

## PENGARUH LAMA PERENDAMAN BENIH CABAI LOKAL DENGAN *Trichoderma harzianum* TERHADAP KEMAMPUAN VIABILITASNYA

Dini Puspita Yanti<sup>1</sup>, Trizelia<sup>2</sup>, Darnetty<sup>2</sup>, Jumsu T<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa pascasarjana unand  
Email: Dinipuspita2189@gmail.com

### Abstrak

Penelitian bertujuan untuk melihat kemampuan viabilitas benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *Trichoderma harzianum*. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 30 menit, Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 60 menit, Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 90 menit, Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T.harzianum* 120 menit, Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi *T. harzianum*). Parameter yang diamati adalah persentase perkecambahan benih cabai lokal, Indeks Vigor (IV) Benih Cabai Lokal, tinggi bibit dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *T. harzianum* memberikan pengaruh yang baik terhadap perkecambahan benih cabai dan indeks vigor benih cabai. Perendaman selama 30 menit merupakan perendaman terbaik pada benih cabai lokal.

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

### 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.*, 2001). Jamur *Colletotrichum* ini dapat menginfeksi organ tanaman cabai merah terutama 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).

Banyak faktor yang menyebabkan penurunan produksi tanaman cabai, salah satunya adalah serangan hama dan patogen penyebab penyakit. Diantara banyak patogen penyebab penyakit cabai ini, jamur merupakan salah satu patogen yang banyak menyerang dan sangat merugikan. Jamur yang sering menyerang tanaman cabai adalah bercak daun cabai yang disebabkan oleh *Cercospora capsici*, *Phytophthora capsici* penyebab busuk buah cabai, *Fusarium oxysporum* f.sp *capsici* penyebab layu Fusarium, *Sclerotium rolfsii* penyebab penyakit rebah semai, dan antraknosa cabai yang disebabkan oleh patogen *Colletotrichum capsici* (*C. Capsici*)

Salah satu hal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah yaitu dengan penggunaan agens hayati yaitu jamur *T. harzianum*.

Penggunaan jamur *T. harzianum* merupakan alternatif untuk mengurangi serangan patogen yang menyerang tanaman cabai. Spesies *T. harzianum* disamping sebagai organisme pengurai juga berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. *T. harzianum* memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman dan hasil produksi tanaman (Herlina dan Pramesti, 2004).

Tanaman pada tanah yang diberi *T. harzianum* mengalami peningkatan pertumbuhan yang dapat dilihat dari adanya peningkatan perkecambahan, pembungaan dan berat tanaman (Chang dan Baker, 1986). Penelitian Suwahyono (2003) menunjukkan bahwa *T. harzianum* mengeluarkan zat aktif semacam hormon auksin yang merangsang pembentukan akar lateral.

Tujuan penelitian adalah untuk melihat kemampuan viabilitas benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *Trichoderma harzianum*.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan. Jadwal penelitian dimulaipada bulan Oktober-Desember 2018.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai lokal, tanah hitam, akuades, kompos.

Alat yang digunakan adalah baki, pinset, aqua gelas, Erlenmeyer, *hand sprayer*, pisau, dan alat-alat tulis.

### Metoda Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah lama perendaman benih cabai lokal dengan suspensi jamur *T. harzianum* sebagai berikut :

- A. Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T. harzianum* 30 menit
- B. Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T. harzianum* 60 menit
- C. Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T. harzianum* 90 menit
- D. Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi *T. harzianum* 120 menit
- E. 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**

Benih cabai lokal diperoleh dari Desa Sibanggor. Benih diambil dan disortir untuk melihat kondisi dari benih cabai lokal yang akan diperlakukan. Kemudian benih 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 baki.

**Penanam benih cabai lokal**

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

**Parameter yang Diamati****Persentase Perkecambahan Benih Cabai Lokal**

Daya berkecambah (DB), menggambarkan viabilitas potensial benih (Sadjad *et al.* 1999), dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) hitungan pertama yaitu 5 hari setelah tanam (hst) dan kedua (7 hst) dengan rumus:

$$DB = \frac{\sum \text{KN hitungan I} + \text{KN hitungan II}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

**Indeks Vigor (IV) Benih Cabai Lokal**

Indeks vigor (IV), menggambarkan vigor kecepatan tumbuh (Copeland & McDonald 1995), dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama (7 hst) dengan rumus :

$$IV = \frac{\sum \text{KN hitungan I}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

**Tinggi bibit cabai (cm)**

Tinggi tunas diukur dari permukaan tanah sampai pucuk tunas tertinggi dan pengamatan di lakukan setiap 5 hari sekali sampai bibit berumur 25 hari setelah tanam.

**Jumlah daun ( helai )**

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung daun, dihitung setiap 5 hari sekali sampai tunas berumur 25 hari setelah tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Perkecambahan Benih Cabai Lokal

Hasil analisis sidik ragam persentase perkecambahan benih cabai lokal yang diperlakukan dengan lama perendaman benih cabai lokal dengan suspensi *T. harzianum* dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Persentase perkecambahan benih cabai lokal dengan perlakuan lama perendaman

Perlakuan	Hasil (%)
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 30 menit	82.50 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 120 menit	78.75 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 90 menit	78.75 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 60 menit	76.25 ab
Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi <i>T. harzianum</i> )	61.25 b

kk = 9,67%

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 persentase perkecambahan benih cabai lokal yang direndam dengan lama perendaman yang berbeda menggunakan suspensi *T. harzianum* menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan, tetapi berbeda nyata kontrol. Nilai persentase perkecambahan benih cabai lokal tertinggi terdapat pada perlakuan lama perendaman 30 menit yaitu 82.50%, dan terendah terdapat pada kontrol yaitu 61.25%.

### Indeks Vigor (IV) Benih Cabai Lokal

Hasil analisis sidik ragam indeks vigor benih cabai lokal yang diperlakukan dengan lama perendaman benih cabai lokal dengan suspensi *T. harzianum* dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Indeks vigor benih cabai lokal dengan perlakuan lama perendaman

Perlakuan	Hasil (%)
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 30 menit	75.00 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 90 menit	71.25 ab
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 120 menit	70.00 ab
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 60 menit	67.50 ab
Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi <i>T.harzianum</i> )	57.50 b

---

kk = 10,14%

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 2 terlihat bahwa secara statistik indeks vigor benih cabai lokal yang direndam dengan lama perendaman yang berbeda menggunakan suspensi *T.harzianum* menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Nilai indeks vigor benih cabai lokal tertinggi terdapat pada perlakuan lama perendaman 30 menit yaitu 75.00%, dan terendah terdapat pada kontrol yaitu 57.50%.

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman cabai lokal yang diperlakukan dengan lama perendaman suspensi *T.harzianum* dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi tanaman benih cabai lokal dengan perlakuan lama perendaman

Perlakuan	Hasil (cm)
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 90 menit	46.725 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 120 menit	46.550 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 30 menit	45.000 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 60 menit	44.575 a
Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi <i>T.harzianum</i> )	39.800 a

---

kk = 12,52%

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 lama perendaman benih cabai lokal menggunakan suspensi *T. harzianum* belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit cabai lokal.

### Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam jumlah daun benih cabai lokal yang diperlakukan dengan lama perendaman benih cabai lokal dengan suspensi *T. harzianum* dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah daun benih cabai lokal dengan perlakuan lama perendaman

Perlakuan	Hasil (helai)
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 120 menit	57.25 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 90 menit	56.75 a
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 60 menit	55.75 ab
Benih cabai lokal yang direndam dengan suspensi <i>T.harzianum</i> 30 menit	54.00 b
Kontrol (Tanpa perendaman dengan suspensi <i>T. harzianum</i> )	48.25 c

kk = 2,17%

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 4. menunjukkan bahwa lama perendaman benih cabai lokal menggunakan suspensi *T. harzianum* terlihat bahwa secara statistik menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada semua perlakuan, kecuali pada kontrol. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan lama perendaman 120 menit yaitu .57.25 helai, dan terendah terdapat pada kontrol yaitu 48.25 helai.

### Pembahasan

Perendaman benih cabai lokal menggunakan suspensi *T. harzianum* dapat meningkatkan persentase perkecambahan benih cabai dan juga kemampuan indeks vigor benih untuk tumbuh. Kemampuan suspensi *T. harzianum* dalam perkecambahan benih cabai lokal diketahui bahwa jamur *T. harzianum* dapat dijadikan sebagai stimulator pada pertumbuhan tanaman. Spesies *T. harzianum* disamping sebagai organisme pengurai juga berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. *T. harzianum* memberikan pengaruh

positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman dan hasil produksi tanaman (Herlina dan Pramesti, 2004).

*T. harzianum* sangat berperan terhadap tinggi bibit dan jumlah daun. Hal ini dapat dilihat pada (Tabel 3 dan 4) yaitu *T. harzianum* telah memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit dan jumlah daun cabai dibandingkan pada kontrol. Tanaman pada tanah yang diberi *T. harzianum* mengalami peningkatan pertumbuhan yang dapat dilihat dari adanya peningkatan perkecambahan, pembungaan dan berat tanaman (Chang dan Baker, 1986). Penelitian Suwahyono (2003) menunjukkan bahwa *T. harzianum* mengeluarkan zat aktif semacam hormon auksin yang merangsang pembentukan akar lateral.

*T. harzianum* yang diaplikasi pada benih cabai memberikan pengaruh yang baik terhadap perkecambahan benih dan indeks vigor benih cabai lokal. Aplikasi *T. harzianum* pada benih cabai lokal yang direndam selama 30 menit memberikan persentase perkecambahan yang baik. Respons dari aplikasi *T. harzianum* adalah dengan meningkatnya persentase perkecambahan, tinggi tanaman, dan bobot kering serta waktu perkecambahan yang lebih singkat pada tanaman sayuran (Baker et al., 1984; Chang et al., 1986, Paulitz et al., 1986). Di samping itu beberapa penelitian juga melaporkan bahwa aplikasi Trichoderma pada konsentrasi yang berlebih memberikan respons negatif terhadap pertumbuhan tanaman kakao (Sriwati et al., 2011).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Aplikasi suspensi *T. harzianum* memberikan pengaruh yang baik terhadap perkecambahan dan indeks vigor benih cabai lokal. Perendaman selama 30 menit merupakan perendaman terbaik pada benih cabai lokal.

### Saran

Disarankan untuk melakukan pengujian pada benih cabai yang direndam selama 30 menit untuk ditanam pada polibag atau bedengan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chang, Y dan R. Baker. 1986. Increased growth of plants in the pvesence of the biological control agent Trichoderma harzianum. Plants DIS 70:145-148.
- Herlina, L. dan D. Pramesti. 2004. Penggunaan kompos aktif Trichoderma harzianum dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- 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.

- Hersanti, Fei, L. dan Zulkarnaen, I. 2001. Pengujian kemampuan campuran senyawa benzothiadiazol 1% - Mankozeb 48% dalam meningkatkan ketahanan cabai merah terhadap penyakit antraknosa. Prosiding Kongres Nasional XVI dan Seminar Hasil PFI, Bogor, 22 – 24 Agustus 2001.
- Sadjad, S. 1999. Parameter Pengujian Vigor Benih. Jakarta: PT. Gramedia.
- Sriwati, R., T. Chamzurni dan Sukarman. 2011. Deteksi dan Identifikasi Cendawan Endofit Trichoderma yang Berasosiasi pada Tanaman Kakao. J. Agrista. 15: 15-20.
- Suwahyono. 2003. Trichoderma harzianum, indigeneous untuk pengendalian hayati. studi dasar menuju komersialisi. 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).