

## Uji macam isolat *Trichoderma* sp. Terhadap Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Cabai Besar

### Test of various isolates of *Trichoderma* sp. Against Fusarium Wilt Disease On Large Chili Plants

**Renita Anti Yuliani, Yusriadi Marsuni, Ismed Setya Budi**

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: renitaantiyulianii@gmail.com

Received: 01 Agustus 2024; Accepted 10 Februari 2025; Published: 01 Juni 2025

#### ABSTRACT

Large chilies are a type of vegetable that is widely used in Indonesia due to the large demand for chili consumption by the public. However, there is also a decrease in production yields due to attacks by plant pests (OPT) in the form of diseases such as fusarium wilt caused by the fungus *Fusarium* sp. One safe and environmentally friendly alternative control that can be given to plants is *Trichoderma* sp. because the content of trichoderma is considered capable of having a positive impact on plants. This study aims to determine the isolates of *Trichoderma* sp. Different types are used, which isolate is more effective and is able to suppress fusarium wilt in large chili plants. The research method was a completely randomized design with one factor consisting of 5 treatments with 4 replications, a total of 20 experimental units. The research was carried out at the Phytopathology Laboratory, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, ULM and the Experimental Garden, Faculty of Agriculture, ULM. The result of this research is the application of *Trichoderma* sp. gives results that have a real effect on plant height and are able to reduce the percentage of cases of fusarium wilt disease in chili plants. The best treatment is for *Trichoderma* sp. isolate from Isolate from Hiyung Village, Tapin with the lowest percentage of disease incidence of 25% and stimulated plant height growth with a height of 28.09 cm.

**Keywords:** *Fusarium wilt disease, Large chili, Trichoderma sp*

#### ABSTRAK

Cabai besar adalah jenis sayuran yang banyak dimanfaatkan di Indonesia seiring dengan banyaknya permintaan konsumsi cabai oleh masyarakat. Akan tetapi, terdapat juga penurunan hasil produksi yang disebabkan adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) berupa penyakit seperti layu fusarium akibat cendawan *Fusarium* sp. Salah satu pengendalian alternatif aman dan ramah lingkungan yang dapat diberikan pada tanaman yaitu dengan *Trichoderma* sp. karena kandungan dari trichoderma ini dianggap mampu memberikan dampak positif pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dari isolat *Trichoderma* sp. berbeda yang digunakan, isolat mana yang efektif lebih bagus dan mampu menekan layu fusarium pada tanaman cabai besar. Metode penelitian yaitu dengan Rancangan Acak Lengkap satu faktor yang terdiri atas 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan, total seluruh ada 20 unit satuan percobaan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian ULM dan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian ULM. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *Trichoderma* sp. memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan mampu mengurangi persentase kejadian penyakit layu fusarium tanaman cabai. Perlakuan paling baik terdapat pada *Trichoderma* sp. isolat asal Isolat asal Desa Hiyung, Tapin dengan persentase

kejadian penyakit paling rendah sebesar 25% dan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dengan tinggi 28,09 cm.

**Kata Kunci:** Cabai besar, Penyakit Layu Fusarium, *Trichoderma* sp

### Pendahuluan

Cabai besar (*Capsicum annum* L.) adalah komoditas dengan nilai ekonomi tinggi di Indonesia sehingga tanaman ini dibudidayakan dan dijadikan usaha jual beli dalam skala kecil maupun besar. Budidaya tanaman cabai dapat memiliki resiko yang tinggi karena dapat terserang oleh organisme pengganggu tanaman (OPT) yang bisa memicu kegagalan pada hasil panen (Mukarlina et al., 2010). Maka dalam hal ini didapatkan salah satu penyebab penyakit tanaman cabai besar yaitu layu fusarium. Penyakit layu fusarium yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium* sp. Menurut Swastika et al. (2017), cendawan penyebab penyakit layu fusarium mengakibatkan gejala serangan yaitu adanya tanaman yang mulai layu dari daun bagian bawah, menguningnya anak tulang daun, serta akar dan jaringan batang berwarna coklat.

Upaya pengendalian sudah dilakukan oleh petani baik itu dengan pengendalian mekanik maupun dengan penggunaan seperti pestisida dan hasil yang terlihat yaitu dirasa belum memuaskan dan kurang efektif. Berdasarkan informasi dan laporan terbaru dari BPTPH Prov. Kalsel persentase serangan yang ada di Kalimantan Selatan periode Maret 2023 yaitu sebesar 0,53% terdapat di beberapa daerah diantaranya ialah Kabupaten Tapin, Banjar, Tanah Laut dan Barito Kuala.

Perlu dilakukannya pengendalian seperti dengan *Trichoderma* yang dianggap efektif dan bagus dalam mengendalikan layu fusarium dengan mengurangi populasi patogen pada tanah serta pertumbuhan tanaman menjadi meningkat.

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan perlakuan pemberian starter jamur *Trichoderma* sp., terdapat

5 perlakuan dan ada 4 ulangan disetiap perlakuan sehingga didapat 20 unit percobaan. Setiap dari unit percobaan terdiri atas 5 tanaman sehingga jumlah keseluruhan tanaman sebanyak 100 tanaman. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

T0 = Hanya patogen *Fusarium* sp.

T1 = *Trichoderma* sp. kode A (Isolat asal Desa Hiyung, Tapin) + *Fusarium* sp.

T2 = *Trichoderma* sp. kode B (Isolat asal PT. Kumai) + *Fusarium* sp.

T3 = *Trichoderma* sp. kode C (Isolat asal Dinas Lingkungan Hidup, Balangan) + *Fusarium* sp.

T4 = *Trichoderma* sp. kode D (Isolat asal trichokompos) + *Fusarium* sp.

### Persiapan Penelitian

#### Sterilisasi Alat dan Media

Sterilisasi bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari semua bentuk mikroorganisme yang hidup di bahan tanam dan peralatan yang akan digunakan. Sebelum dilakukan sterilisasi, peralatan yang berbahan kaca sebelumnya dicuci hingga bersih lalu dibungkus menggunakan kertas. Sumbat botol kaca dan tabung reaksi menggunakan kapas terlebih dahulu kemudian bungkus menggunakan kertas. Alat yang telah dibungkus kemudian disterilisasi dengan oven selama 1 jam dan suhu 170° C. Sedangkan sterilisasi media pada autoklaf dengan metode sterilisasi basah dilakukan selama 30 menit dengan tekanan 15 psi dan suhu 121° C.

#### Sterilisasi Tanah dan Pupuk Kandang

Bersihkan tanah dan pupuk kandang yang akan digunakan sebagai media dari sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi sumber kontaminasi. Lalu dimasukkan ke dalam karung, kemudian

menyiapkan alat sterilisasi seperti drum, tungku dan kompor gas. Terlebih dahulu drum dimasukkan air secukupnya untuk mengukus. Masukkan karung ke dalam drum satu per satu hingga penuh, disterilkan dengan cara dimasak. Untuk menentukan tingkat kematangan media tanam yang disterilisasi dengan memasukkan kentang ke dalam alat sterilisasi, hal ini dapat membantu untuk menentukan media tanam sudah matang atau belum, apabila kentang sudah matang, maka media tanam yang disterilisasi juga sudah matang dan proses sterilisasi selesai (Resti et al., 2013).

### **Pembuatan Media PDA**

Prosedur pembuatan media PDA dilakukan dengan membersihkan kentang sebanyak 200 gram lalu dipotong dadu dan direbus terlebih dahulu ke dalam 1 liter aquades sampai matang. Kentang yang sudah matang disaring dan air hasil rebusan diukur hingga 1 liter, lalu masukkan 20 gram dextrose dan 20 gram agar, kemudian rebus lagi sampai larutan mendidih. Larutan media yang sudah mendidih dimasukkan pada botol kaca lalu ditutup menggunakan cling wrap dan aluminium foil. Selanjutnya media dapat digunakan setelah disterilisasi terlebih dahulu.

### **Persiapan Inokulum Patogen**

Persiapan inokulum patogen ini diperoleh dari buah tanaman cabai yang bergejala di lapang. Bagian bergejala diisolasi pada media PDA menggunakan metode penanaman jaringan. Hasil dari isolasi lalu diinkubasi di suhu ruang selama 3 x 24 jam.

### **Persiapan Inokulum *Trichoderma* sp.**

Persiapan *Trichoderma* sp. didapatkan 4 isolat dari koleksi yang ada di Laboratorium Fitopatologi Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian ULM dengan kode A (isolat asal Desa

Hiyung, Tapin), kode B (isolat asal PT. Kumai), kode C (isolat asal Dinas Lingkungan Hidup, Balangan), kode D (isolat asal trichokompos). Isolat *Trichoderma* sp. di tumbuhkan pada media PDA. Isolat *Trichoderma* sp kemudian dilakukan perbanyakan menggunakan media beras, sampai beras terlihat penuh ditumbuhi *Trichoderma* sp. yang selanjutnya digunakan sebagai starter.

### **Persiapan Media Tanam**

Campuran dari tanah dan pupuk kandang (2:1) digunakan sebagai media tumbuh tanaman yang telah disterilisasi sebelumnya. Benih cabai yang nantinya akan dipindah tanam pada polybag diisi dengan tanah sebanyak  $\frac{3}{4}$  dari polybag tersebut.

### **Pemurnian Isolat Patogen**

Isolat patogen dari isolasi pada media PDA kemudian dipindah ke media yang baru dan diinkubasi selama 7 hari agar miseliumnya berkembang. Kemudian dilakukan pengamatan secara morfologi (mikroskopis dan makroskopis) untuk menyatakan spora yang didapat adalah *Fusarium* sp. dan barulah dilakukan pemurnian.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Penyemaian**

Tempat yang terbuka lebih disarankan pada saat penyemaian agar benih mampu beradaptasi saat berkecambah. Tanah steril dan campuran pupuk kandang sebagai media yang digunakan untuk penyemaian dengan masing-masing semaian 1 biji per lubang tanam.

#### **Penanaman**

Benih cabai disemai pada tanah yang sudah steril. Jumlah bibit tanaman pada setiap polybag yang di tanam yaitu 1 bibit cabai dengan varietas Darmais F1. Bibit yang telah berumur 30 hari dan tumbuh sehat lalu di pindah ke polybag besar ukuran

30×40 cm dengan jumlah sebanyak 100 buah polybag.

### **Pemeliharaan**

Setiap hari tanaman disiram pada waktu pagi dan sore selain itu juga dilakukan pembersihan gulma disekitaran tanaman cabai pada polybag disetiap 2 minggu sekali mulai pada saat setelah tanam atau tergantung dari keadaan gulma disekitar tanaman.

### **Penyulaman**

Penyulaman hanya dilakukan saat minggu pertama setelah pindah tanam jika terdapat bibit tanaman cabai yang mati diganti menggunakan tanaman cadangan yang sudah diberi perlakuan yang sama agar diperoleh keseragaman tanaman.

### **Aplikasi *Trichoderma* sp.**

Pengaplikasian dilakukan pada saat 2 minggu setelah tanam yang dilakukan pada sekitar perakaran tanaman caranya dengan dicampurkan pada media di polybag dengan dosis yang sesuai perlakuan yaitu sebanyak 10 gram/tanaman pada semua perlakuan masing-masing polybag (Heriyanto, 2019). Aplikasi agens hayati ini dilakukan setiap 2 minggu sekali setelah dilakukannya pengaplikasian pertama dan jumlah pengaplikasian dari awal sampai akhir pengamatan pada tanaman cabai besar yaitu sebanyak 2 kali aplikasi.

### **Inokulasi *Fusarium* sp.**

Inokulasi *Fusarium* sp. dengan kerapatan  $1 \times 10^6$  konidia/ml diinokulasi dengan melukai permukaan batang lalu disiram, kemudian diberikan sebanyak 100 ml suspensi patogen ke setiap perlakuan termasuk kontrol dimasing-masing polybag yang dilakukan pada saat 3 hari setelah tanam cabai besar diaplikasikan agens hayati (Nisa, 2018). Dan dilakukan juga

penyiraman untuk menjaga kelembaban supaya bibit dan patogen yang telah diaplikasikan dapat berkembang.

### **Pengamatan**

Seluruh perlakuan yang telah dilakukan tersebut diatas kemudian setiap hari dilakukan pengamatan. Bagian yang diamati setelah dilakukan inokulasi yaitu adanya terlihat fusarium yang menyerang pada tanaman terlihat seperti menguning pada bagian tulang daun hingga terlihat gejala layu pada tanaman. Waktu pengamatan dimulai saat tanaman sudah mulai bergejala, lalu pengamatan dilakukan 7 hari sekali.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah (Nisa, 2018):

Masa Inkubasi (hari)

Masa inkubasi adalah interval waktu munculnya gejala setelah dilakukan inokulasi patogen penyebab penyakit. Dilakukan pengamatan pada setiap perlakuan mulai satu hari setelah inokulasi patogen ke tanaman sampai muncul adanya gejala layu *Fusarium*.

Kejadian Penyakit

Pengamatan kejadian penyakit dilakukan mulai dari 7-21 HSI yaitu dengan melakukan pengamatan pada tanaman yang terserang patogen dan dibandingkan dengan jumlah tanaman yang dilakukan pengamatan.

Menurut Putra et al., (2019)

$$KP = a/N \times 100 \%$$

Keterangan:

- KP = Kejadian penyakit (%)
- N = Jumlah total tanaman yang diamati
- a = Jumlah tanaman sakit terserang

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diamati setiap minggu dengan mengukur dari pangkal batang bagian bawah hingga bagian tertinggi pada tanaman.

### Analisis Data Penelitian

Analisis data dilakukan dengan uji homogen ragam Barlett dan hasil menunjukkan data homogen. Data kemudian dilanjut dengan ANOVA (analisis ragam). Diantara perlakuan terdapat perbedaan nyata atau sangat nyata, lalu akan diuji beda rata-rata dengan BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf  $\alpha = 5\%$ .

### Hasil dan Pembahasan

#### Masa Inkubasi Penyakit Layu Fusarium

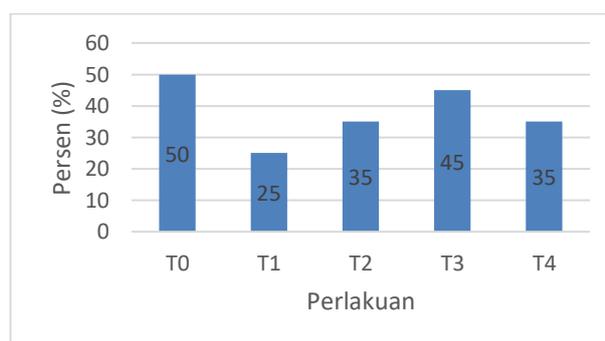
Inkubasi pada layu fusarium dapat terjadi apabila kondisi lingkungan serta kelembabannya mendukung terhadap perkembangan patogen pada tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suryanti *et al.* (2003) yaitu perkembangan suatu penyakit berkaitan dengan tingkat virulensi patogen, lamanya masa inkubasi, kerentanan inang tanaman, dan keadaan lingkungan.

Pengamatan dilakukan sejak hari setelah tanaman di inokulasikan patogen (HSI) hingga munculnya gejala penyakit layu fusarium. Inokulasi patogen *Fusarium sp.* sebanyak 100 ml/tanaman dapat berpengaruh dan berkembang masuk ke dalam jaringan tanaman sehingga terlihat menginfeksi dimulai pada pengamatan 1 HSI hingga munculnya gejala batang tanaman cabai besar mulai menguning dan daun layu pada 7 HSI, lalu meningkat ke sejumlah tanaman cabai esar pada pengamatan 11 HSI. Terjadinya gejala ini dikarenakan adanya persaingan agens dengan patogen, oleh karena itu proses infeksi ke tanaman membutuhkan waktu yang lebih lama.

#### Kejadian Penyakit

Hasil dari uji kehomogenan ragam barlett menunjukkan persentase yang homogen pada

kejadian penyakit layu fusarium. Hasil dari uji analisis ragam (ANOVA) menunjukkan perlakuan tidak berpengaruh nyata. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian tanaman cabai besar di lapang terlihat aplikasi dari isolat *Trichoderma sp.* dapat menurunkan kejadian penyakit oleh patogen *Fusarium sp.*



Gambar 1. Presentase kejadian penyakit layu fusarium

Gambar 1. menunjukkan bahwa pada perlakuan T<sub>0</sub> sebagai kontrol memiliki persentase paling tinggi sebesar 50% karena dalam perlakuan tersebut T<sub>0</sub> hanya diberi inokulasi patogen *Fusarium sp.* saja tanpadiberikan *Trichoderma sp.* Pada perlakuan T<sub>1</sub> dengan pemberian perlakuan *Trichoderma sp.* kode A memiliki persentase paling rendah sebesar 25% diantara pemberian perlakuan lainnya sehingga dapat dikatakan bahwa isolat tersebut terbukti lebih baik dari isolat lainnya terhadap persentase kejadian penyakit layu fusarium. Pada perlakuan T<sub>2</sub> dan T<sub>4</sub> memiliki persentase sama sebesar 35%. Lalu dapat dilihat juga pada pemberian perlakuan T<sub>3</sub> memiliki persentase 45% maka dapat dikatakan bahwa isolat ini kurang mampu dalam hal menghambat perkembangan layu fusarium tanaman cabai besar sehingga persentase kejadian penyakitnya masih tinggi. tersebut terbukti lebih

baik dari isolat lainnya terhadap persentase kejadian penyakit layu fusarium. Pada perlakuan T<sub>2</sub> dan T<sub>4</sub> memiliki persentase sama sebesar 35%. Lalu dapat dilihat juga pada pemberian perlakuan T<sub>3</sub> memiliki persentase 45% maka dapat dikatakan bahwa isolat ini kurang mampu dalam hal menghambat perkembangan layu fusarium tanaman cabai besar sehingga persentase kejadian penyakitnya masih tinggi.

Hasil penelitian di lapang menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. yang diaplikasi mampu menurunkan kejadian penyakit layu fusarium tanaman cabai besar. Menurut Putra *et al.* (2019) perlakuan kontrol mengalami persentase penyakit layu fusarium tertinggi sedangkan perlakuan aplikasi *Trichoderma* sp. persentasenya tergolong lebih rendah. Pada perlakuan T<sub>1</sub> memiliki persentase paling rendah sebesar 25% sehingga isolat ini dianggap mampu efektif dalam hal menekan kejadian penyakit layu fusarium karena sebelumnya telah di uji juga pada penelitian Adiyatama (2022) dengan hasil 13,959% terhadap perlakuan yang diberikan *Trichoderma* sp. terhadap penyakit antraknosa.

Banyak sekali jenis jamur yang bisa ditemukan, ada yang merugikan dan juga menguntungkan salah satu yang bermanfaat yaitu *Trichoderma* sp. karena memiliki kemampuan sebagai agens pengendali penyakit tanaman. Menurut Kredics (2003), *Trichoderma* sp. sudah terkenal sejak lama karena kemampuannya mengontrol penyakit tanaman, meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan suatu tanaman. Hal ini terlihat pada hasil persentase diatas terkait kejadian penyakit yang terjadi pada tanaman cabai besar.



Gambar 2. Gejala serangan penyakit layu fusarium

Kejadian penyakit terlihat ada yang masih tinggi diatas terjadi karena pengaplikasian *Trichoderma* sp. yang tidak terlalu berpengaruh secara signifikan, seperti hasil penelitian Purwanto *et al.* (2013) dikatakan infeksi dari patogen dapat memicu kerontokan daun. *Fusarium* sp. memproduksi suatu toksin yang bisa memicu gugurnya daun dan menggorogoti jaringan daun. Pada Gambar 2. pengamatan kejadian penyakit tanaman cabai besar ini keadaan yang terlihat karena adanya kejadian penyakit yaitu tanaman merunduk seperti hampir roboh, di area perakaran nampak adanya miselium yang memutih dan tanaman menjadi cepat layu. Warna dari daun juga mengalami perubahan yaitu menjadi warna kekuningan dan berbentuk melengkung serta tanaman yang kurus kekuningan. Hal ini diduga akibat faktor daya simpan isolat yang sudah lama sehingga daya tekanan terhadap penyakit menjadi menurun. Pengaruh dari pemberian perlakuan ini didukung oleh Sutarini *et al.* (2015) yang mengatakan *Trichoderma* sp. mempunyai sifat antagonis yang dapat menghasilkan toksin, antibiotik, enzim sekresi, kompetisi dalam hal nutrisi dan ruang untuk menekan tumbuhnya patogen.

Menurut Siaga *et al.*, (2017) Serangan jamur *Fusarium* membuat daun tanaman rontok lebih cepat dan menyebabkan tanaman kekurangan air. Akibatnya, daun menjadi layu, menguning, dan akhirnya gugur. Kondisi ini mirip dengan tanaman yang mengalami kekeringan.

**Tinggi Tanaman**

Tingginya tanaman bisa dijadikan patokan untuk melihat seberapa berhasil suatu perlakuan terhadap tanaman. Selain memberi pupuk NPK, kita juga bisa menambahkan *Trichoderma* sp. untuk membuat tanaman tumbuh lebih tinggi dan sehat. Pada penelitian Herlina dan Pramesti (2004) menyatakan bahwa aplikasi jamur *Trichoderma* sp. pada tanaman terbukti bisa membuat tanaman tumbuh lebih baik dan menghasilkan lebih banyak.

Hasil dari uji kehomogenan ragam barlett menunjukkan bahwa hasil dari tinggi tanaman pada penyakit layu fusarium ialah homogen. Berdasarkan uji ANOVA dan BNT, perbedaan perlakuan menyebabkan perbedaan yang sangat nyata pada tinggi tanaman cabai.

Tabel 1 Hasil uji nilai tengah BNT tinggi tanaman cabai besar

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
T3	24,20a
T0	25,20a
T4	26,11ab
T2	27,64b
T1	28,09b

Pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman dilakukan setiap tujuh hari sekali, dimulai sejak tanaman dipindahkan ke polybag di lahan penelitian pada umur satu minggu, dan pengukuran terakhir dilakukan pada umur empat

minggu. Hasil pengamatan tinggi menunjukkan bahwa Pemberian jamur *Trichoderma* terbukti sangat berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman cabai besar. Tabel 1. dapat dilihat bahwa pada T<sub>1</sub> memiliki hasil nilai tengah paling tinggi sebesar 28,09 cm. Lalu dapat dilihat juga pada T<sub>3</sub> memiliki hasil nilai tengah paling rendah sebesar 24,20 cm. Pada perlakuan T<sub>2</sub> memiliki hasil tinggi 27,64 cm dan T<sub>4</sub> memiliki hasil tinggi 26,11 cm. Sedangkan pada perlakuan T<sub>0</sub> memiliki hasil tinggi 25,20 cm saja tanpa adanya pemberian *Trichoderma* sp. Hasil tinggi yang beragam tersebut menunjukkan bahwa penggunaan jamur *Trichoderma* sp. sangat efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman.

Selama masa penelitian tanaman keadaan cuaca sering terjadi hujan berangin sehingga hal ini juga menjadi salah satu penunjang pertumbuhan *Trichoderma* sp. terhadap tanaman sehingga berdampak signifikan pada peningkatan tinggi tanaman. Baihaqi *et al.*, (2013) menyatakan bahwa Kurangnya makanan, air hujan, dan kelembapan udara membuat jamur *Trichoderma* sulit tumbuh dan berkembang. Akibatnya, manfaat penggunaan jamur *Trichoderma* sp. pada tanaman menjadi kurang efektif. Terlihat pada hasil yang menunjukkan bahwa dari tinggi tanaman yang diberikan beberapa macam isolat trichoderma berbeda asal sebagai perlakuan memiliki hasil tinggi yang beragam sesuai dengan efektif atau tidaknya dari isolat yang digunakan. Menurut Irna *et al.* (2023) Pertumbuhan jamur *Trichoderma* sangat dipengaruhi oleh lingkungannya. Seberapa baik jamur ini membantu tanaman cabai tumbuh tergantung pada kondisi lingkungan dan ketersediaan makanan di tanah. Jika kita mencampurkan pupuk kandang dan sekam, jamur akan kesulitan mendapatkan makanan karena pupuk dan sekam

butuh waktu lama untuk berubah menjadi nutrisi yang bisa diserap tanaman.

Ketinggian tanaman merupakan indikator yang baik untuk menilai kesehatan dan produktivitas tanaman. Tanaman yang tinggi umumnya memiliki kemampuan fotosintesis yang lebih baik karena luas permukaan daun yang lebih besar memungkinkan penyerapan cahaya matahari yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. dengan dosis 10 gram per tanaman secara signifikan meningkatkan tinggi tanaman cabai, mengindikasikan potensi jamur ini dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

### Kesimpulan

Aplikasi beberapa isolat *Trichoderma* sp. berbeda asal yang digunakan memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan efektif menekan kejadian penyakit layu fusarium pada tanaman cabai. Perlakuan paling baik dan berpengaruh adalah *Trichoderma* sp. isolat asal Desa Hiyung, Tapin dengan hasil kejadian penyakit menjadi paling rendah sebesar 25% dan dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dengan rata-rata tertinggi 28,09 cm.

### Daftar Pustaka

Adiyatama, M. D. (2022). *Uji Lapang Aplikasi Trichoderma sp. dan PGPR Dalam Menekan Kejadian Penyakit Antraknosa Pada Cabai Rawit Hiyung*. Universitas Lambung Mangkurat.

Irna A, Hasan, Alfian (2023). Introduksi *Trichoderma* sp. pada Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens*). *J. Teknosains : Media Informasi Sains dan Teknologi*. 17(1) : 108-115

Baihaqi, A., M. Nawawi, dan A.L. Abadi. 2013. Teknik aplikasi *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang

(*Solanum tuberosum* L.). *J. Produksi Tanaman*. 1:30-39.

- Herlina, L., D. Pramesti. 2004. Penggunaan kompos aktif *Trichoderma harzianum* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai. *Jurnal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Universitas Negeri Semarang: 11-17.
- Kredics, L., Z. Antal, L. Manczinger, A. Szekers, F. Kevei & E. Nagy. (2003). Influence of Environmental Parameters on *Trichoderma* Strains with Biocontrol Potential. *Food Technology and Biotechnology*. 41(1):37-42.
- Nisa, C. (2018). *Pengujian Formulasi Trichoderma sp. Terhadap Pencegahan Patogen Fusarium oxysporum Penyebab Penyakit Layu Pada Cabai Rawit (Capsicum frutescens) Secara In Vivo*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Purwanto, E. H., A. Mazid, dan Nurhayati. (2013). Infeksi *Fusarium* sp. Penyebab Penyakit Lapuk Batang dan Cabang pada Enam Klon Karet. *Majalah Ilmiah Sriwijaya*. 25(18): 32- 39.
- Putra, I. M. T. M., Phabiola, T. A., & Suniti, N. W. (2019). Pengendalian Penyakit Layu *Fusarium oxysporum* f.sp. capsici pada Tanaman Cabai Rawit *Capsicum frutescens* di Rumah Kaca dengan *Trichoderma* sp yang Ditambahkan pada Kompos. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 8(1), 103–117.
- Siaga, E., Hasbi, S. M. Bernas, R. Lisda, K. Kartika, I. Laily, Widuri, Meihana, B. Lakitan. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Sistem Budidaya

- Terapung. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Hal. 286-294.
- Suryanti, T. Martoredjo, A-H.Tjokrosoedarmono, dan E. Sulistiyaningsih. 2003. Pengendalian penyakit akar merah anggur pada teh dengan *Trichoderma* spp. *Pros. Kongres nasional XVII dan Seminar Nasional PFI*, 6-8 Agustus 2003. Bandung. Hal.143-146.
- Swastika, S., Pratama, D., Hidayat, T., & Andri, K. B. (2017). *Teknologi Budidaya Cabai Merah*. UR Press. Pekanbaru.
- Sutarini, N. L., Sumiartha, I. K., Suniti, N. W., Sudiarta, I. P., Wirya, G. N. A. S., & Utama, M. S. U. (2015). Pengendalian Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) dengan Kompos dan Pupuk Kandang yang dikombinasikan dengan *Trichoderma* sp. di Rumah Kaca. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4(2), 135–144.