembangan penyakit akibat infeksi cendawan mudah berkembang akibat adanya suhu yang relatif rendah dengan kelembaban tinggi. Wibowo (2018), menyatakan bahwa kelembaban udara kisaran 70-100 % tergolong tinggi dan dapat mendukung perkembangan penyakit akibat infeksi cendawan.

Hasil pengukuran suhu tanah yang didapatkan ialah 30°C dengan kelembaban tanah 40% dan pH 4,5. Suhu 30°C merupakan suhu optimum bagi pertumbuhan cabai dengan kelembaban sekitar 70-80%. Kelembaban 40% tergolong rendah, pH tanah yang didapatkan juga tergolong asam. Kelembaban dan pH rendah (asam) dapat menyebabkan pertumbuhan yang tidak normal bagi tanaman. Ketika kelembaban rendah, proses fotosintesis akan terganggu sehingga tidak dapat dihasilkan energi yang cukup bagi tanaman untuk hidup sehingga tanaman dapat mati dan mengering (Sindia, 2021). Proses fisiologis yang mulai terganggu dapat memicu tanaman mudah terserang penyakit. Sejalan dengan pernyataan (Sutarman, 2017) terjadinya penyakit tanaman dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu adanya patogen, lingkungan yang mendukung dan tanaman yang rentan. Kondisi pH tanah kisaran 4,0-5,5 termasuk kondisi tanah masam, pada kondisi

tersebut memudahkan perkembangan jamur penyebab penyakit Antraknosa (Rahman, 2022).

Hasil pengamatan gejala penyakit yaitu ditemukan 6 gejala penyakit pada bagian buah, batang dan daun yang ditandai dengan lingkaran hitam. Keenam penyakit meliputi busuk buah Antraknosa, busuk hitam pangkal batang, busuk batang, bercak daun *Cercospora*, *late blight*, dan *downy mildew* (Gambar 1).



Gambar 1. Gejala penyakit cabai merah keriting meliputi: (A) busuk buah antraknosa, (B) busuk hitam pangkal batang, (C) busuk batang, (D) bercak daun *Cercospora*, (E) *downy mildew*, dan (F) *late blight*

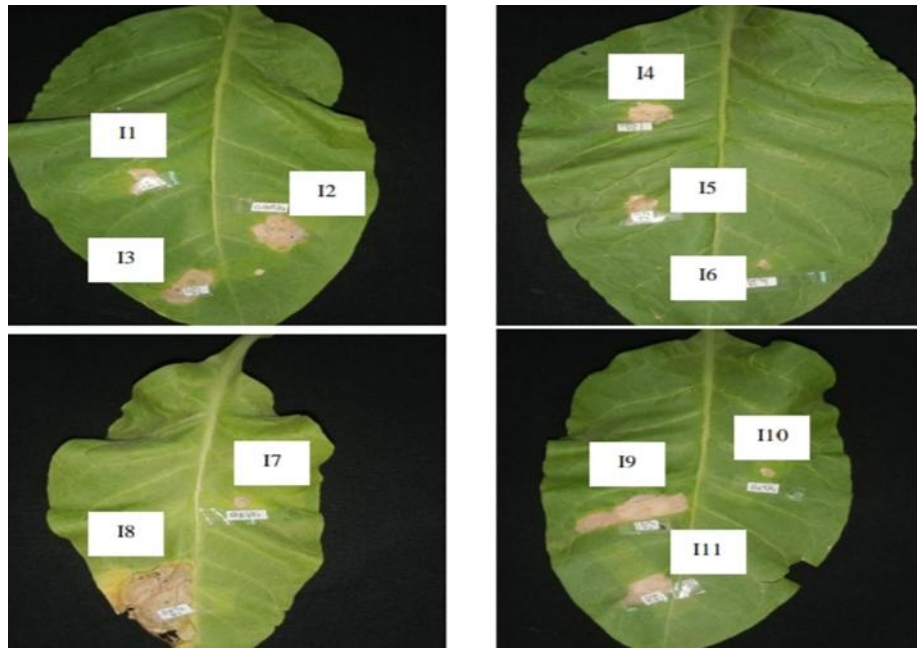
Berdasarkan pengamatan gejala diketahui pada permukaan buah tampak adanya bercak bulat melingkar berwarna coklat kehitaman di tepi dan berwarna coklat muda pada bagian tengah disertai bintik hitam. Gejala lanjutan bercak tampak menutupi seluruh permukaan tampak kering dan berkerut, gejala ini diidentifikasi sebagai antraknosa (Gambar 1a). Hal ini sejalan dengan pernyataan (Prihatiningsih, 2020) yang menyatakan bahwa gejala awal antraknosa ditandai dengan adanya bintik-bintik kecil kehitaman yang sedikit menekuk. Infeksi lanjutan akan menyebabkan bercak bintik kecil menyatu sehingga terbentuk bercak coklat kehitaman berbentuk bulat melekok pada permukaan buah dan pada serangan parah, buah akan terlihat mengering dan berkerut. Penyakit busuk buah Antraknosa disebabkan oleh cendawan genus *Colletotrichum* sp. Penyebaran konidia *Colletotrichum* dibantu oleh angin sehingga penyebarannya dapat terjadi dengan begitu cepat dan merata. Spora cendawan *Colletotrichum* dapat bertahan pada sisa tanaman atau buah yang sakit sehingga dapat menjadi sumber penularan (Prihatiningsih, 2020).

Pengamatan pangkal batang tampak berwarna hijau kehitaman, disertai dengan adanya bintik-bintik putih, gejala ini diidentifikasi sebagai busuk hitam pangkal batang (Gambar 1b). Penyakit busuk hitam pangkal batang umumnya disebabkan oleh cendawan dari genus *Phytophthora* sp. yang saling berasosiasi dengan genus cendawan patogen yang lain. Busuk pangkal batang dapat disebabkan oleh cendawan *Fusarium* sp. dengan gejala yaitu kulit pangkal batang terlihat membusuk berwarna hitam dan ditutupi bintik putih atau miselium cendawan (Heriyanto, 2019). Pada batang juga terlihat gejala busuk batang. Batang tampak busuk berwarna kuning coklat kehitaman disertai bercak berwarna coklat muda pada permukaan kulit batang. Apabila ditekan terasa lembek dan berair (gambar 1c). Busuk batang menurut beberapa penelitian disebabkan oleh cendawan dari

genus *Phytophthora* sp. Dewi (2016), menyatakan bahwa *Phytophthora* sp. menyerang batang cabai dengan gejala berupa percabangan tanaman tampak berwarna coklat kehitaman dan daun yang tetap berwarna hijau. Gejala busuk batang juga dapat disebabkan oleh adanya infeksi cendawan genus *Fusarium* sp. Gejala infeksi *Fusarium* sp. pada batang berupa batang bagian bawah tampak berwarna hijau kekuningan disertai dengan adanya bercak coklat, pada infeksi lanjutan yang lebih parah batang akan berubah warna menjadi coklat kekuningan (Syahrani, 2021). Sulastri (2014), juga menyatakan bahwa busuk batang juga salah satu gejala yang ditimbulkan oleh infeksi *Colletotrichum* sp.

Pada daun terdapat tiga gejala yang berbeda yaitu Bercak daun *Cercospora*, *Downy mildew* dan *Late blight*. Bercak daun *Cercospora* ditandai dengan permukaan daun terlihat adanya bercak bulat melingkar berwarna coklat muda pada bagian tengah disertai bulatan berwarna putih kecoklatan. Pada bagian tepi berwarna coklat tua hingga hitam (Gambar 1d). Hal tersebut sejalan dengan pernyataan (Inaya, 2022) yang menyatakan bahwa permukaan daun yang tampak adanya bercak bulat kebasahan dan pada bagian tengah akan tampak sedikit berwarna pucat sedangkan tepinya berwarna lebih gelap merupakan gejala bercak daun oleh cendawan *Cercospora* sp. Gejala *Downy mildew* ditandai dengan permukaan daun yang terinfeksi berwarna coklat disertai dengan adanya bintik-bintik kecil berwarna kuning hingga coklat pada bagian tengah bercak (Gambar 1e). *Downy mildew* juga dikenal sebagai penyakit bulai. Penyakit bulai dapat menyebabkan gejala sistemik yang menyebar ke organ tanaman yang lain yang belum terinfeksi. Pada daun yang masih muda penyakit ini ditandai dengan adanya bercak klorosis pada permukaan daun. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan (Syarifudin, 2018) yang menyatakan bahwa gejala penyakit *downy mildew* diawali dengan munculnya bercak kuning kecil pada permukaan daun dan pada bagian tengah bercak, bintik kuning dapat berubah menjadi bintik berwarna kecoklatan. Gejala penyakit bulai umumnya dapat ditemukan pada daun tanaman dan dapat menjadi lebih jelas seiring bertambahnya usia jaringan yang terinfeksi. Gejala *Late blight* ditandai dengan daun tampak menguning dan disertai bercak kering berwarna coklat pada permukaan daunnya (Gambar 1f). *Late blight* atau yang dikenal dengan penyakit busuk daun dapat ditandai dengan adanya daun yang tampak menguning disertai dengan bercak coklat kering yang tersebar pada permukaan daun. Dewi (2016), menyatakan bahwa busuk daun cabai disebabkan oleh infeksi *Phytophthora* sp. *Phytophthora* sp. dapat menginfeksi bagian batang, daun dan buah. Gejala infeksi *Phytophthora* sp. pada daun cabai ialah daun terlihat berwarna kuning disertai bercak coklat kehitaman, mengering hingga gugur.

Selanjutnya dilakukan isolasi cendawan dari bagian daun yang menunjukkan gejala. Didapatkan 11 isolat cendawan yang diisolasi dari keenam gejala yang didapatkan. 11 isolat yang di uji patogenitasnya terhadap daun tanaman tembakau semuanya menunjukkan gejala nekrosis. Cendawan dengan kode isolat (I8) menunjukkan gejala nekrosis dengan tingkat keparahan paling tinggi dibandingkan dengan isolat lainnya. Sedangkan cendawan dengan kode isolat (I6) menunjukkan gejala nekrosis yang paling kecil dibandingkan dengan isolat lainnya (Gambar 2). Beberapa penyebab terjadinya variasi keparahan penyakit dapat disebabkan karena adanya perbedaan karakteristik dan fisiologis, komponen kimiawi, dan genetik yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan virulensi patogen (Sari, 2017).



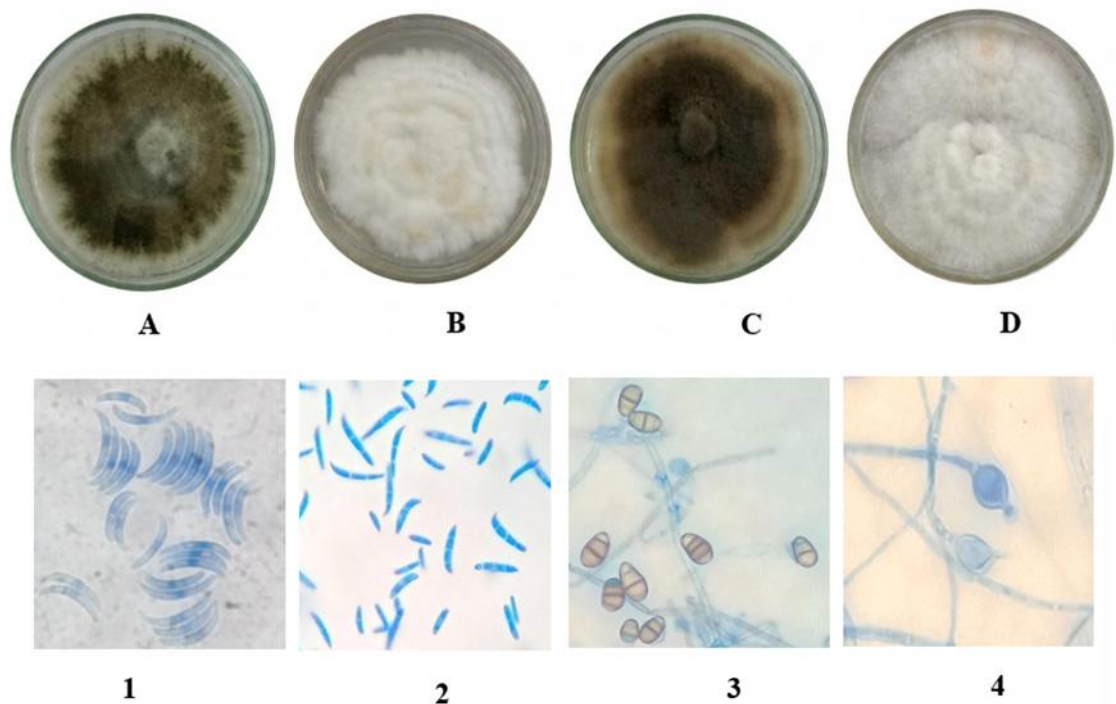
Gambar 2. Hasil uji patogenitas cendawan patogen pada daun tembakau

Cendawan yang menunjukkan gejala nekrosis dikonfirmasi sebagai cendawan yang bersifat patogen pada tanaman. Nekrosis dijadikan sebagai salah satu indikator terjadinya respon hipersensitif yang dilakukan oleh tanaman sebagai salah satu mekanisme pertahanannya terhadap invasi patogen. Respon hipersensitif seperti gejala nekrosis atau kematian sel dan jaringan pada tanaman dapat ditandai dengan terjadinya bercak kekeringan pada bagian yang diinfeksi oleh patogen (Herdiyantoro, 2022). Respon hipersensitif merupakan bentuk pertahanan sel yang terinduksi secara lokal pada tanaman inang di lokasi infeksi patogen. Respon hipersensitif dianggap bertanggung jawab untuk membatasi pertumbuhan dan penyebaran patogen. Terjadinya respon hipersensitif dimulai dengan pengenalan molekul sinyal spesifik yang dihasilkan oleh tanaman atau yang dikenal dengan elicitor (Agrios, 2005). Pengenalan elicitor oleh tanaman inang akan mengaktifkan rangkaian reaksi biokimia yang menyebabkan terjadinya perubahan fisiologis pada tanaman (Agrios, 2005).

Cendawan yang menunjukkan nekrosis pada daun tembakau dan terkonfirmasi sebagai cendawan patogen diidentifikasi sampai tingkat genus dengan karakterisasi morfologi dan bentuk konidia. Hasil karakterisasi 11 isolat yaitu tergolong ke dalam genus *Colletotrichum* sp. sebanyak 6 isolat, *Fusarium* sp. sebanyak 2 isolat, *Phytophthora* sp. sebanyak 1 isolat dan *Curvularia* sp. dan 1 isolat yang tidak teridentifikasi (Gambar 3).

Colletotrichum sp. merupakan cendawan utama penyebab penyakit Antraknosa. *Colletotrichum* sp. telah dilaporkan sebagai agen penyebab penyakit Antraknosa cabai di seluruh dunia (Than, 2008). Jenis *Colletotrichum* sp. dapat berbeda berdasarkan bagian yang diinfeksi. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan (Chaundhari, 2022) yang menyatakan bahwa berbagai spesies *Colletotrichum* dapat menginfeksi bagian tanaman cabai yang berbeda seperti *C. gloeosporioides* dan *C. acutatum* menginfeksi buah pada semua tahap pertumbuhan tetap tidak pada daun atau batang. Infeksi pada daun atau batang biasanya dilakukan oleh *C. dematium* dan *C. truntacum*. Nuraini (2020) juga menyatakan penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai diketahui dari 3 spesies

cendawan, yaitu *Colletotrichum acutatum*, *Colletotrichum gloeosporioides*, dan *Colletotrichum capsici*.



Gambar 3. Hasil pengamatan morfologi (A) *Colletotrichum* sp., (B) *Fusarium* sp., (C) *Curvularia* sp., (D) *Phytophthora* sp., serta pengamatan konidia (1) *Colletotrichum* sp., (2) *Fusarium* sp., (3) *Curvularia* sp., dan (4) *Phytophthora* sp.

Fusarium sp. merupakan salah satu cendawan yang bersifat patogen pada tanaman. Pada tanaman cabai *Fusarium* sp. dapat bertindak sebagai agen utama penyebab penyakit, juga dapat bertindak sebagai salah satu cendawan asosiasi yang memperparah penyakit. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Ulya, 2020) yang menyatakan bahwa *Fusarium* sp. menyebabkan penyakit layu fusarium pada tanaman cabai dengan melakukan infeksi pada bagian akar tanaman tepatnya pada bagian xylem yang dapat menyebabkan terhambatnya pengangkutan air dan zat hara ke bagian tanaman sehingga tanaman tidak mendapatkan nutrisi dan menjadi layu.

Curvularia sp. merupakan salah satu patogen terbawa benih. Beberapa penelitian menyatakan bahwa genus *Curvularia* sp. kebanyakan menyebabkan penyakit bercak daun pada tanaman. Susanto (2013) menyatakan bahwa pada tanaman kelapa dan kelapa sawit cendawan *Curvularia* sp. bertindak sebagai patogen penyebab penyakit bercak daun. Menurut Parinthewong et al. (2010), penyakit yang dikelompokkan ke dalam bercak daun terutama disebabkan oleh fungi patogen dari genus *Curvularia*, *Alternaria*, *Helminthosporium* dan *Cercospora*.

Phytophthora sp. merupakan salah satu patogen yang menyerang berbagai jenis tanaman budidaya. Cendawan ini dapat menyerang bagian akar, batang, daun dan umbi tanaman. Pada tanaman cabai penyakit busuk batang, daun dan buah disebabkan oleh cendawan *Phytophthora capsici* dan dapat menyerang seluruh bagian tanaman cabai. Dewi (2016) menyatakan bahwa busuk daun cabai disebabkan oleh adanya infeksi *Phytophthora* sp. Gejala infeksi *Phytophthora* sp. pada daun cabai ialah daun terlihat

berwarna kuning disertai bercak coklat kehitaman, mengering hingga gugur. Ulya (2020) juga melaporkan bahwa gejala penyakit layu pada tanaman cabai dapat disebabkan oleh *Phytophthora* sp. dan *Fusarium* sp. Ramdan, (2017) juga menyatakan bahwa penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici* merupakan penyakit penting pada pertanaman cabai. Penyebaran patogen *Phytophthora* sp. sebagai agen penyebab penyakit dapat terjadi melalui percikan air dari tanah ke tanaman, di dalam tanah melalui kontak akar, melalui bantuan manusia dan melalui bagian atas daun yang terinfeksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu tanaman cabai merah keriting yang terserang cendawan patogen mengindikasikan gejala berupa busuk buah antraknosa, busuk hitam pangkal batang, busuk batang, bercak daun *cercospora*, *downy mildew* dan *late blight*. Hasil uji patogenitas menunjukkan bahwa seluruh isolat mampu memicu nekrosis, yang menandakan semua isolat bersifat patogen atau dapat menyebabkan penyakit pada tanaman. Cendawan patogen yang ditemukan pada tanaman cabai merah keriting bergejala tergolong ke dalam genus *Colletotrichum*, *Curvularia*, *Fusarium*, dan *Phytophthora*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 2005. *Plant Pathology*. New york: Academy Press.
- Alfizar & Nora, F. (2016). Jamur endofit asal pisang (*Musa paradisiaca* L.) sebagai agens antagonis untuk mengendalikan *Fusarium oxysporum* secara in vitro. *Jurnal Agrista*. 20(1), 1-8.
- Alif, S.M. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Cabai Keriting*. Yogyakarta: Bio Genesis.
- Amrulloh, M.K., Hardian, S.A., & Wiwiek, S.W. Karakterisasi fisiologis dan biokimia penyebab penyakit bakteri pembuluh kayu pada tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) di PT Tirta Harapan. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*. 2(1), 1-7. <https://doi.org/10.19184/jptt.v2i1.17919>.
- Andriani, S., Aini, F., & Ihsan, M. (2019). Isolasi dan identifikasi jamur patogen pada tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) varietas Tangkit. *Biologi dan Sains Terapan*, 5(01), 12-20. <https://doi.org/10.22437/BS.V5I01.6579>.
- Azhari, F., & Pinem, M. I. (2019). Keragaman biologi *Colletotrichum* spp. penyebab penyakit hawar daun pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Sumatera Utara bagian timur. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1), 11-23. <https://doi.org/10.32734/jopt.v6i1.3034>.
- Badan Pusat Statistik. "Distribusi Perdagangan Komoditas Cabai Merah Indonesia". Situs Resmi Badan Pusat Statistik Indonesia. <https://www.bps.go.id/>.
- Chaundhari, J., Sachitanand, D., and Dipika, M. (2022). Anthracnose of chilli: review. *The Pharma Innovation*, 11(6), 1811-1815.
- Dewi, A. A., Ainurrasjid, A., & Saptadi, D. (2016). Identifikasi ketahanan tujuh genotipe cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap *Phytophthora Capsici* (penyebab penyakit busuk batang). Disertasi. Universitas Brawijaya.
- Djamaluddin, R. R., Eka, S., Masriany., & Hafsan. (2022). Identifikasi gejala penyakit dan cendawan patogen tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*) di Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 16(1), 81-92. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v16i1.26027>.
- Hamidson, H., Suwandi, S., & TA, E. (2019). Penyakit antraknosa (*Colletotrichum* spp.) pada tanaman cabai di Kabupaten Ogan Ilir. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 129-137.
- Hariri, R., Novianta, M. A., & Kristiyana, S. (2019). Perancangan aplikasi Blynk untuk monitoring dan kendali penyiraman tanaman. *Jurnal Elektrikal*, 6(1), 1-10.
- Hartono, R., & Astuti, H. B. (2016). Analisis peningkatan pengetahuan petani dalam penanggulangan HPT hayati pada usahatani cabai di MojoRejo Kabupaten Rejang Lebong. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Pertanian Modern dan Inovatif Berkelanjutan dalam Rangka Mendukung MEA*, 816-820.
- Herdiyantoro, D., Setiawati, M. R., & Simarmata, T. (2022). Reaksi hipersensitif daun tembakau oleh isolat bakteri pelarut kalium pada pra formulasi pupuk hayati. *Soilrens*, 20(2), 72-77.

- <https://doi.org/10.24198/soilrens.v20i2.45266>.
- Heriyanto, H. (2019). Kajian pengendalian penyakit layu *Fusarium oxysporum* dengan *Trichoderma* sp. pada tanaman cabai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 26(2), 26-36. <https://doi.org/10.55259/jiip.v26i2.195>.
- Inaya, N., Meriem, S., & Masriany, M. (2022). Identifikasi morfologi penyakit tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama lingkup kampus UIN Alauddin Makassar. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(1), 8-14. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v2i1.27092>.
- Kusdiana, A.P.J., Meity, S.S., & Efi, T.T. Diagnosis penyebab penyakit baru gugur daun karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg). *Jurnal Penelitian Karet*, 38(2), 165-178. <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v2i38.728>.
- Nizamani, S., Khaskheli, A.A., Jiskani, A.M., Khaskheli, S.A., Khaskheli, A.J., Poussio, G.B., & Khaskheli, M.I. (2021). Isolation and identification of the fungi causing tomato fruit rot disease in The Vicinity of Tandojam Sindh. *Agricultural Science Digest-A Research Journal*, 41(1), 186-190. <https://doi.org/10.18805/ag.D-269>.
- Nuraini, A. N., Aisyah, A., & Ramdan, E. P. (2021). Seleksi bakteri rhizosfer tanaman rambutan sebagai agens biokontrol penyakit antraknosa pada cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 4(2), 100-112. <https://doi.org/10.35760/jpp.2020.v4i2.2999>.
- Parinthawong, N., P. Tansian & C. Youngnit. (2010). Effects of three plant crude extracts on fungal spore germination and hyphal growth of *Curvularia* sp. *Asian Agricultural Symposium and international symposium on agricultural technology*.
- Pinaria, A. G., & Assa, B. H. (2017). *Jamur Patogen Tanaman Terbawa Tanah*. Malang: Media Nusa Creative.
- Prihatiningsih, N., Djatmiko, H. A., & Erminawati, E. (2020). Komponen epidemi penyakit antraknosa pada tanaman cabai di Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas. *Jurnal Agro*, 7(2), 203-212. <https://doi.org/10.15575/8000>.
- Putra, I. M. T. M., Phabiola, T. A., & Suniti, N. W. (2019). Pengendalian penyakit layu *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* pada tanaman cabai rawit *Capsicum frutescens* di rumah kaca dengan *Trichoderma* sp yang ditambahkan pada kompos. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1), 103-117.
- Rahman, F., Marsuni, Y., & Liestiany, E. (2022). Pengaruh cara pemberian PGPR terhadap kejadian penyakit antraknosa pada cabai di lahan basah. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(1), 414-419. <https://doi.org/10.20527/jptt.v5i1.1029>.
- Ramdan, E. P., Tondok, E. T., Wiyono, S., Hidayat, S. H., & Widodo, W. (2017). Potensi cendawan endofit sebagai pengendali hayati penyakit busuk pangkal batang (*Phytophthora capsici*) pada bibit cabai. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13(5), 161-161. <https://doi.org/10.14692/jfi.13.5.161>.
- Saputri, A. S., Tondok, E. T., & Hidayat, S. H. (2019). Insidensi virus dan cendawan pada biji dan umbi bawang merah. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 14(6), 222-228. <https://doi.org/10.14692/jfi.14.6.222>.
- Sari, W., Wiyono, S., Nurmansyah, A., Munif, A., & Poerwanto, R. (2017). Keanekaragaman dan patogenisitas *Fusarium* spp. asal beberapa kultivar pisang. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13(6), 216-216. <https://doi.org/10.14692/jfi.13.6.216>.
- Sulastri, S., Ali, M., & Puspita, F. (2014). Identifikasi penyakit yang disebabkan oleh jamur dan intensitas serangannya pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Kebun Percobaan. *Disertasi*. Universitas Riau.
- Susanto, A., & Prasetyo, A. E. (2013). Respons *Curvularia lunata* penyebab penyakit bercak daun kelapa sawit terhadap berbagai fungisida. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 9(6), 165-165. <https://doi.org/10.14692/jfi.9.6.165>.
- Sutarman. 2017. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Tanaman*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Syahriani, I., Evelyn, C., Istiqomah, D., Noviyanti, E., Adila, H., & Rahayu, R. P. (2021). Identifikasi penyakit pada batang tanaman jagung (*Zea mays*) di Kecamatan Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(2), 325-332.
- Syarifudin, A., Hidayat, N., & Fanani, L. (2018). Sistem pakar diagnosis penyakit pada tanaman jagung menggunakan metode *Naive Bayes* berbasis android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(7), 2738-2744. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i3.1251>.
- Syukur, M dan A. Maharijaya. 2014. *Menghasilkan Cabai Keriting Kualitas Premium*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Than, P. P., Prihastuti, H., Phoulivong, S., Taylor, P. W., & Hyde, K. D. (2008). Chilli anthracnose disease caused by *Colletotrichum* species. *Journal of Zhejiang University Science B*, 9, 764-778.

<https://doi.org/10.1631/jzus.B0860007>.

- Ulya, H., Darmanti, S., & Ferniah, R. S. (2020). Pertumbuhan daun tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) yang diinfeksi *Fusarium oxysporum* pada umur tanaman yang berbeda. *Jurnal Akademika Biologi*, 9(1), 1-6.
- Wibowo, D. S., Yanitasari, Y., & Dedih, D. (2018). Sistem pakar diagnosis potensi penyebaran penyakit pada tanaman cabai menggunakan *Fuzzy Mamdani*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 6(2), 71-75. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.6.2.2018.71-75>.