

**INTENSITAS PENYAKIT ANTRAKNOSA PADA PEPAYA
DENGAN SISTEM TANAM TUMPANG SARI DAN TUNGGAL
DI RANTAU PANJANG, RUMBAI BARAT, PEKANBARU**

Intensity of Anthracnose Disease in Papaya with An Interceptional and Single Plant System in Rantau Panjang, West Rumbai, Pekanbaru

Roy Ibrahim^{1*}, Hamzah², Alhaviz¹

¹Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning.
royibrahim@unilak.ac.id; haviz.alhaviz@gmail.com

²Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. hamzahtr@yahoo.com

*Penulis korespondensi

Diterima 23 April 2024; Disetujui 10 Juni 2024

ABSTRAK

Buah pepaya sangat disukai oleh masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis dan memiliki kandungan nutrisinya yang tinggi. Salah satu organisme pengganggu tanaman yang menyebabkan kehilangan hasil buah pepaya adalah penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* spp., yang merupakan penyakit penting bagi tanaman pepaya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai penyakit antraknosa pepaya di Kelurahan Rantau Panjang, Kecamatan Rumbai Barat. Pengamatan kondisi lahan dengan sistem tumpang sari dan tunggal, gejala penyakit antraknosa, serta dilakukan pengukuran tingkat insidensi dan keparahan penyakit di lapangan. Hasil pengamatan penyebab busuk buah pada pepaya adalah jamur *C. gloeosporioides*. Persentase insidensi penyakit busuk buah sistem tanam tumpang sari paling tinggi mencapai 25%, sedangkan sistem tanam tunggal 10%. Keparahannya penyakit busuk buah akibat *C. gloeosporioides* pada sistem tanam tumpang sari berkisar 8-10% sedangkan pada sistem tanam tunggal berkisar 5-6%. Tingginya tingkat serangan insidensi dan keparahan penyakit pada sistem tanam tumpang sari disebabkan tidak adanya sanitasi lahan terhadap buah yang terinfeksi dan kesalahan dalam pemilihan tanaman tumpang sari seperti cabai dan keladi selain itu penggunaan pestisida yang tidak tepat sasaran diduga menyebabkan penyakit ini selalu ada di lahan.

Kata kunci: antraknosa, *Colletotrichum* spp., pepaya

ABSTRACT

Papaya fruit is very popular with Indonesian people because it tastes sweet and has high nutritional content. One of the plant pest organisms that causes papaya fruit yield loss is anthracnose disease caused by the fungus Colletotrichum spp., which is an important disease for papaya plants. This research aims to provide information about papaya anthracnose disease in Rantau Panjang Village, West Rumbai District. Observing land conditions using single and intercropping systems, symptoms of anthracnose disease, and measuring the incidence and severity of disease in the field. The results of observations that cause fruit rot in papaya is the fungus C. gloeosporioides. The highest percentage of fruit rot disease incidence in intercropping systems is 25%, while in monocropping systems it is 10%. The severity of fruit rot caused by C. gloeosporioides in intercropping systems is around 8-10%, while in single cropping systems it is around 5-6%. The high incidence and severity of disease attacks in the intercropping system is due

to the lack of land sanitation for infected fruit and errors in selecting intercropping plants such as chilies and taro, in addition to the inappropriate use of pesticides which is thought to cause this disease to always be present in the land.

Keywords: anthracnose, *Colletotrichum* spp., papaya

PENDAHULUAN

Pepaya merupakan salah satu jenis buah yang disukai karena selain rasanya yang manis juga, kaya akan nutrisi dengan harga yang terjangkau. Daagema *et al.*, (2020) melaporkan bahwa pepaya mengandung vitamin c yang lebih tinggi dari buah apel dan pisang serta memiliki enzim papain untuk mempercepat pencernaan protein, karbohidrat, dan lemak. Menurut Badan Pusat Statistik (2023), penghasil pepaya paling besar di Pekanbaru berasal dari Kecamatan Rumbai Barat dengan produksi sebesar 16.505 kwintal, disusul Kecamatan Kulim 7.727 kwintal dan Kecamatan Tenayan Raya sebesar 2.607 kwintal. Salah satu kekurangan petani pepaya di lapangan adalah tidak adanya jaminan harga, yang membuat beberapa petani kurang memperhatikan perawatan tanaman. Hasram *et al.*, (2023) menyatakan perawatan tanaman harus dilakukan secara teratur, yang berarti lahan harus dibersihkan untuk mengurangi serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* spp. merupakan salah satu OPT utama

yang dapat menyebabkan kehilangan hasil tanaman pepaya. Penyakit ini merusak daun, batang, buah pra dan pascapanen (Jayawardena *et al.*, 2021). Zhang *et al.*, (2021) melaporkan gejala awal penyakit antraknosa pada buah memiliki bercak kebasahan pada jaringan mati. Kemudian jaringan yang mati meleku, menjadi bercak konsentris berwarna abu-abu atau kehitaman, dan jaringan yang terinfeksi melunak.

Penyakit antraknosa merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman pepaya sudah diketahui sejak lama. Kondisi iklim yang mendukung dapat mempengaruhi perkembangan penyakit antraknosa, sehingga menyebabkan serangan menjadi lebih parah. Pada umumnya penyakit antraknosa pada pepaya lebih dikenal sebagai penyakit pasca panen. Menurut Getnet *et al.*, (2024) *C. gloesporioides* dapat menyebabkan antraknosa sebelum dan sesudah pascapanen. Penyakit antraknosa merupakan masalah penting dalam usaha tani pepaya. Liu *et al.*, (2019) melaporkan penyakit antraknosa pada pepaya menyebabkan kerugian hingga 50%. Oleh karena itu penelitian ini dilaksanakan

bertujuan untuk mengetahui intensitas penyakit antraknosa pepaya pada sistem tumpang sari dan tunggal.

METODE PENELITIAN

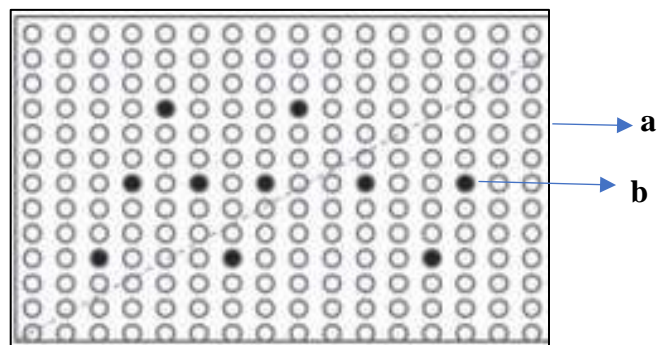
Pengamatan insidensi dan keparahan penyakit dilaksanakan di lahan petani Kelurahan Rantau Panjang, Kecamatan Rumbai Barat, Kota Pekanbaru pada bulan Mei hingga Juni 2023 dengan jenis varietas pepaya yaitu California. Sementara identifikasi patogen dilakukan di Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning.

Pengamatan Penyakit Busuk Buah

Pengamatan dilakukan pada keseluruhan tanaman dengan cara menghitung insidensi dan keparahan penyakit dalam setiap tanaman sampel. Tanaman yang diamati adalah tanaman

sakit dan menunjukkan gejala seperti kulit buah berwarna kecoklatan, serta mengalami pembusukan (buah menghitam).

Tanaman sampel yang diambil dari 2 lahan tersebut secara acak sistematis masing-masing 20 tanaman dengan metode Zigzag (Direktorat Perlindungan Tanaman, 2018) yang telah disesuaikan dengan kondisi lahan yang datar (Gambar 1), kemudian diamati keparahan penyakit busuk buah pada tanaman pepaya sebanyak dua kali. Bagian tanaman buah dengan gejala pembusukan diamati kemudian dibawa ke Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning dan diidentifikasi secara mikroskopis dan dibandingkan dengan buku identifikasi (Alexopoulos *et al.*, 1996).



Gambar 1. Metode zigzag. a) Lahan Pengamatan, b) Tanaman Sampel

Untuk menghitung presentase buah digunakan rumus berikut ini insidensi dan keparahan penyakit busuk

$$\text{Insidensi Penyakit} = \frac{\text{Jumlah tanaman bergejala dalam satu lahan}}{\text{Jumlah seluruh tanaman dalam satu lahan}} \times 100\%$$

$$\text{Keparahan Penyakit} = \frac{\text{Jumlah buah bergejala dalam satu pohon}}{\text{Jumlah buah dalam satu pohon}} \times 100\%$$

Analisis Data

Hasil pengamatan berupa data diolah menggunakan Microsoft Excel 2021 dan disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lahan Pengamatan

Lahan pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lahan tegalan atau lahan kering dengan ketinggian 50 m dpl. Lahan penelitian

terdiri dari lahan sistem tanam tumpang sari dan tunggal. Sistem tanam tumpang sari (Gambar 2a) ditanami tanaman pepaya dengan tumpang sari cabai dan keladi. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang (kotoran ayam) dan pupuk yang dijual di pasar seperti Urea, NPK dan TSP. Selain pilihan tanaman tumpang sari lahan ini juga terdapat banyak gulma karena tidak disiangi dan sisa buah yang busuk juga dibiarkan saja.



Gambar 2. Kondisi umum pada pertanaman pepaya a) sistem tanam tumpang sari (cabai dan keladi), b) sistem tunggal (hanya pepaya)

Sistem tanam tunggal (hanya pepaya) (Gambar 2b) menggunakan pupuk yang sama dengan lahan tumpang sari akan tetapi lahan ini sangat sedikit jumlah gulma yang ditemukan karena lahan selalu dibersihkan dengan cara manual. Benih yang digunakan pada kedua lahan merupakan benih dari tanaman sebelumnya. Cara mendapatkan benih pepaya dengan membiarkan buah pepaya sampai matang, kemudian diambil dan dibelah lalu benih tersebut dikeringkan dan digunakan untuk menanam pepaya selanjutnya.

Gejala Penyakit Antraknosa di Lahan

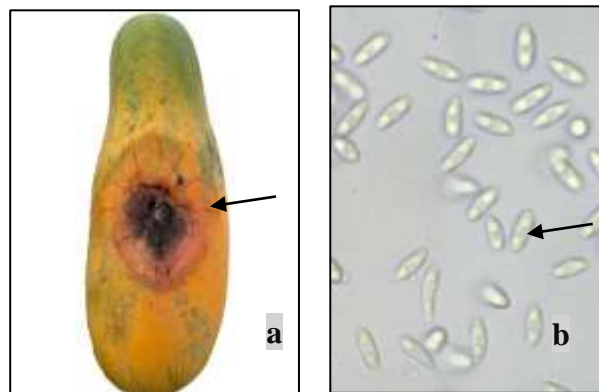
Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan, gejala penyakit antraknosa ini ditunjukkan pada buah (Gambar 3), ditandai dengan adanya lesio berbentuk cekung dengan kumpulan koloni berwarna abu kehitaman pada permukaan jaringan buah. Ibrahim *et al.*, (2017) melaporkan gejala penyakit antraknosa memiliki tingkat virulensi sedang dan tinggi pada buah yang matang. Perkembangan penyakit ini dapat

dipengaruhi oleh adanya sumber inokulum yang terdapat di lapang seperti buah dan daun yang terinfeksi oleh jamur ini. Pemilik lahan biasanya tidak tahu penyebab penyakit ini karena mereka membiarkan sisa tanaman terinfeksi di tanah, memungkinkan penyakit ini menyebar dengan faktor lingkungan seperti hujan dan angin. Oktania (2023) melaporkan bahwa faktor abiotik seperti suhu, curah hujan dan angin memberikan pengaruh terhadap perkembangan intensitas dan laju infeksi penyakit antraknosa.

Konidia jamur patogen penyebab penyakit busuk buah ditemukan dalam jaringan tanaman sakit yang diambil dari lapangan (Gambar 4a) lalu dilakukan pengamatan dibawah mikroskop (Gambar 4b) untuk melihat bentuk konidiana. Konidia yang ditemukan berbentuk silinder serta kedua ujung membulat dan ini merupakan ciri khas dari jamur *C. Gloeosporioides*. Amrullah *et al.*, (2023) melaporkan konidia *C. Gloeosporioides* memiliki konidia silindris dengan kedua ujung membulat.



Gambar 3. Gejala penyakit antraknosa pada (a) buah menjelang matang, (b) buah matang dengan lesi membentuk cekungan ke dalam jaringan buah.



Gambar 4. Hasil pengamatan a) buah yang sakit, b) konidia *C. Gloeosporioides*

Darshan *et al.*, (2019) menyatakan bahwa *C. Gloeosporioides* memiliki konidia yang lonjong atau silindris serta menghasilkan acervuli yang tersebar pada buah yang terinfeksi berbentuk lingkaran, dan ditutupi dengan massa lendir yang mengandung konidia. Sari dan Kasiamdari (2021) melaporkan *C. Gloeosporioides* memiliki konidia uniseluler, hialin dan berbentuk silindris (membulat pada kedua ujungnya).

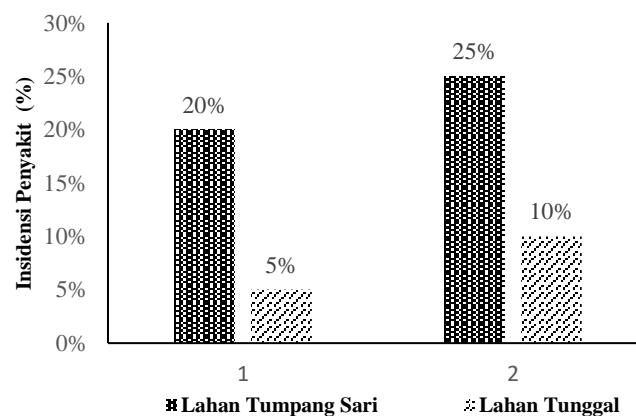
Tingkat Insidensi dan Keparahan Penyakit di Lahan

Insidensi penyakit selama pengamatan di lahan sistem tanam tumpang sari mencapai 20-25% pada pengamatan hari pertama dan hari ketiga sedangkan pada lahan sistem tanam tunggal mencapai 5-10% (Gambar 5). Secara umum, ketika penyakit antraknosa diamati di lapangan, insidensi penyakit meningkat seiring bertambahnya umur

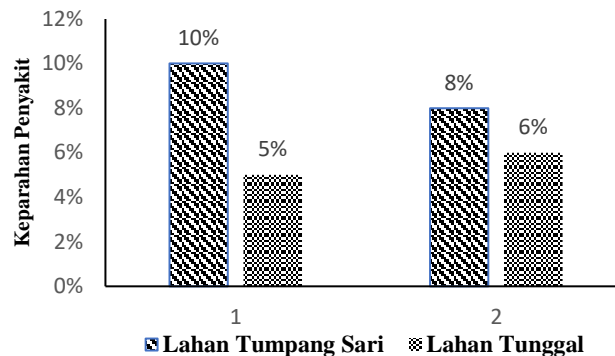
tanaman. Reaksi seperti ini dikenal sebagai resistensi ontogenik. Tiga pola kerentanan tanaman terhadap patogen: Pola I menunjukkan kerentanan dari awal pertumbuhan hingga akhir masa vegetatif; Pola II menunjukkan kerentanan saat tanaman dewasa; dan Pola III kerentanan pada umur muda, tahan pada masa pertumbuhan, dan kembali rentan saat tanaman tua (Agrios, 2005). Pola kerentanan yang biasanya diikuti oleh patogen penyebab antraknosa adalah saat tanaman semakin tua.

Pengamatan keparahan penyakit busuk buah di sistem tanam tumpang sari dan tunggal. Penyakit busuk buah yang

disebabkan oleh jamur *C. Gloeosporioides* lebih dominan pada sistem tanam tumpang sari dengan keparahan penyakit 5-10% sedangkan sistem tanam tunggal tingkat keparahan penyakit 6-8%. Tingkat keparahan umumnya meningkat dari waktu ke waktu (Gambar 6), disebabkan oleh petani yang salah memilih jenis tanaman tumpang sari seperti cabai dan keladi serta tidak melakukan sanitasi buah. Menurut Chi *et al.*, (2021) perlakuan sistem tanam tumpang sari yang tepat mampu meningkatkan jumlah musuh alami dan mengurangi terjadinya serangan hama dan penyakit di lapangan.



Gambar 5 Insidensi penyakit busuk buah pada sistem tanam tumpang sari dan tunggal



Gambar 6 Keparahan penyakit busuk buah pada sistem tanam tumpang sari dan tunggal

Menyemprotkan pestisida kimia adalah cara petani mengatasi penyakit busuk buah. Namun, tingkat serangan tidak dapat dikurangi dengan upaya ini. Menurut petani, penyemprotan pestisida tidak sepenuhnya menghentikan serangan penyakit busuk buah. Dwiastuti (2020) menyatakan bahwa sanitasi lahan merupakan salah satu cara pengendalian yang efektif dan ramah lingkungan. Namun, para petani yang terkusus di sistem tanam tumpang sari mengabaikan kebersihan lahan. Hanya dikumpulkan di pinggiran lahan buah pepaya yang sakit daripada dibuang atau dimusnahkan. Hal ini menyebabkan inokulum cendawan terkumpul, yang dapat menyebabkan infeksi lagi. Menurut hasil penelitian Lin dan Hand (2019) buah yang busuk akan menjadi sumber utama bagi spesies *Colletotrichum* serta akan meningkatkan insidensi dan keparahan penyakit di lahan.

KESIMPULAN

Patogen penyebab penyakit busuk buah yang ditemukan pada lahan sistem tumpang sari dan tunggal adalah *C. Gloeosporioides*, dengan persentase insidensi penyakit busuk buah pada sistem tumpang sari mencapai 25% sedangkan pada lahan tunggal 10%. Keparahan penyakit busuk buah akibat *C. Gloeosporioides* berkisar 8-10% pada sistem tumpang sari dan 5-6% pada lahan tunggal. Sebaiknya dalam penanaman selanjutnya dilakukan pemilihan tanaman tumpang sari yang tepat dan penggunaan benih yang bersertifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, GN. 2005. *Plant Pathology* 5th ed. Elsevier Academic Press, London, UK.
- Amrullah, R. A., Wiyono, S., Maharijaya, A., Purwito, A. 2023. Etiologi penyakit antraknosa pada bawang merah yang disebabkan oleh

- Colletotrichum gloeosporioides*. Jurnal Fitopatologi Indonesia 19, 206-214.
- Alexopoulos CJ, Mims, CW, Blackwell, M. 1996. *Introductory Mycology*. John Willey and Sons Inc, New York, USA.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2023. *Pekanbaru dalam Angka, Riau*. [diunduh 2024 Mei 28] <https://pekanbarukota.bps.go.id/indicator/55/145/1/produksi-buah-buahan-menurut-kecamatan-dan-jenis-buah.html>.
- Chi, B. J., Zhang, D. M., Dong, H. Z. 2021. Control of cotton pests and diseases by intercropping: a review. *Journal of Integrative Agriculture* 20, 3089-3100.
- Daagema, A.A., Orafa, P.N., Igbua, F.Z. 2020. Nutritional potentials and uses of pawpaw (*Carica papaya*): a review. *European Journal of Nutrition & Food Safety* 3, 52-66.
- Darshan, K., Vanitha, S., Venugapola, KM., Parthasarathy, S. 2019. Strategic eco-friendly management of post-harvest fruit rot in papaya caused by *Colletotrichum gloeosporioides*. *Journal of Biological Control* 33, 225-235.
- Direktorat Perlindungan Tanaman. 2018. *Petunjuk Teknis Pengamatan dan Pelaporan Pengganggu Tumbuhan dan Dampak Perubahan Iklim*. [diunduh 2024 Maret 08]. Petunjuk Teknis Pengamatan dan Pelaporan Organisme Pengganggu Tumbuhan dan Dampak Perubahan Iklim (OPT-DPI) (pertanian.go.id).
- Dwiastuti, M. E. 2020. Citrus foot rot disease (*Phytophthora* spp.) control in Indonesia using good agricultural practices efforts green agroindustry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 484, 1-12.
- Getnet, M., Alemu, K., Tsedaley, B. 2024. Status of postharvest papaya anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) in Assosa Zone, Western Ethiopia. *Discov Food* 4, 12-25.
- Hasram, F., Nurdin, N., Junais, I. 2023. Pengaruh kegiatan pengendalian P3S (pemangkasan, pemupukan, panen sering dan sanitasi) terhadap pendapatan usaha tani kakao di desa Tarobok Luwu Utara. *Jurnal Sains Agribisnis* 3, 54-63.
- Ibrahim, R., Hidayat, S.H., Widodo. 2017. Keragaman morfologi, genetika, dan patogenisitas *Colletotrichum acutatum* penyebab antraknosa cabai di Jawa dan Sumatera. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 13, 9-16.
- Jayawardena, R.R., Bhunjun, C.S., Gentekaki, E., Itthayakorn, P. 2021. *Colletotrichum*: lifestyles, biology, morpho-species, species complexes and accepted species. *Mycosphere* 12, 519-669.
- Lin, S., Hand, FP. 2019. Determining the sources of primary and secondary inoculum and seasonal inoculum dynamics of fungal pathogens causing fruit rot of deciduous holly. *Plant disease* 103, 951-958.
- Liu, X. B., Yanli, F., Xiaolan, Z., Huang, G. X. 2019. First report of papaya anthracnose caused by *Colletotrichum brevisporum* in China. *Plant disease*, 103, 2473-2473.
- Oktania, DD. 2023. Kajian faktor abiotik terhadap perkembangan laju infeksi dan pola sebaran penyakit antraknosa (*Colletotrichum capsici*) pada tanaman cabai merah di kecamatan Menganti. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Surabaya.
- Sari, N., Kasiamdari, R. S. 2021. Identifikasi dan uji patogenisitas *Colletotrichum* spp. dari cabai merah (*Capsicum annuum*): kasus di Kricaan, Magelang, Jawa

Tengah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 26, 243-250.
Zhang, Y., Sun, W., Ning, P., Guo, T.,
Huang, S., Tang, L., Li, Q., Mo, J.

2021. First report of anthracnose of papaya (*Carica papaya*) caused by *Colletotrichum siamense* in China. *Plant disease* 105, 2252.