

Kajian Keberadaan Jenis-Jenis Penyakit Tanaman Penting pada Cabai (*Capsicum* sp.)

Study Presence of Important Plant Disease Types in Chili (*Capsicum* sp.)

Khalifa Listanti Waly¹, Handry. R.D. Amanupunnyo^{1*}, Gratiana N. C. Tuhumury¹

¹ Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon, 97233

Vol. 9, No.:1, Maret 2025 DOI:
10.30598/jpk.2025.9.1.42

Received: Des 15, 2024
Accepted: Mar 17, 2025
Online publication: Mar 20, 2025

*Correspondent author:
hamanupunyo@gmail.com

Abstract

One of the causes of the decline in chili production in Indonesia is the disturbance of pests and diseases that attack at the time of seedling to harvest. The research aims to describe the damage caused by important diseases in chili plantations and obtain data on the intensity of damage caused by these diseases. This research used two varieties of chili, namely curly chili and cayenne pepper, and was conducted using the descriptive study method. The results of the study found 3 types of chili diseases, namely 1) leaf spot disease with an intensity of damage to curly chili of 19.58% and cayenne pepper of 11.57% in the mild attack category; 2) anthracnose disease with an intensity of damage to curly chili of 25.9% in the moderate attack category and cayenne pepper of 11.8% in the mild category; and 3) viral diseases with an intensity of damage to curly chili of 10% and cayenne pepper of 6% in the mild attack category.

Keywords: anthracnose, chili, leaf spot, viruses

Abstrak

Salah satu penyebab menurunnya produksi cabai di Indonesia adalah gangguan hama dan penyakit yang menyerang pada saat pembibitan hingga panen. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan kerusakan akibat penyakit-penyakit penting pada pertanaman cabai dan mendapatkan data intensitas kerusakan yang disebabkan oleh penyakit-penyakit tersebut. Penelitian ini menggunakan dua varietas cabai yaitu cabai keriting dan cabai rawit, dilakukan dengan menggunakan metode kajian deskriptif. Hasil penelitian ditemukan 3 jenis penyakit cabai, yaitu 1) penyakit bercak daun dengan intensitas kerusakan cabai keriting sebesar 19,58% dan cabai rawit 11,57% kategori serangan ringan, 2) penyakit antraknosa dengan intensitas kerusakan cabai keriting sebesar 25,9% kategori serangan sedang, dan cabai rawit 11,8% dengan kategori ringan, dan 3) penyakit virus dengan intensitas kerusakan cabai keriting 10% dan cabai rawit 6% tergolong kategori serangan ringan

Kata kunci: antraknosa, bercak daun, cabai, virus

Laman: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jpk/article/view/16746>

PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Hal ini dikarenakan cabai merupakan komoditas sayuran yang populer dan dikenal secara luas. Terdapat beberapa jenis cabai di Indonesia, yakni cabai rawit, dan cabai keriting. Cabai banyak dibudidayakan oleh petani dikarenakan cabai memiliki harga jual yang tinggi serta permintaan cabai cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Tanaman cabai dapat tumbuh pada dataran rendah sampai tinggi mulai dari 0 – 1300 dpl (Inaya *et al.*, 2022).

Cabai memiliki beberapa manfaat seperti penyedap rasa masakan, mencegah penyakit jantung, menjaga kesehatan mata dan mengurangi resiko kanker. Cabai mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan bagi kesehatan



manusia seperti kandungan karotenoid, lemak (9%-17%), protein (12%-15%), vitamin A dan C, fosfor (P), serta senyawa-senyawa alkaloid, seperti capsaicin, flavonoid, dan minyak atsiri (Purba, 2023).

Berdasarkan Badan Pusat Statistika (2023), produksi cabai rawit di Indonesia pada tahun 2022 sebesar 1.544.441 ton dan pada tahun 2023 sebesar 1.506.762 ton. Hal ini menunjukkan penurunan produksi cabai rawit sebesar 37.679 ton. Demikian pula dengan cabai keriting mengalami penurunan produksi, seperti yang dilaporkan di Provinsi Maluku yang pada tahun 2023 sebesar 873 ton. Bersamaan dengan penurunan jumlah produksi, tingkat permintaan cabai tiap tahun mengalami peningkatan. Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produksi cabai salah satunya adalah adanya serangan mikroorganisme seperti bakteri, virus, dan jamur (Vivaldy *et al.*, 2017).

Penurunan produksi cabai di Indonesia disebabkan oleh hama dan serangan penyakit dapat terjadi sejak tahap persemaian hingga masa panen. Serangan penyakit pada tanaman cabai memiliki tingkat serangan yang tinggi, baik selama musim kemarau maupun hujan (Djereng *et al.*, 2017). Dampak kerusakan akibat gangguan penyakit yang tinggi terjadinya penurunan kualitas buah serta menurun hasil panen sekitar 25-100% (Inaya *et al.*, 2022).

Penyakit yang sering menyerang tanaman cabai disebabkan oleh infeksi patogen ini yang didukung dengan kelembapan yang tinggi memungkinkan jamur berkembang lebih cepat. Terdapat beberapa jenis penyakit yang sering menyerang tanaman cabai yaitu: layu Fusarium, layu bakteri, busuk buah antraknosa, penyakit virus kuning, dan bercak daun (Meilin, 2014). Munculnya penyakit tanaman biasanya mempunyai tiga persyaratan yang biasa disebut dengan segitiga penyakit, yaitu tanaman dalam keadaan rentan, penyebab penyakit yaitu patogen dalam keadaan virulen, dan unsur lingkungan dalam keadaan mendukung untuk terjadinya penyakit. Jamur dapat berkembang lebih cepat pada saat keadaan lembab. Spora menyebar melalui percikan air dari tanah ke buah bagian bawah, selanjutnya buah yang terinfeksi akan menyebar ke buah yang sehat melalui perantara serangga (Prasetyo, 2016).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2024 di Kebun Mutiara Pattimura Universitas Pattimura, desa Rumah Tiga, Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi penelitian kebun Mutiara Unpatti

Alat yang digunakan meliputi Kultivator, hand sprayer, mesin pemotong rumput, meteran, higrometer, dan kamera. Penelitian ini menggunakan Metode kajian deskriptif. Pengamatan penyakit dilakukan pada 2 varietas tanaman cabai yaitu cabai rawit dan cabai keriting.

Pelaksanaan Penelitian

Benih yang digunakan yaitu benih Cabai varietas Laba F1 (Cabai keriting) dan Dewata 43 F1 (Cabai rawit) dari PT. East West Seed Indonesia. Benih yang digunakan memiliki kondisi fisik yang baik setelah itu, benih disemai menggunakan media tanam tanah, pupuk kotoran ayam, dan kompos perbandingan 1:1:1 selama dua minggu. Lahan dibersihkan dari gulma dan batu-batu, kemudian dibuat 4 bedengan dengan ukuran 18 m x 1m, jarak antar bedengan 1m, dan jarak antar tanaman 50 cm. Sebagai pupuk dasar, pupuk kotoran ayam dimasukkan dalam tiap lubang tanam 500 g/lubang tanam dan dicampur dengan tanah. Penanaman bibit cabai dilakukan

secara manual dengan sistem tugal. Penanaman dilakukan pada waktu sore hari agar terhindar sinar matahari berlebihan untuk pertumbuhan bibit cabai agar beradaptasi dengan baik. Pupuk Mutiara NPK 16.16.16, 10g/tanaman ditabur pada saat mulai pindah tanam dan diaplikasikan setiap seminggu sekali pada tanaman cabai (Azwir *et al.*, 2018). Tanaman cabai keriting dipanen pada saat umur 90-95 HST, sedangkan cabai rawit 65-75 HST. Panen dilakukan pada pagi hari, yaitu sekitar pukul 07.00 – 10.00 WIT, atau sore hari saat sinar matahari tidak terlalu panas. Variabel yang diamati yaitu waktu munculnya gejala pertama, kejadian dan intensitas penyakit. Kejadian penyakit dihitung dengan melihat sifat penyakitnya apakah sistemik atau lokal. Menurut Roziq *et al.* (2013), kejadian penyakit untuk kerusakan dengan serangan secara sistemik digunakan rumus:

$$IP = \frac{a}{b} \times 100\% \dots\dots\dots 1)$$

- IP : Kejadian penyakit (%)
- a : Banyaknya tanaman yang rusak atau menunjukkan gejala serangan
- b : Banyaknya tanaman yang diamati

Kerusakan tidak mutlak (bervariasi), kerusakan tidak mutlak dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \times 100 \dots\dots\dots 2)$$

- IP : Intensitas penyakit (%)
- n : Jumlah tanaman atau bagian tanaman pada skala-v
- v : Nilai skala kerusakan tanaman
- N : jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh yang diamati
- Z : nilai skala kerusakan tertinggi.

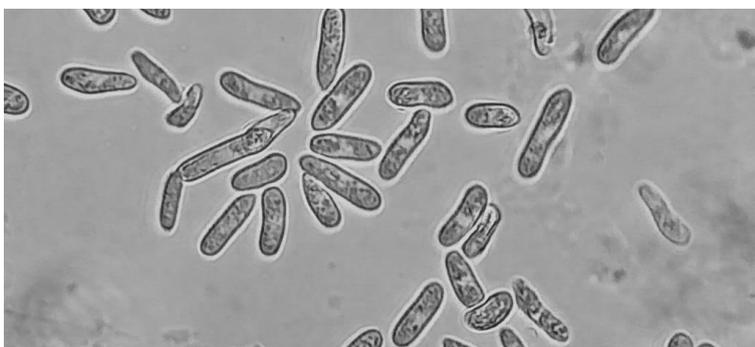
Tabel 1. Kategori intensitas kerusakan

| Nilai Skala | Persentase | Kriteria |
|-------------|-------------|--------------|
| 0 | 0 | Normal |
| 1 | 0 < x ≤ 25 | Ringan |
| 2 | 25 < x ≤ 50 | Sedang |
| 3 | 50 < x ≤ 75 | Berat |
| 4 | >75 | Sangat berat |

Sumber : (Pramono, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan bahwa *Cercospora sp.* mempunyai miselium berwarna putih pucat dengan arah pertumbuhannya ke samping, hifa bersekat, konidiofor bercabang, dan berwarna agak gelap serta konidia berbentuk gada. Hasil penelitian ini didukung oleh Wakhidah *et al.* (2021), bahwa jamur ini memiliki konidia berbentuk seperti tongkat, memiliki 3 sekat atau lebih, bersekat panjang dengan ukuran antara 27,5-90 µm, dan lebar antara 2,5-3,75 µm. Kondisi lingkungan dengan kelembaban tinggi dan suhu berkisar antara 28-32°C merupakan faktor lingkungan yang paling mendukung siklus hidup dari jamur *Cercospora* yang sesuai untuk mendukung penyebaran spora jamur patogen ini dalam menginfeksi tanaman.



Gambar 2. Konidia jamur *Colletotrichum sp.*
(keterangan: hasil pengamatan mikroskopis dengan pembesaran 4x100 µm)

Berdasarkan hasil pengamatan, jamur yang menyebabkan gejala antraknosa adalah jamur *Colletotrichum sp.*, konidia dapat dilihat sebagai struktur silindris dengan ujung tumpul, dan variasi dalam panjang serta lebar mungkin terjadi tergantung pada isolat spesifik dari jamur tersebut (Gambar 2). Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa *Colletotrichum sp.* memiliki konidia berwarna hialin, ujung bulat yang memanjang, tidak bersekat, dan ukuran konidia antara 5-10 (Wakhidah *et al.* 2021).

Waktu Muncul Gejala Pertama

Setiap penyakit yang diamati pada cabai memiliki munculnya gejala awal yang berbeda-beda pada setiap varietas (Tabel 2). Jenis varietas cabai rawit cenderung memiliki siklus pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan cabai keriting, dan memasuki fase rentan terhadap penyakit pada umur yang lebih muda. Dengan demikian gejala pertama penyakit seperti bercak daun bisa muncul lebih awal yaitu pada umur 38,9 (hari setelah tanam/HST). Sedangkan cabai keriting dengan siklus pertumbuhan yang lebih panjang baru mencapai fase yang rentan terhadap penyakit setelah usia lebih tua yaitu 51,9 HST. Pertumbuhan yang lebih lambat ini memungkinkan tanaman cabai keriting lebih kecil peluang terinfeksi patogen pada fase awal pertumbuhannya. Hal ini menunjukkan bahwa keganasan patogen ini lebih tinggi pada varietas cabai rawit dibandingkan dengan cabai keriting yang memiliki waktu munculnya gejala awal lebih lambat.

Tabel 2. Waktu muncul gejala pertama penyakit penting tanaman cabai

| Jenis Penyakit | Jenis tanaman | |
|----------------|----------------------|-------------------|
| | Cabai keriting (hst) | Cabai Rawit (hst) |
| Bercak Daun | 51,9 | 38,9 |
| Antranoksa | 61,4 | 62,2 |
| Virus | 13,5 | 9,6 |

Cabai keriting dan cabai rawit memiliki karakteristik genetik yang berbeda, yang mempengaruhi ketahanan terhadap penyakit. Hal ini terlihat juga pada waktu muncul gejala awal penyakit virus dimana cabai rawit lebih cepat 9,6 HST daripada cabai keriting 13,5 HST.

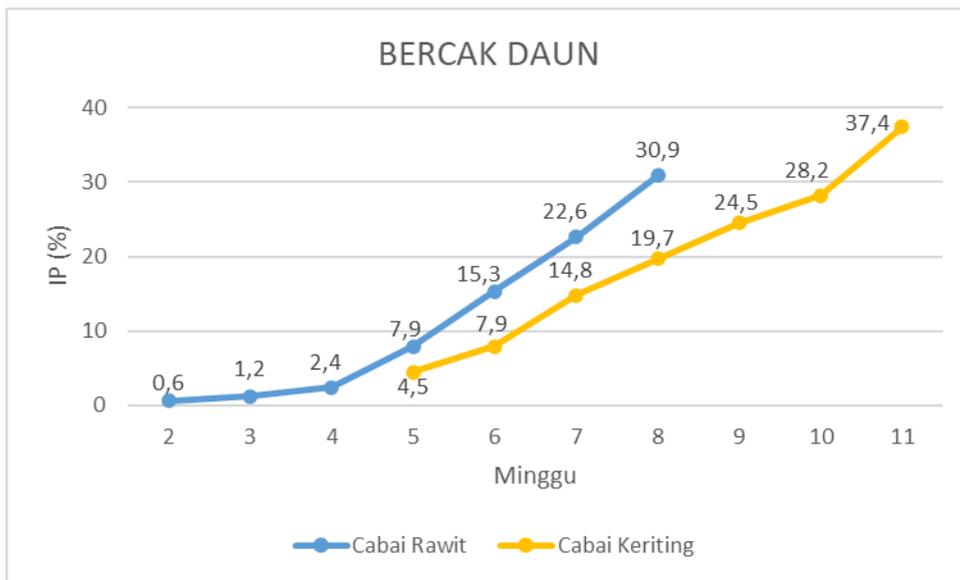
Intensitas Penyakit Beberapa Jenis Penyakit Cabai

Penyakit Bercak Daun

Berdasarkan hasil penelitian, intensitas kerusakan cabai keriting tertinggi pada minggu ke 6, yaitu 37,4%, dan tergolong kategori sedang (Gambar 3). Sedangkan, cabai rawit pada minggu ke 8, yaitu 30,9%. Kerusakan terbesar ini disebabkan oleh kondisi cuaca dan kelembaban tinggi yang membuat tanaman lebih mudah terserang oleh penyakit ini. Tingginya curah hujan mendukung pertumbuhan dan penyebaran jamur ini. Suhu optimal untuk pertumbuhan jamur ini yaitu antara 28-32 °C. Suhu yang sesuai akan membantu proses penyebaran spora dan meningkatkan peluang tanaman terinfeksi. Lokasi penelitian memiliki suhu berkisar 27°C pada pagi dan 28°C pada sore hari. Suhu di lokasi penelitian sangat sesuai dalam membantu penyebaran spora untuk menginfeksi penyakit bercak daun. Gejala awal berupa bercak-bercak kecil pada daun yang kemudian membesar dan menghasilkan banyak spora jamur. Jika bercaknya terlalu banyak, tanaman tidak bisa berfotosintesis dengan baik sehingga hasil panen berkurang (Suwardani *et al.*, 2014).

Faktor teknis budidaya dapat menyebabkan serangan penyakit pada tanaman cabai, seperti jarak tanam. Jarak tanam mempengaruhi perkembangan bercak daun, busuk buah. Dengan menggunakan jarak tanam 50x100 cm, tanaman yang terlalu rapat akan mudah tertular penyakit karena daunnya saling bersentuhan, sehingga risiko penyakit tanaman meningkat. Curah hujan yang tinggi akan memperlambat keringnya daun dan kondisi tanaman juga akan meningkatkan kelembaban sehingga jamur akan lebih cepat berkembang biak. Menurut Semangun (2007) jarak tanam mempengaruhi proses penyebaran penyakit bercak daun cabai. Apabila jarak tanam lebih rapat penyebaran penyakit semakin mudah dan cepat. Selain jarak tanam, angin juga bisa menyebarkan penyakit bercak daun. Spora jamur yang menyebar melalui angin bisa menginfeksi tanaman sehat lainnya.

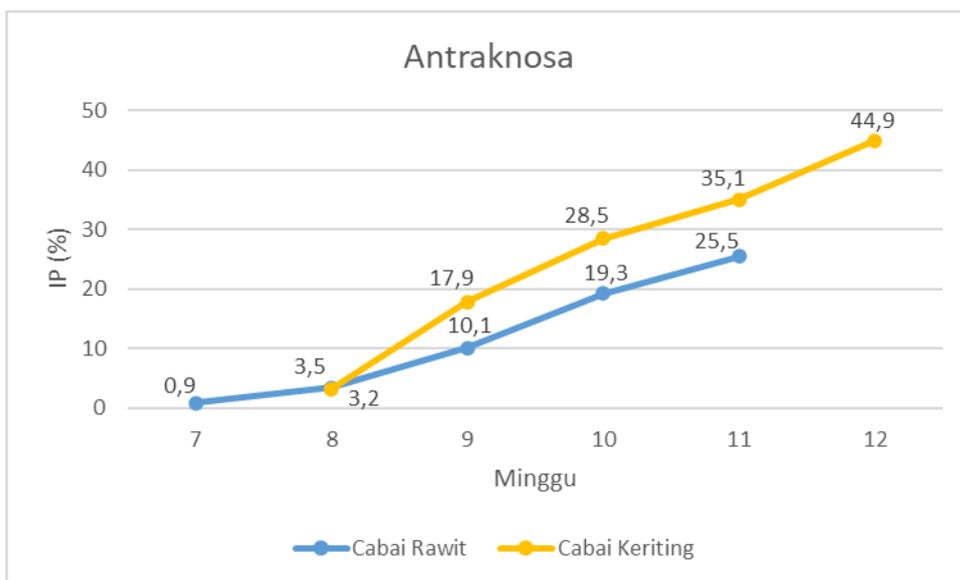




Gambar 3. Grafik kerusakan tanaman Cabai akibat serangan penyakit bercak daun.

Penyakit Antraknosa

Berdasarkan hasil penelitian, memperlihatkan bahwa intensitas kerusakan penyakit antraknosa pada cabai keriting tertinggi pada minggu ke 12, yaitu 44,9%, dan tergolong kategori sedangkan cabai rawit, pada minggu ke 11, yaitu 25,5% dan tergolong kategori ringan (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik kerusakan tanaman cabai akibat serangan penyakit antranoksa.

Gejala kerusakan pada tanaman cabai, terutama pada minggu-minggu kritis pertumbuhannya, disebabkan oleh beberapa factor, salah satunya adalah faktor lingkungan dan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Diduga jenis cabai rawit tampaknya lebih tahan dibandingkan dengan cabai keriting sehingga kerusakan pada cabai rawit jauh lebih rendah dibandingkan dengan cabai keriting. Serangan penyakit ini ditandai dengan munculnya gejala awal berupa bercak-bercak melingkar, cekung, dan berwarna coklat muda pada di sekeliling lingkarannya yang ditemukan pada buah. Pengamatan pada lokasi pertanaman cabai gejala penyakit antraknosa cenderung muncul dan berkembang dengan lebih cepat pada periode memasuki umur panen, terutama ketika kondisi lingkungan mendukung seperti kelembaban tinggi karena curah hujan yang tinggi. Jarak tanam yang rapat juga mempermudah penyebaran spora jamur secara langsung antar tanaman yang menyebabkan buah membusuk, kering, dan jatuh. Menurut Sembel (2012), jarak tanam yang tidak ideal akan meningkatkan risiko penyebaran

penyakit tanaman, khususnya yang disebabkan oleh patogen tular udara.

Menurut Wiryanta (2002), jamur *Collectotricum capsici* akan tumbuh subur dan menyebar lebih cepat jika kondisi lingkungan sekitar sangat lembab. Semakin lembab lingkungan maka semakin mudah jamur membentuk spora. Penyebaran dan perkembangan spora patogen ini terjadi melalui perantara angin, bergantung pada kelembaban dan iklim mikro di sekitar pertanaman cabai. Hubungan antara intensitas curah hujan dan penyebaran inokulum diduga menyebabkan berbagai tingginya tingkat keparahan penyakit (Ketty, 2017). Umumnya, infeksi konidia dari aservuli dan mikro-sklerotia terciprat oleh hujan dari buah dan dedaunan yang sakit ke buah dan dedaunan yang sehat. Buah yang sakit bertindak sebagai sumber inokulum yang memungkinkan penyakit menyebar dari satu tanaman ke tanaman lain (Sulastris *et al.*, 2014).

Penyakit Virus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman cabai berumur 17-75 hst menunjukkan gejala infeksi virus kuning, yaitu klorosis yang dimulai dari daun muda. Daun mengalami distorsi, menggulung ke atas, dan ukurannya lebih kecil dibandingkan daun sehat. Gejala lanjut ditandai dengan pertumbuhan tanaman yang terhambat, gugurnya bunga, dan kematian bagian atas tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya Multazam *et al.* (2023), gejala khas serangan virus kuning pada cabai rawit adalah munculnya warna kuning pada jaringan daun muda, terutama pada bagian pucuk tanaman. Pada pengamatan terakhir menunjukkan bahwa Cabai keriting memiliki nilai IP 10%, sedangkan pada cabai rawit 6%, dan dinyatakan sebagai serangan ringan (Tabel 3).

Tabel 3. Waktu muncul gejala pertama

| Jenis Tanaman | Intensitas penyakit (%) |
|----------------|-------------------------|
| Cabai Keriting | 10 |
| Cabai Rawit | 6 |

Adanya perbedaan tingkat intensitas penyakit kemungkinan disebabkan oleh faktor lingkungan. Sulandari *et al.* (2006) menunjukkan bahwa tingkat keparahan penyakit virus gemini di lapangan memiliki korelasi yang kuat dengan kondisi lingkungan fisik, seperti kelembaban udara dan suhu, serta faktor-faktor biologis yang terkait dengan sistem budidaya. Selain itu, kurangnya tindakan pengendalian terhadap penyakit dan vektornya selama penelitian berkontribusi terhadap peningkatan insidensi dan keparahan penyakit (Roziq *et al.*, 2013).

Produksi Cabai

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa produksi cabai keriting dan rawit pada panen pertama berturut-turut 230,6 g dan 295,6 g. Produksi tanaman cabai dipengaruhi beberapa faktor. Menurut Susanto (2005), faktor pertumbuhan, kesuburan tanah, unsur hara dan penyakit dapat mempengaruhi peningkatan kualitas dan hasil tanaman (Gambar 5).



Gambar 5. Hasil produksi cabai keriting (a) dan cabai rawit (b).

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap penurunan produksi buah cabai dalam penelitian ini adalah adanya serangan penyakit khususnya antraknosa. Penyakit ini, yang disebabkan oleh infeksi jamur *Colletotrichum sp.*, merupakan salah satu kendala dalam budidaya cabai. Tingkat kehilangan hasil akibat penyakit ini dapat mencapai 60 -100%, terutama pada musim hujan ketika kondisi lingkungan sangat kondusif bagi perkembangan patogen (Nurjasmi & Suryani, 2020).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pengelola Kebun Mutiara Unpatti dari pihak Kodam XVI Pattimura yang telah mengizinkan lokasinya dipakai untuk melaksanakan penelitian.

KESIMPULAN

Jenis-jenis penyakit yang ditemukan pada tanaman cabai antara lain: penyakit bercak daun, antraknosa, dan penyakit virus. Intensitas kerusakan penyakit bercak daun pada cabai keriting sebesar 29,58 % tergolong kategori sedang dan cabai rawit (11,57%) tergolong kategori ringan; selanjutnya penyakit antraknosa pada cabai keriting (25,9 %) tergolong kategori sedang, dan cabai rawit (11,8 %) tergolong ringan, sedangkan untuk penyakit virus, tergolong kategori ringan, baik untuk cabai keriting maupun cabai rawit masing-masing sebesar 10 % dan 6 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, N. A. (2011). Mekanisme infeksi virus kuning cabai (*Pepper Yellow Leaf Curl Virus*) Dan Pengaruhnya Terhadap Proses Fisiologi Tanaman Cabai.
- Azwir, M., Ulim, M. A., & Syamsuddin. (2018). Pengaruh varietas dan dosis pemupukan npk mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 75–84. www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
- BPS. (2023, February 23). Produksi tanaman sayuran menurut provinsi dan jenis tanaman. Badan Pusat Statistik.
- Djereng, D. K., Kawuri, R., & Ramona, Y. (2017). Potensi *Bacillus sp.* B3 sebagai agen biokontrol penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia sp.* pada tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 4(2), 237–246. <https://doi.org/10.24843/METAMORFOSA.2017.v04.i02.p16>
- Inaya, N., Meriem, S., & Masriany. (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>
- Inoue-Nagata, A. K., Lima, M. F., & Gilbertson, R. L. (2016). A review of geminivirus diseases in vegetables and other crops in Brazil: current status and approaches for management. *Horticultura Brasileira*, 34(1), 8–18. <https://doi.org/10.1590/S0102-053620160000100002>
- Ketty, A. (2017). Efektivitas fraksi ekstrak daun mimba (*azadirachta indica juss.*) terhadap penyakit antraknosa (*colletotrichum capsici* syd.) pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) di Lapangan. Universitas Lampung.
- Meilin, A. (2014). Hama dan penyakit pada tanaman cabai serta pengendaliannya. In *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi* (pp. 1–20). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Multazam, N. A., Nirwanto, H., & Wiyatiningsih, S. (2023). Deteksi pola sebaran penyakit virus kuning pada tanaman cabai rawit berbasis analisis geostatistika. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 6(2), 470–478. <https://doi.org/10.37637/ab.v6i2.1202>
- Nurjasmu, R., & Suryani, D. (2020). Uji antagonis actinomycetes terhadap patogen colletotrichum capsici penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai rawit. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(1), 1–12. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>
- Permadi, J., & Harjoko, A. (2018). Identifikasi penyakit cabai berdasarkan gejala bercak daun dan penampakan conidia menggunakan probabilistic neural network. *Jurnal Semnaskit 2015*, 49–53.
- Pramono, S. (2015). Intensitas dan penyebaran virus kuning keriting cabai (*Pepper Yellow Leaf Curl Virus*).
- Prasetyo, A. D., & Agustinar. (2022). Inventarisasi penyakit pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum l.*) di Kebun Warga Gampong Suak Raya Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Agrotek Lestari*, 8(1), 70–75.
- Prasetyo, R. (2016). Inventarisasi penyakit tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) Di Kecamatan Gisting Dan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. Universitas Lampung.
- Purba, R. G. (2023). Pendugaan umur simpan saus cabai merah berbahan pengental tepung onggok dengan metode extended storage studies (ESS). Universitas Jambi.
- Roziq, F., Sastrahidayat, I. R., & Djauhari, S. (2013). Kejadian hama dan penyakit tanaman cabai kecil yang dibudidayakan secara vertikultur di Sidoarjo. *Jurnal HPT*, 1(4), 30–36.
- Semangun, H. (2007). *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia* (Edisi 2). Gajah Mada University Press.
- Sembel, D. T. (2012). Dasar-dasar perlindungan tanaman (S. Suyantoro, Ed.; Cetakan Pertama). Penerbit Andi.
- Sulandari, S., Suseno, R., Hidayat, S. H., Harjosudarmo, J., & Sosromarsono, S. (2006). Deteksi dan Kajian Kisaran Inang Virus Penyebab Penyakit Daun Keriting Kuning Cabai. *Jurnal Hayati*, 13(1), 1–6.
- 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 Fakultas Pertanian Universitas Riau. *Jurnal Online Fakultas Mahasiswa Pertanian Universitas Riau*, 1, 1–14.
- Susanto, R. (2005). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Kanisius.
- Suwardani, N. W., Purnomowati, P., & Suciarto, E. T. (2014). Kajian penyakit yang disebabkan oleh cendawan pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) di pertanian rakyat Kabupaten Brebes. *Scripta Biologica*, 1(3), 223–226. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.3.554>
- Taufik, M., Gusnawaty, H., Syair, Mallarangeng, R., Khaeruni, A., Botek, M., Hartono, S., Aidawati, N., & Hidayat, P. (2023). Sebaran Penyakit daun keriting kuning pada pertanaman cabai di Sulawesi Tenggara dan Identifikasi Penyebabnya. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 19(3), 89–98. <https://doi.org/10.14692/jfi.19.3.89-98>

- Vivaldy, L. A., Max M, R., & Guntur, M. (2017). Insidensi penyakit virus pada tanaman cabai (*Capsicum anuum*) di Desa Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. *Jurnal Cocos*, 9(1), 1–9.
- Wakhidah, N., Kasrina, K., & Bustamam, H. (2021). Keanekaragaman jamur patogen pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) di dataran rendah. *Konservasi Hayati*, 17(2), 63–68. <https://doi.org/10.33369/hayati.v17i2.17920>
- Wiryanta, B. T. W. (2002). Bertanam cabai pada musim hujan. Agromedia Pustaka.