



Inventarisasi Jamur Terbawa Benih Cabai Dari Desa Sidodadi Ramunia, Deli Serdang Sumatera Utara

Dewi Novina Sukapiring^{1*}

¹Prodi S1 Budidaya Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama
Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding author: dewi.novina88@gmail.com

Submitted:
12 Feb 2024

Revised:
22 Apr 2024

Accepted:
26 Apr 2024

Published:
29 Apr 2024

ABSTRAK

Inventarisasi jamur terbawa benih adalah pendataan jamur-jamur yang menginfeksi benih, hal ini dilakukan untuk mengetahui kesehatan benih. Pengujian kesehatan benih sangat perlu dilakukan untuk dapat mencegah penyebaran penyakit di lahan melalui benih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi dan mengidentifikasi jamur terbawa benih cabai dari desa Sidodadi Ramunia. Metode penelitian yang digunakan adalah isolasi jamur terbawa benih yang mengacu pada metode pengujian kesehatan benih yaitu metode *Blotter Test*, metode Kertas Gulung dan identifikasi jamur yang diperoleh untuk mengetahui jenis jamur yang menginfeksi benih cabai. Adapun hasil yang diperoleh adalah benih cabai dari Desa Sidodadi Ramunia terinfeksi jamur terbawa benih dengan persentase tertinggi sebesar 8% dan terkecil 0,5%. Jamur terbawa benih dengan persentase infeksi tertinggi adalah jamur *Curvularia* sp. Kesimpulan dari penelitian ini adalah benih cabai merah dari Desa Sidodadi Ramunia, Deli Serdang Sumatera Utara terinfeksi jamur terbawa benih yaitu jamur *Aspergillus* sp1., *Fusarium* sp., *Curvularia* sp, dan *Aspergillus* sp2. Selanjutnya perlu dilakukan uji patogenisitas dan identifikasi molekuler jamur-jamur yang telah ditemukan.

Kata Kunci: *Aspergillus*, *Blotter test*, *Curvularia*, *Fusarium*, Kertas gulung

ABSTRACT

*Inventory of seed-borne fungi is a data collection on fungi that infect seeds, this is done to determine the health of the seeds. Seed health testing is very necessary to prevent the spread of disease in the field through seeds. The aim of this research is to inventory and identify fungi carried by chili seeds from Sidodadi Ramunia village. The research method used was isolation of seed-borne fungi which refers to seed health testing methods, namely the Blotter Test method, Rolling Paper method and identification of the fungi obtained to determine the type of fungi that infects chili seeds. The results obtained were that chili seeds from Sidodadi Ramunia Village were infected with seed-borne fungi with the highest percentage being 8% and the lowest being 0.5%. The seed-borne fungi with the highest percentage of infection is the fungus *Curvularia* sp. The conclusion of this research is that red chili seeds from Sidodadi Ramunia Village, Deli Serdang, North Sumatra were infected with seed-borne fungi, namely *Aspergillus* sp1., *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., and *Aspergillus* sp2. Next, it is necessary to carry out pathogenicity tests and molecular identification of the fungi that have been identified.*

Keywords: *Aspergillus*, *Blotter test*, *Curvularia*, *Fusarium*, Roll paper

How to cite (APA Style 6th ed):

Sukapiring, D.N. (2024). Inventarisasi Jamur Terbawa Benih Cabai Dari Desa Sidodadi Ramunia, Deli Serdang Sumatera Utara. *Konservasi Hayati*, 20(1), 34-40

DOI: <https://doi.org/10.33369/hayati.v20i1.33111>

PENDAHULUAN

Tanaman cabai merupakan salah satu tanaman sayuran penting di Indonesia. Petani cabai pada umumnya menanam cabai dari benih yang mereka produksi sendiri dari tanaman cabai sebelumnya, sehingga perlu dilakukan pengujian kesehatan benih tersebut. Pengujian kesehatan benih merupakan salah satu cara mengetahui penyakit terbawa benih yang menjadi sumber penyakit di lapangan dan menjadi penyebab rendahnya produksi tanaman (ISTA, 2023). Jamur terbawa benih yang ditemukan pada benih cabai adalah *Rhizopus* sp., *Verticillium* sp., *Curvularia* sp., *Aspergillus* spp. dan *Fusarium* sp., *Colletotricum* sp., *Aspergillus* sp. (Ramdan & Kalsum, 2017; Sukapiring *et al.*, 2023).

Benih sehat adalah benih yang tidak terinfeksi bakteri, virus, jamur, nematoda dan serangga penyebab penyakit tanaman (ISTA, 2023). Benih yang terinfeksi patogen dapat menjadi bahan penyebaran penyakit di lapangan hingga ke berbagai daerah jika diperjualbelikan secara luas. Sebagian besar jenis jamur terbawa benih cabai merupakan jamur patogen penyebab penyakit di lapangan dan di gudang.

Sebagai salah satu tanaman yang dibudidayakan dengan benih, benih tanaman cabai merah perlu dilakukan pengujian kesehatan benih. Benih tanaman cabai yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih dari salah satu Desa di Kabupaten Deli Serdang yaitu Desa Sidodadi Ramunia. Desa tersebut merupakan salah satu desa penghasil cabai di Deli Serdang. Cabai besar adalah tanaman sayuran dengan produksi terbesar pada tahun 2021 di Kabupaten Deli Serdang sebesar 28.588 kuintal dengan rata-rata produksi sebesar 105,49 kuintal per hektar (Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang, 2022).

Sebagian besar pekerjaan penduduk di Desa Sidodadi Ramunia adalah petani cabai merah dan padi (Wiguna, 2019). Pirngadi *et al.* (2022) juga melaporkan petani cabai Desa Sidodadi Ramunia memperoleh keuntungan dari usaha tani cabai merah. Kelompok tani yang rutin menanam tanaman cabai di Desa Sidodadi Ramunia adalah “Juli Tani” dari Dusun Jogja Desa Sidodadi Ramunia. Juli Tani memiliki peran tergolong sedang untuk tingkat produktivitas usaha tani cabai merah dari Desa Sidodadi Ramunia (Wiguna, 2019). Kelompok tani tersebut diketahui memproduksi benih cabai merah sendiri dan belum pernah dilakukan pengujian kesehatan benih, sehingga perlu dilakukan penelitian inventarisasi jamur terbawa benih cabai (*Capsicum annuum* L.) dari Desa Sidodadi Ramunia, Deli Serdang Sumatera Utara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi dan mengidentifikasi jamur terbawa benih cabai dari desa Sidodadi Ramunia, Deli Serdang Sumatera Utara.

METODE

Benih yang digunakan adalah benih dari Petani kelompok tani “Juli Tani” Dusun Jogja, Desa Sidodadi Ramunia. Penelitian dilakukan dari bulan Agustus sampai Oktober 2023 di Laboratorium Ilmu Dasar Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.

Metode Blotter Test

Metode *Blotter Test* mengacu pada metode standar ISTA (1996), 100 g benih cabai yang diperoleh dari petani, diambil secara acak sebanyak 200 benih, kemudian direndam selama 3 menit pada larutan NaOCl $\pm$ 3% dan dibilas pada akuades steril sebanyak 3 kali. Kertas saring sebanyak 3 lembar berukuran cawan petri yang telah disterilkan, dilembabkan dengan akuades steril dan dimasukkan ke dalam cawan petri. Kemudian sebanyak 25 benih

diletakkan ke dalam satu cawan petri yang telah berisi kertas saring dan diulangi hingga 200 benih. Selanjutnya cawan petri berisi benih diinkubasi selama 12 jam tanpa penyinaran pada suhu ruang (25°C) dan 12 jam di bawah sinar n-UV. Pada hari selanjutnya cawan petri tersebut diinkubasi pada suhu -20°C selama 24 jam. Cawan petri tersebut kemudian diinkubasi lagi pada suhu 25°C selama 14 hari. Pengamatan dilakukan setelah 14 hari untuk melihat ada tidaknya benih yang terinfeksi jamur patogen.

Metode Kertas Gulung

Metode ini mengacu pada penelitian Ramdan dan Kalsum (2017). Sebanyak 100 g benih cabai yang diperoleh dari petani, diambil secara acak sebanyak 200 benih. Kemudian sebanyak 50 benih cabai direndam selama ± 1 menit pada larutan NaOCl 3%, lalu dibilas dengan akuades steril sebanyak 3 kali. Benih kemudian diletakkan di atas kertas buram yang telah disterilkan dan dilembabkan dengan air akuades steril. Benih tersebut kemudian ditutup dengan 1 kertas buram steril yang telah dilembabkan. Kertas buram berisi benih digulung dan dimasukkan ke dalam plastik untuk mempertahankan kelembaban, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 4 minggu. Kegiatan ini diulang dengan total 200 benih. Pengamatan dilakukan setelah 4 minggu.

Identifikasi Jamur

Setiap jamur yang diperoleh dari hasil metode *Blotter Test* dan kertas gulung dibuat isolat murninya dan diidentifikasi karakter makro (pengamatan warna miselium dan spora jamur pada media PDA) dan mikroskopisnya (pengamatan bentuk konidia jamur) dengan menggunakan buku kunci identifikasi Watanabe (2002). Perhitungan persentase infeksi jamur patogen terbawa benih dari hasil uji *Blotter Test* dan Kertas Gulung dilakukan dengan rumus:

$$\text{Persentase infeksi} = \frac{\text{Jumlah benih terinfeksi}}{\text{Jumlah benih diinkubasi}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ditemukan hanya ada 1 jenis jamur terbawa benih yang menginfeksi benih cabai dari desa Sidodadi Ramunia, dengan persentase seperti terlihat pada Tabel 1. Gambar makroskopis dan mikroskopis jamur terbawa benih dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jamur terbawa benih *Aspergillus* sp1. yang ditumbuhkan pada cawan petri media PDA setelah diinkubasi selama 3 hari pada suhu ruang, (a) Morfologi koloni; (b) Karakter morfologi *Aspergillus* sp. secara mikroskopis

Pada metode *Blotter Test* benih cabai merah dari Desa Sidodadi Ramunia hanya ditemukan isolat jamur *Aspergillus* sp. dengan persentase benih terinfeksi adalah sebesar 0,5% dari total benih uji. Kelompok jamur *Aspergillus* dengan karakteristik warna koloni hitam, hijau kekuningan, dan kuning telah banyak dilaporkan menginfeksi benih cabai

(*Capsicum annuum* L.), Sangma dan Devi (2023) juga melaporkan dengan menggunakan metode blotter test pada benih cabai dari Meghalaya State ditemukan beberapa jamur *Aspergillus* terbawa benih yaitu *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *Aspergillus* sp.1., *Aspergillus* sp.3. Jenis *Aspergillus* yang ditemukan menginfeksi benih cabai merah adalah *Aspergillus flavus* dan *A. niger* (Pawar, 2018; Birla *et al.*, 2020).

Pada metode Kertas Gulung ditemukan 3 isolat jamur terbawa benih yang menginfeksi benih cabai dengan ciri-ciri warna koloni hitam, putih dan hijau muda keputih-putihan, dan persentase infeksi setiap isolat dapat dilihat pada Tabel 1., gambar makroskopis dan mikroskopis jamur terbawa benih pada Gambar 2.



Gambar 2. Jamur patogen terbawa benih *Fusarium* sp., (1a), *Curvularia* sp. (2a), *Aspergillus* sp2. (3a) pada cawan Petri berisi media tumbuh PDA dan karakter morfologi *Fusarium* sp. (1b), *Curvularia* sp. (2b), *Aspergillus* sp2. (3b) secara mikroskopis

Tabel 1. Persentase infeksi jamur terbawa benih cabai

Jenis Jamur	Persentase infeksi (%)	
	Metode <i>Blotter Test</i>	Metode Kertas Gulung
<i>Curvularia</i> sp.	-	8,0
<i>Fusarium</i> sp.	-	0,5
<i>Aspergillus</i> sp2.	0,5	0,5

Berdasarkan hasil identifikasi makroskopis dan mikroskopis isolat jamur yang ditemukan diketahui isolat dengan warna koloni hitam adalah jamur *Curvularia* sp., isolat dengan warna koloni putih adalah jamur *Fusarium* sp., dan isolat dengan warna koloni hijau muda keputih-putihan adalah jamur *Aspergillus* sp.. ketiga isolat tersebut telah banyak dilaporkan merupakan jamur terbawa benih pada cabai. Sukapiring *et al.* (2023) melaporkan *Aspergillus* sp., *Curvularia* sp. merupakan beberapa jamur terbawa benih cabai dari Deli Serdang Sumatera Utara. Guldekar *et al.* (2017) juga melaporkan *Aspergillus*, *Fusarium*, *Curvularia* merupakan 3 dari jamur yang ditemukan yang berasosiasi dengan benih cabai. *Fusarium*, *Curvularia*, dan *Aspergillus* merupakan jamur-jamur yang banyak dilaporkan sebagai jamur terbawa benih pada tanaman lain selain cabai seperti yang telah dilaporkan oleh Pathak dan Zaidi (2013). *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* dan *Curvularia lunata* merupakan jamur terbawa benih pada benih gandum.

Persentase infeksi tertinggi jamur terbawa benih cabai dari desa Sidodadi Ramunia dengan menggunakan metode kertas gulung adalah jamur *Curvularia* sp., dengan persentase

sebesar 8% dari total benih yang diuji, diikuti dengan jamur *Fusarium* sp., dan *Aspergillus* sp. dengan persentase infeksi sama-sama 0,5%. Ramdan dan Kalsum (2021) melaporkan bahwa jamur yang berasosiasi dengan benih cabai dengan menggunakan metode kertas gulung, kertas hisap dan tanah adalah jamur *Aspergillus* sp. dengan persentase 40%, *Fusarium* sp. dengan persentase 52%, *Rhizopus* sp. dengan persentase 8%, dan *Colletroticum* sp dengan persentase 6%.

Adanya perbedaan isolat jamur yang ditemukan pada benih cabai merah dengan menggunakan metode *Blotter Test* dan Kertas Gulung disebabkan karena adanya perbedaan lama perendaman benih, yang mana di metode *Blotter Test* benih direndam dengan NaOCl selama ± 3 menit sedangkan di metode Kertas Gulung benih direndam selama ± 1 menit. NaOCl digunakan untuk menghilangkan jamur pada permukaan benih, sehingga jamur yang diperoleh adalah jamur terbawa benih, yaitu jamur yang berasosiasi di dalam benih. Lama perendaman ini sangat mempengaruhi adanya perbedaan jamur terbawa benih yang ditemukan pada metode *Blotter Test* dan Kertas Gulung. NaOCl merupakan larutan desinfektan terhadap mikroba yang digunakan karena mudah diperoleh serta harganya yang terjangkau. NaOCl terbukti bersifat antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Widiastuti *et al.*, 2019).

Jamur terbawa benih yang ditemukan pada penelitian ini adalah *Aspergillus* spp., *Fusarium* sp., *Curvularia* sp.. Perlu dilakukan uji lanjutan terhadap ketiga isolat tersebut apakah patogen atau tidak, meskipun ketiga jamur ini telah banyak dilaporkan sebagai patogen pada tanaman cabai di lapangan dan digudang. Penyakit tanaman cabai merah dari Desa Kaligiri salah satunya adalah penyakit layu fusarium yang disebabkan jamur *Fusarium* sp. (Suwardani *et al.*, 2014). Kelompok *Fusarium* merupakan jamur penyebab penyakit pada tanaman *Capsicum* sp. yang dapat menyebabkan penyakit busuk akar dan pucuk serta busuk buah (Elmhirst, 2023). Hossain *et al.* (2021) juga melaporkan bahwa *F. oxysporum* dan *F. chlamydosporum* merupakan jamur penyebab penyakit pada tanaman okra. *Curvularia* merupakan salah satu jamur yang menyebabkan bercak daun (Sutarman, 2017). *Curvularia lunata* merupakan salah satu jamur penyebab penyakit pada tanaman okra (Hossain *et al.*, 2021). Beberapa jenis *Aspergillus* telah dilaporkan yang dapat menghasilkan racun. Alfatoksin yang dihasilkan *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus* bisa mengontaminasi bahan pangan atau pakan yang dapat berbahaya untuk kesehatan manusia dan hewan (Sukmawati *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Inventarisasi jamur terbawa benih cabai dari Desa Sidodadi Ramunia, Deli Serdang Sumatera Utara dengan menggunakan metode *Blotter Test* dan Kertas Gulung yang telah ditemukan dan diidentifikasi adalah *Aspergillus* sp1., *Fusarium* sp., *Curvularia* sp, dan *Aspergillus* sp2. Selanjutnya perlu dilakukan uji patogenisitas setiap isolat yang ditemukan, identifikasi molekuler isolat dengan tingkat infeksi tertinggi dan perlu dilakukan variasi konsentrasi NaOCl untuk mengetahui secara pasti ada tidaknya pengaruh NaOCl terhadap keberadaan jamur terbawa benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang. (2022). *Statistik Daerah Kabupaten Deli Serdang 2022*. Sumatera Utara: Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang
- Birla, M., Singh, R.K., & Barade, N. (2020). Validation of detection techniques and management of seed borne diseases of chilli (*Capsicum annum*). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(6), 168-171
- Elmhirst, J. (2023). Canadian plant disease survey 2023 Volume 103: Disease highlights 2022. *Canadian Plant Pathology*, 45(1), 1-171 Doi:10.1080/07060661.2023.2222486
- Guldekar, D.D., Potdukhe, S., Kakde, A.P., Thakre, K., & Raut, M. (2017). Association of seed-borne fungi on chilli seeds. *IJBAT*, 5(2), 487-490
- Hossain, M.A., Munshi, A.R., Hossen, M.S., Rahman, K.Z., Karim, M.R., & Kimura, Y. (2021). Morpho-molecular characterization of causative agents of wilting, leaf spot, fruit blight and stem canker of okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 54(17-18), 1501-1518. Doi:10.1080/03235408.2021.1917283
- ISTA (International Seed Testing Association). (1996). International rules for seed testing 1996. *Proc. Int. Seed Test Ass.* 31, 108-110
- ISTA (International Seed Testing Association). (2023). International rules for seed testing: Chapter 7: Seed health testing. *International Rules for Seed Testing*. 1-7. Doi:10.15258/istarules.2023.07
- Pathak, N., & Zaidi, R.K. (2013). Studies on seed-borne fungi of wheat in seed health testing programme. *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 46(4), 389-401 Doi:10.1080/03235408.2012.741978
- Pawar, S.M. (2018). Studies on seed borne fungi infecting to *Capsicum* (chilli) cultivated in Kannad Region of Auranagabad District. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 8(8), 1265-1267
- Pirngadi, R.S., Sukapiring, D.N., Utami, K., & Depari, N.R. (2022). Feasibility analysis of red chili farming in Sidodadi Ramunia, Beringin Sub-District. *Jurnal Ilmiah Teunuleh*, 3(1), 31-40. Doi:10.51612/teunuleh.v3i1.87
- Ramdan, E.P., & Kalsum, U. (2017). Inventarisasi jamur terbawa benih padi, kedelai dan cabai. *Jurnal Pertanian Presisi*, 1(1), 48-58
- Sangma, J.A., & Devi, H.M. (2023). Seed-borne Mycoflora of chilli (*Capsicum annum* L.) and tomato (*Solanum lycopersicum* L.). *Biological Forum – An International Journal*, 15(4), 181-190
- Sukapiring, D.N., Novianty, L., & Harahap, S.N. (2023). Inventory of Pathogenic fungi by red chili seeds (*Capsicum annum* L.) from Deli Serdang Regency, North Sumatra. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 9(3), 528-534. Doi:10.36987/jpbn.v9i3.4894
- Sukmawati, D., Wahyudi, P., Rahayu, S., Moersilah, Handayani, T., Rustam K.Y., & Puspitasari S.I. (2018). Skrining kapang *Aspergillus* spp. penghasil aflatoksin pada jagung pipilan di daerah Bekasi, Jawa Barat. *AL-KAUNIYAH: Journal of Biology*, 11(2), 151-162. Doi:10.15408/kauniyah.v11i2.6961
- Sutarman. (2017). *Dasar-dasar ilmu penyakit tanaman*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Suwardani, N., Purnomowati, & Sucianto E.T. (2014). Kajian penyakit yang disebabkan oleh jamur pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) di pertanaman rakyat Kabupaten Brebes. *Scripta Biologica*, 1(3), 223-226. Doi:10.20884/1.sb.2014.1.3.554
- Watanabe, T. (2002). *Pictorial atlas of soil and seed fungi: Morphologies of cultured fungi and key to species*. Ed 2. United States of America: CRC Press.

- Widiastuti, D.K., Karima, I.F. & Setiyani, E. (2019). Efek antibakteri sodium Hypochlorite terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11(4), 302-307
- Wiguna, N. (2019). Peranan Kelompok Tani “Juli Tani” terhadap produktivitas usaha tani cabai merah (*Capsicum annum* L) studi kasus: Desa Sidodadi Ramunia, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang (*Skripsi*). Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan