

**PENGUJIAN LAMA PERENDAMAN BIBIT CABAI LOKAL DENGAN
Trichoderma harzianum DALAM MENGENDALIKAN *Colletotrichum
capsici***

Dini Puspita Yanti Nst¹, Siti Hardianti Wahyuni²

¹Dosen Fakultas Pertanian Kampus I Tor Simarsayang Universitas Graha Nusantara
Padangsidempuan

Kampus I Tor Simarsayang Padangsidempuan 22712

*Corresponding author: dinipuspita2189@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk melihat kemampuan suspensi *Trichoderma harzianum* dalam mengendalikan patogen *Colletotrichum capsici*. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 5 menit, Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 10 menit, Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 15 menit, Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 20 menit, Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 25 menit, Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi *T. harzianum*. Parameter yang diamati adalah masa inkubasi (hari), kejadian penyakit, dan persentase penyakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman biji cabai lokal menggunakan suspensi *T. harzianum* mampu mengendalikan penyakit antraknos pada bibit caba lokal yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici*. Perendaman 25 menit merupakan perendaman yang terbaik dalam memperpanjang masa inkubasi *Colletotrichum capsici* dan kejadian penyakit pada bibit cabai lokal.

Kata kunci : Bibit cabai lokal, lama perendaman, *T. harzianum*

PENDAHULUAN

Tanaman cabai (*C. annuum* L), merupakan tanaman dataran rendah maupun tinggi. Produktivitas buah cabai merah baik secara kualitas maupun kuantitas diantaranya diganggu karena adanya serangan penyakit antraknosa. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* dan dapat menimbulkan kerugian hasil panen mencapai 65% (Hersanti et al). Jamur *Colletotrichum* ini dapat menginfeksi organ tanaman cabai merah terutama pada buahnya. Infeksi jamur ini pada buah cabai merah ditandai dengan gejala awal berupa bintik bintik kecil yang berwarna kehitam-hitaman dan sedikit melekuk. Serangan lebih lanjut mengakibatkan buah mengkerut, kering dan membusuk (Syamsudin, 2007).

Penggunaan benih yang bermutu baik menjadi kunci pertama keberhasilan penanaman cabai. Untuk mendapatkantanaman yang baik dan dapat memberikan produksi yang cukup tinggi, benih harus berasal dari buah yang baik dan sehat, Salah satu faktor pembatas dalam produksi buah cabai adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur. Antraknosa adalah penyakit terpenting yang menyerang cabai di Indonesia, Penyakit ini menyerang tanaman pada semua tahap pertumbuhan atau pada saat panen. Gejala yang ditimbulkan berupa bercak atau noda lekukan berwarna coklat dengan diameter bercak dapat mencapai 30 mm. Penyakit ini disebabkan oleh *Colletotrichum* spp. Empat jenis *Colletotrichum* yang

menyebabkan penyakit ini adalah *C. gloeosporioides*, *C. capsici*, *C. Acutatum* dan *C. coccodes* (Baoli, 2005).

Trichoderma sp. dapat menghambat pertumbuhan beberapa jamur penyebab penyakit pada tanaman antara lain *Rigidiforus lignosus*, *Fusarium oxysporum*, *Rizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsi*. Disamping kemampuan sebagai pengendali hayati, *Trichoderma* sp. memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman, hasil produksi tanaman. Sifat ini menandakan bahwa juga *Trichoderma* sp. berperan sebagai *Plant Growth Enhancer*. (Herlina, dkk 2009).

Tujuan penelitian adalah untuk melihat kemampuan suspensi *Trichoderma harzianum* dalam mengendalikan patogen *Coletotrichum capsici*.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan. Jadwal penelitian dimulai pada bulan Agustus-Oktober 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit cabai lokal, tanah, akuades, kompos, polybag. Alat yang digunakan adalah cangkul, Erlenmeyer, *hand sprayer*, pisau, dan alat-alat tulis.

Metoda Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah lama perendaman benih cabai lokal dengan suspensi jamur *T. harzianum* sebagai berikut :

- A. Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 5 menit
- B. Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 10 menit
- C. Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 15 menit
- D. Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 20 menit
- E. Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 25 menit
- F. Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi *T. harzianum*)

Data diolah secara statistik menggunakan analisis sidik ragam dan uji Tukey pada taraf nyata 5%.

Pelaksanaan

Persiapan benih cabai lokal

Bibit cabai lokal diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang benihnya berasal dari Desa Sibanggor. Bibit diambil dan disortir untuk melihat kondisi dari berbagai bibit cabai lokal yang akan diperlakukan. Kemudian bibit cabai tersebut direndam dan dikering anginkan.

Persiapan media tanam

Tanah diambil dari hasil pembakaran sampah, kemudian di ayak dan dicampur dengan pupuk kompos dengan perbandingan 1 : 1. Setelah keduanya tercampur dan dimasukkan kedalam masing-masing polybag.

Penanam bibit cabai lokal

Benih cabai lokal yang telah disiapkan dimasukkan kedalam masing-masing Erlenmeyer yang telah berisi suspensi *T. harzianum* dan direndam sesuai perlakuan.

Perkembangan penyakit antraknosa

Masa inkubasi (hari)

Pengamatan masa inkubasi dilakukan sejak inokulasi hingga munculnya gejala.

Kejadian penyakit

Kejadian penyakit (%) diamati pada setiap sampel dengan menghitung insidensi penyakit menggunakan Rumus 1.

$$\text{Kejadian penyakit} = \frac{a}{a+b} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

a = jumlah tanaman sakit

b = jumlah tanaman sehat

Intensitas penyakit / keparahan

Intensitas penyakit antraknosa cabai diamati berdasarkan pada kategori serangan menggunakan skala yang dikemukakan oleh Zadoks dan Schein (1979) yang dimodifikasi, Intensitas penyakit dihitung menggunakan Rumus 2.

$$\text{Intensitas penyakit} = \frac{\sum(n_i \times V_i)}{Z \times N} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

n_i : Tanaman terserang pada kategori ke i

- V_i : Nilai kategori serangan ke i
 Z : Nilai kategori serangan tertinggi
 N : Jumlah tanaman yang diamati

Nilai kategori serangan (skor) sebagai berikut:

- 0 = Tidak ada kerusakan
 1 = Bercak seluas 1 – 20%
 2 = Bercak seluas 21 – 40%
 3 = Bercak seluas 41 – 60%
 4 = Bercak seluas > 60%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masa inkubasi (hari)

Hasil analisis sidik ragam masa inkubasi *C. capsici* pada bibit cabai yang diperlakukan dengan berbagai jenis lama perendaman dengan suspensi *T. harzianum* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Masa inkubasi *C. capsici* pada bibit cabai dengan perlakuan berbagai jenis lama perendaman

Perlakuan	Masa inkubasi (hari)
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 5 menit	6,40 b
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 10 menit	8,20 ab
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 15 menit	7,60 b
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 20 menit	7,20 b
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 25 menit	10,20 a
Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi <i>T. harzianum</i>)	3,60 c

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata antar perlakuan pada taraf 5% menurut uji Tukey

Pada Tabel 1 terlihat bahwa secara statistik semua perlakuan kecuali perlakuan kontrol (tanpa perendaman dengan suspensi *T. harzianum*) dapat memperpanjang masa inkubasi. Masa inkubasi jamur *Colletotrichum capsici* yang paling lama pada bibit cabai yang direndam dengan suspensi *T. harzianum* yaitu pada perendaman 25 menit (10,20 hari). Perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan

perlakuan perendaman selama 10 menit yaitu (8,20 hari) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Masa inkubasi *C. colletotrichum* pada bibit cabai yang paling cepat yaitu pada kontrol 3,60 hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. (Soesanto, 2008) melaporkan bahwa masa inkubasi jamur patogen *F. oxysporum* f. sp *gladioli* yang diperlakukan dengan *T. harzianum* dan *Gliocladium* sp. lebih lama bila dibandingkan dengan kontrol. (El-Katatny., et al, 2000) juga melaporkan bahwa *Trichoderma harzianum* mampu menekan Perkembangan patogen *Scerotium rolfsii*.

Kejadian penyakit

Hasil analisis sidik ragam kejadian penyakit atau persentase tanaman terserang pada bibit cabai yang diperlakukan dengan berbagai jenis lama perendaman dengan suspensi *T. harzianum* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase tanaman terserang *Colletotrichum capsici* pada bibit cabai yang diperlakukan dengan berbagai jenis lama perendaman (2 bulan setelah tanam)

Perlakuan	Persentase tanaman terserang (%)
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 5 menit	74,53 a
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 10 menit	63,63 ab
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 15 menit	69,81 ab
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 20 menit	65,75 ab
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 25 menit	52,39 bc
Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi <i>T. harzianum</i>)	74,53 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata antar perlakuan pada taraf 5% menurut uji Tukey

Dari Tabel 2 terlihat bahwa persentase tanaman terinfeksi *C. capsici* terendah terdapat pada perlakuan bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T. harzianum* 25 menit yaitu 52,39% dan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan kontrol.

T. harzianum yang diaplikasi pada bibit cabai memberikan pengaruh yang baik terhadap penurunan persentase serangan penyakit antraknos pada buah cabai lokal. Menurut (Suwahyono, 2003) melaporkan bahwa *Trichoderma* sp. mengeluarkan zat aktif semacam hormon auksin yang merangsang pembentukan akar lateral. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman memerlukan unsur hara dan air, penyerapan air dan hara yang baik dipengaruhi oleh pertumbuhan akar,

dengan pemberian *Trichoderma* sp. maka pertumbuhan akar menjadi lebih baik sehingga proses penyerapan hara dan air berjalan baik yang berakibat juga terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan lebih baik.

Intensitas Penyakit

Hasil analisis sidik ragam intensitas penyakit pada bibit cabai yang diperlakukan dengan berbagai jenis lama perendaman dengan suspensi *T. harzianum* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Intensitas penyakit pada bibit cabai dengan perlakuan dengan berbagai jenis lama perendaman dan di transformasi ke arcsin (x) (2 bulan setelah tanam)

Perlakuan	Intensitas kerusakan bibit cabai (%)	Transformasi ke arcsin (%)
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T. harzianum</i> 5 menit	66,66	2,357 a
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 10 menit	83,33	2,277 a
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspense <i>T. harzianum</i> 15 menit	73,33	2,131 a
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspense <i>T. harzianum</i> 20 menit	76,66	2,090 a
Bibit cabai lokal yang direndam dengan suspense <i>T.harzianum</i> 25 menit	63,33	2,051 a
Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi <i>T. harzianum</i>)	90,00	1,919 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata antar perlakuan pada taraf 5% menurut uji Tukey

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis lama perendaman dengan suspensi *T. harzianum* memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap intensitas penyakit pada bibit cabai. Intensitas penyakit terendah terdapat pada perlakuan bibit cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T. harzianum* 25 menit yaitu 63,33%. Pertumbuhan tanaman pada perlakuan varietas lokal yang tidak maksimal juga dapat disebabkan karena tidak tahannya tanaman terhadap serangan penyakit. Tanaman yang terserang penyakit *Colletotrichum capsici* biasanya menyerang tanaman yang sudah dewasa, menyebabkan mati pucuk, pada daun dan batang yang terserang menyebabkan busuk kering. Buah yang terserang *Colletotrichum capsici* menjadi busuk dengan warna seperti terekspose sinar matahari (terbakar) yang diikuti busuk basah berwarna hitam, jamur ini pada

umumnya menyerang buah cabai menjelang masak (buah berwarna kemerahan) (Piay et al., 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman beih cabai lokal menggunakan suspensi *T. Harzianum* mampu mengendalikan penyakit antraknos pada bibit caba lokal yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici*. Perendaman 25 menit merupakan perendaman yang terbaik dalam memperpanjang masa inkubasi *Colletotrichum capsici* dan kejadian penyakit pada bibit cabai lokal.

Disarankan untuk menguji perendaman 25 menit pada bibit cabai lokal di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen Baoli. 2005. Screening Sweet Pepper For Resistance To Anthracnose Caused by *Colletotrichum capsici*. www. arc avrdc. Org / PDF_Files / Chen Baoli (9 N). pdf.
- Cerkauskas, R. 2004. Anthracnose. AVRDC, Taiwan
- El-Katatny, M. H., Smomitsch, W., Robra, K. H., El-Katatny, M. S., & Gilbitz, G. M. 2000. Production of chitinase and β 1,3-Glukanase by *Tricoderma harzianum* for Control of the phytopathogenic fungus *Sclerotium rolfsii*. Food TechnolBiotechnol. 38: 173-180
- Herlina, L, dan Pramesti, D. 2009. Penggunaan Kompos Aktif Aktif *Trichoderma* sp. dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Cabai. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Piay, S. S., D. M. Yuwono., A. Tyasdjaja., K. B. Prayogo., F. R. P. Hantoro., A. S. Romdon. 2010. Budidayadanpascapanencabaimerah (*Capsicum annum*L.). Ungaran, BalaiPengkajianTeknologiPertanian Jawa Tengah, 68 hlm.
- Soesanto, L. 2008. *Pengantar pengendalian hayati penyakit tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Suwahyono. 2003. *Trichoderma harzianum*, indigeneous untuk pengendalian hayati. studi dasar menuju komersialisasi. Disampaikan pada Seminar Biologi. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Syamsudin, 2007. Pengendalian penyakit terbawa benih (*seed born diseases*) pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) menggunakan agen biokontrol dan ekstrak botani. Agrobio 2 (2).