



**PENGARUH APLIKASI *Trichoderma sp.* TERHADAP PENYAKIT ANTRAKNOSA
(*Collectotrichum lagenarium*) PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)**

**EFFECTS OF *Trichoderma sp.* APPLICATION AGAINST ANTHRACNOSE (*Collectotrichum
lagenarium*) DISEASE ON CUCUMBER (*Cucumis sativus L.*)**

Melan Fitriani Fauziah, Ida Yusidah

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung
JL. A.H Nasution No. 105A, Cibiru, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Korespondensi : melanfitriani2512@gmail.com

ABSTRAK

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) merupakan komoditas hortikultura yang cukup diminati oleh masyarakat. Salah satu penyebab penurunan produksi mentimun, yaitu adanya serangan penyakit antraknosa. Pengendalian alternatif yang dapat dilakukan dengan pemanfaatan agen hayati sebagai mikroba antagonis untuk mengendalikan penyakit antraknosa. Laporan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Trichoderma sp.* terhadap penyakit antraknosa (*Collectotrichum lagenarium*) pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan pada tanggal 03 Oktober sampai 03 Desember 2022 di kelompok tani Dangieng Tani Abadi Sumedang menggunakan metode observasi, wawancara dan studi literatur. Observasi dilaksanakan dengan mengamati pertumbuhan tanaman yang telah diberi perlakuan aplikasi larutan *Trichoderma sp.* dengan dosis 200 ml/lubang tanam sehari sebelum tanam. Hasil menunjukkan aplikasi *Trichoderma sp.* berpengaruh terhadap tinggi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) dan laju pertumbuhan, tetapi tidak berpengaruh untuk mengendalikan penyakit antraknosa.

Kata kunci: Mentimun, *Trichoderma sp.*, Antraknosa, *Collectotrichum lagenarium*

ABSTRACT

Cucumber (*Cucumis sativus L.*) is a horticultural commodities that is quite attractive to the public. One of the reasons for the decrease in cucumber production is anthracnose disease. Alternative control that can be done by using biological agents as microbial application was antagonists to control anthracnose disease. This report aims to determine the effect of the application of *Trichoderma sp.* against anthracnose (*Collectotrichum lagenarium*) on cucumber (*Cucumis sativus L.*). The Field Work Practice was carried out from 03 October to 03 December 2022 at the Dangieng Tani Abadi Sumedang farmer group using the methods of observation, interviews and literature study. Observations were carried out by observing the growth of plants that had been treated with the application of *Trichoderma sp.* with a dose of 200 ml/planting

hole the day before planting. The results showed the application of *Trichoderma sp.* had an effect on the height of cucumber (*Cucumis sativus L.*) plants and the growth rate but had no effect on controlling anthracnose disease.

Keywords: Cucumber, *Trichoderma sp.*, Anthracnose, *Collectotrichum lagenarium*

PENDAHULUAN

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) merupakan komoditas hortikultura yang berasal dari famili *Cucurbitaceae*. Tanaman tersebut, pertama kali ditemukan di gunung Himalaya, India (Novita et al., 2021). Tanaman ini, memiliki potensi untuk dikembangkan karena kandungan gizi yang cukup serta sumber vitamin dan mineral yang baik untuk kesehatan sehingga sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan kosmetik maupun farmasi (Veriandesky et al., 2021). Sedangkan, di Indonesia buah mentimun sering dijadikan bahan lalapan.

Mentimun tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian antara 100-1.500 m dpl, suhu 18-32°C dengan suhu optimum yaitu 20°C (Sharma et al., 2018). Lokasi observasi termasuk daerah yang sesuai untuk budidaya tanaman mentimun dengan ketinggian tempat 835,3 mdpl dan suhu rerata sekitar 23°C.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (2021), produksi mentimun di Jawa Barat sejak tahun 2016 hingga tahun 2020 mengalami penurunan dari 140.823 ton/ha⁻¹

menjadi 138.575 ton/ha . Menurunnya produksi mentimun, disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat dalam cara pengelolaan budidaya mulai dari pemilihan bibit, teknik budidaya, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) hingga penanganan pascapanen.

Organisme pengganggu tanaman (OPT) mampu menurunkan hasil produksi, yaitu adanya serangan penyakit antraknosa yang

disebabkan oleh jamur *Collectotrichum lagenarium*. Pengendalian organisme pengganggu tumbuhan biasanya hanya bertumpu pada penggunaan pestisida sintesis. Menurut Fairuzah et al (2014), aplikasi fungisida sintesis dalam jangka panjang dapat meninggalkan residu pada tanaman, resistensi patogen, hilangnya musuh alami dan keracunan pada manusia. Alternatif lain yaitu pemanfaatan agen hayati untuk membatasi pertumbuhan dan perkembangan cendawan *Collectotrichum lagenarium* menggunakan agen antagonis *Trichoderma sp.*

Cendawan *Trichoderma sp.*, merupakan cendawan saprofit tanah yang secara alami berupa parasit dan menyerang berbagai jenis patogen penyebab penyakit pada tanaman (Ariyanti et al., 2021) dengan cara menghasilkan senyawa penghambat serta mampu bersaing untuk mendapatkan nutrisi dalam tanah (Karim et al., 2020). Penelitian Fikriyah et al., (2014) menunjukkan cendawan *Trichoderma harzianum* yang dikombinasikan kitosan efektif menghambat pertumbuhan koloni jamur *C. gloeosporioides*.

Selain itu, hasil penelitian Lala dan Tulung (2019) menunjukkan cendawan *Trichoderma* mampu menghambat penyebaran penyakit karat putih pada tanaman krisan. Novita et al (2021), melaporkan aplikasi *Trichoderma sp.* dengan dosis 75 g tan⁻¹ memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan mentimun serta tidak ditemukan tanda serangan penyakit layu fusarium.

Observasi dalam laporan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Trichoderma sp.* terhadap penyakit antraknosa (*Collectotrichum lagenarium*) pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*).

BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini, dilaksanakan selama dua bulan. Sejak tanggal 03 Oktober sampai 03 Desember 2022, di Kelompok Dangieng Tani Abadi Kp. Nyampai, Desa Sukawangi, Kecamatan Pamulihan, Sumedang, Jawa Barat.

Lahan yang digunakan seluas 380 m² dengan jarak tanam 30 x 60 cm dan kedalaman ± 2cm. Bahan yang digunakan dalam budidaya mentimun yaitu benih, pupuk kotoran ayam *broiler*, pupuk SP-36, Urea, pupuk fosfat alam, *Trichoderma sp.* bubuk dan cair, air serta pestisida. Alat yang digunakan diantaranya: cangkul, benang, ember, sprayer, mulsa, sepatu boot, meteran, bambu ajir, bambu semat dan gelas ukur.

Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Dilakukan dengan melihat kondisi lahan, mengamati tanaman yang dibudidayakan serta melakukan teknisteknis budidaya secara langsung.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada pembimbing lapangan terkait data-data yang dibutuhkan untuk laporan Praktik Kerja Lapangan.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilaksanakan dengan mencari topik-topik melalui sumber tertulis dan sumber elektronik seperti *ebook*, jurnal ilmiah dan internet.

Kegiatan observasi, dilaksanakan dengan mengamati tanaman yang telah diberi aplikasi larutan *Trichoderma sp.* pada lubang tanaman sebelum penanaman benih dengan maksud mengurangi intensitas serangan penyakit antraknosa terhadap tanaman mentimun yang dikomparasikan dengan hasil penelitian jurnal terkait. Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman dan bobot segar.

Pelaksanaan observasi pada kegiatan ini, meliputi:

1. Pengolahan lahan

Dilakukan dengan cara menggemburkan tanah pada lahan seluas 380 m² menggunakan cangkul.

2. Pemberian pupuk dasar

Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kotoran ayam *broiler* sebanyak 33,6 T ha⁻¹ dan pupuk anorganik SP-36, urea, NPK dengan perbandingan dosis 1:1:1 yaitu sekitar 1,25 T ha⁻¹.

3. Pembuatan bedengan

Pembuatan bedengan dilakukan setelah proses pemupukan dasar. Bedengan dibuat menggunakan cangkul dengan diameter bedengan 80 cm, tinggi 30 cm dan panjang bedengan 21 meter.

Pemasangan mulsa dilakukan setelah pembuatan bedengan dan penyemprotan larutan asam humat. Mulsa dipasang menggunakan semat yang terbuat dari bambu. Jarak antar sematan sekitar 30 – 50 cm.

4. Pemasangan mulsa

5. Pembuatan lubang tanam

Pembuatan lubang tanam dilaksanakan menggunakan alat khusus yaitu Plong sebuah alat yang terbuat dari besi. Caranya dengan memanaskan alat menggunakan arang yang dibakar dalam ruang pada alat, selanjutnya alat diarahkan pada permukaan mulsa dengan jarak 30 x 60 cm.

6. Aplikasi *Trichoderma sp.*

Aplikasi cendawan *Trichoderma sp* dilakukan dengan cara mencampur 5 ml *Trichoderma* cair dengan 5 gram *Trichoderma* bubuk ditambah 10 L air. Larutan diaplikasikan sebanyak 200 ml/lubang sehari sebelum tanam.

7. Penanaman dan Penyulaman

Penanaman dilakukan dengan cara menyimpan 2 benih/lubang dengan kedalaman 2 cm. Penyulaman dilakukan 7 hari setelah penanaman benih.

8. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 9 HST menggunakan ajir bambu, dilanjutkan dengan melakukan penyulaman menggunakan benang sebagai lanjaran sulur air tanaman.

9. Pemupukan susulan

Pemupukan susulan dilakukan pada masa generatif atau 16 HST. Pemupukan susulan menggunakan pupuk organik.

10. Panen dan Pascapanen

Pemanenan tanaman mentimun pertama kali dilakukan pada umur 39 HST, selanjutnya tanaman dipanen dua hari sekali. Mentimun yang telah dipanen dimasukkan kedalam karung, kemudian langsung dibawa dijual ke pengepul.

Hasil produksi tanaman mentimun selain dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah, juga dipengaruhi oleh intensitas serangan penyakit. Penyakit antraknosa merupakan penyakit yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum lagenarium*.

Hasil pengamatan di lapangan, tidak ditemukan adanya gejala serangan penyakit antraknosa pada bagian daun tanaman. Amanda, et al (2017), menyatakan daun yang terkena penyakit antraknosa ditandai dengan munculnya bercak nekrotik berwarna putih kekuningan pada helaian daun.

Aplikasi *Trichoderma sp.* sebelum penanaman (Gambar 1) bermanfaat merangsang senyawa pertahanan tanaman berupa asam jasmonat dan etilen untuk menghambat pertumbuhan dan penyebaran serta mengurangi dampak serangan patogen pada tanaman inang (Tasik et al., 2015). Mekanisme yang dilakukan oleh *Trichoderma sp.* adalah parasitisme dengan menyerap nutrisi dari patogen. Persaingan hidup antara *Trichoderma sp.* dengan patogen membantu menghambat pertumbuhan penyakit (Ariyanti et al., 2021).



Gambar 1 Aplikasi *Trichoderma sp.* pada lubang tanam

Manfaat lain, yaitu dapat membantu proses penyerapan hara dalam tanah oleh

HASIL DAN PEMBAHASAN

tanaman sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi *Trichoderma sp* memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman mentimun.

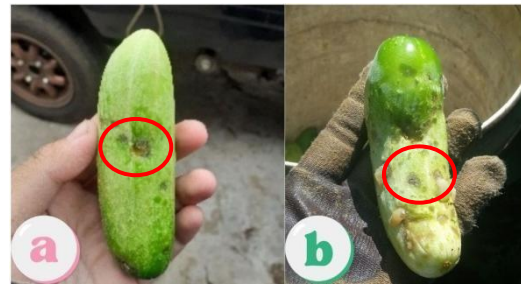
Tabel 1. Tinggi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)			
	20 HST	22 HST	37 HST	38 HST
1	32	42,5	110	121
2	34	43	134	140
3	38	49	150	158
4	39	55	153	159
5	41	56	153	161

Ket : HST = Hari Setelah Tanam, Tinggi tanaman tanaman mentimun tumbuh dengan pesat terutama pada umur 37 HST. Sumber: Data pribadi (2022)

Hal ini, sesuai dengan pendapat Novita et al (2021), yang menyatakan bahwa *Trichoderma sp.* berperan sebagai stimulator pertumbuhan tanaman berupa hormon IAA yang bermanfaat untuk memacu pemanjangan akar dan pertumbuhan tunas tanaman

Memasuki masa generatif, tanaman mentimun masih dikategorikan sehat. Akan tetapi, saat memasuki masa pemanenan pertama yaitu 39 HST buah mentimun memperlihatkan gejala serangan penyakit antraknosa (gambar 2a). Serangan ditandai dengan adanya bercak coklat pada bagian buah dengan lendir. Pada serangan berat (gambar 2b), buah mentimun tidak dapat dipanen karena buah menjadi rusak baik dari tampilan maupun rasa. Dimana buah yang baik memiliki permukaan lebih halus, renyah saat dimakan (gambar 3).



Gambar 2 a) Gejala serangan penyakit antraknosa pada buah mentimun, b). Serangan berat penyakit antraknosa pada tanaman mentimun



Gambar 3 Tanaman mentimun yang tidak terserang penyakit

Beberapa faktor yang menyebabkan meningkatnya serangan penyakit antraknosa pada buah mentimun diantaranya: 1) curah hujan tinggi dengan tanaman yang terlalu rimbun, menyebabkan sinar matahari tidak mengenai buah secara langsung sehingga meningkatkan kelembaban di area buah mentimun (Abidin et al., 2021). 2) Waktu induksi cendawan *Trichoderma sp.* pada tanah terlalu singkat (1 hari sebelum tanam), sehingga tidak cukup untuk menyerang cendawan patogen dalam tanah. Sriwati (2017), menyatakan bahwa waktu aplikasi minimum untuk metode induksi adalah 5-7 hari sebelum tanam dengan aplikasi susulan setiap 10 hari sekali. 3) Kolonisasi penyakit antraknosa meningkat karena proses pengendalian yang tidak tuntas, dimana



buah yang terkena penyakit dibuang disekitar lahan.

Matsuo et al., (2022), menyatakan bahwa penyakit antraknosa merupakan penyakit utama tanaman mentimun (batang, daun, buah) dengan daya resisten tinggi. Selain itu, persebaran spora cendawan *Collectotrichum lagenarium* mudah menyebar melalui udara seperti terbawa oleh air hujan dan angin dari lahan sekitar yang terkena serangan.

Serangan penyakit antraknosa pada buah mentimun, menyebabkan penurunan bobot buah mentimun (tabel 2). Kehilangan hasil buah mentimun menurun sekitar 65%, dimana hasil yang diperoleh biasanya berkisar 2000 kg.

Aplikasi cendawan *Trichoderma sp.*, masih belum mampu mengendalikan penyakit antraknosa secara sistemik. Memasuki masa panen ke-8, dilakukan penyemprotan fungisida berbahan aktif *mancozeb*. Senyawa *mankozeb*, bermanfaat untuk menghambat enzim dan protein cendawan *Collectotrichum lagenarium*.

Tabel. 2 Pengaruh Aplikasi *Trichoderma* Terhadap Bobot Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*).

Panen	Bobot bersih (kg)
1	120
2	100
3	100
4	105
5	90
6	90
7	85
Total	700

Keterangan: Bobot bersih yang dihasilkan selama 7 kali pemanenan adalah 700kg.

Aplikasi fungisida efektif mengendalikan serangan penyakit antraknosa yang ditandai dengan mengeringnya luka pada buah mentimun. Sehingga terjadi peningkatan hasil panen dan penurunan gejala serangan penyakit (tabel 2). Alternatif lain yang dapat dilakukan adalah membakar atau membuang buah mentimun yang terkena penyakit diluar lahan tanaman mentimun.

SIMPULAN

1. Aplikasi *Trichoderma sp* dengan teknik kocor sebelum tanam berpengaruh terhadap Tinggi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*).
2. Aplikasi *Trichoderma sp.* tidak berpengaruh mengendalikan penyakit antraknosa (*Collectotrichum lagenarium*).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusun mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini. Penyusun banyak menerima bimbingan, bantuan dan petunjuk serta dorongan dari berbagai pihak baik berupa maerial maupun moral.

Pada kesempatan ini, penyusun menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Allah SWT dengan segala karunia dan rahmatnya yang telah memberikan kekuatan bagi penyusun dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, semangat serta doa.



3. Kepada Dr. Liberty Chaidir, SP., M.Si, selaku ketua jurusan Agroteknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.
 4. Kepada Ida Yusidah, SP., MP., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan dan semangat kepada penyusun sehingga laporan dapat terselesaikan.
 5. Kepada Dana Susila, selaku ketua kelompok tani Dangieng Abadi Sumedang sekaligus pembimbing lapangan yang senantiasa memberikan kesempatan bagi penyusun untuk melangsungkan PKL dan memperoleh data.
 6. Teman-teman seperjuangan kelompok PKL, kepada Nanda Nahliah Wardah, Kirana Ami Eka Putri dan Dian Fadillah.
- Microbial Potential of *Bacillus cereus* and *Trichoderma sp.* On The Important Pathogen of Corn Plant. *Tarjih Agriculture System Journal*, 1(1), 23–29. <https://jurnal-umsi.ac.id/index.php/agriculture>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Produktivitas Ketimun di Jawa Barat*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/6/1/2/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Fairuzah, Z., Dalimunthe, C. I., Karyudi, Suryaman, S., & Widhayanti, W. E. (2014). Kefektifan Beberapa Fungi Antagonis (*Trichoderma sp.*) dalam Biofungisida Endohevea Terhadap Penyakit Jamua Akar Putih (*Rigidoporus microporus*) di Lapangan. *Indonesian J. Nat. Rubb. Res*, 32(2), 122–128.
- Fikriyah Shofiah Mawaddah, Prasetyo, J., & Nurdin, M. (2014). Pemanfaatan Kitosan dan *Trichoderma sp.* Rifai. untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) pada Buah Pisang Cavendish. *J. Agrotek Tropika*, 2(2), 215–219.
- Karim, A., Rahmiati, & Fauziah, I. (2020). Isolasi dan Uji Antagonis *Trichoderma* Terhadap *Fusarium oxysporum* Secara In Vitro. *Jurnal Biosains*, 6(1). <https://doi.org/10.24114/jbio.v6i1.16839>
- Lala, K. F., & Tulung, M. (2019). Control of White Rust Disease (*Puccinia horiana*) using Antagonistic Bacteria on Chrysanthemum Plants. *Jurnal Entomologi Dan Fitopatologi*, 1(1), 36–45. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/enfit>
- Matsuo, H., Sugiyama, M., & Yoshioka, Y. (2022). Identification of a New Source

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal., Muhammad Iqbal Jafar., Syamsir., & I Made Sudiarta. (2021). Hirilisasi Produk Pertanian Budidaya Cabai Teknologi Tepat Guna Pengereng Tenaga Surya. In *PT. Nasya Expanding Management*. <https://books.google.co.id/books?id=URdSEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Amanda, N., Mukarlina, & Rahmawati. (2017). Inventarisasi Jamur yang Diisolasi Dari Daun Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Bergejala Sakit Di Desa Rasau Jaya, Kalimantan Barat. *Probiot*, 6(3), 222–227.
- Ariyanti, A. E. L., Suriani, & Sulkarnain Wahab, S. (2021). Anthagonic



- of Resistance to Anthracnose in Cucumber in Japan. *Horticulture Journal*, 91(1), 49–57. <https://doi.org/10.2503/hortj.UTD-322>
- Novita, N., Firmansyah, E., & Isnaeni, S. (2021). Effectiveness Of *Trichoderma* sp. Against The Withered Fusarium on Cucumber (*Cucumis sativus* L.). *AGROSCRIPT*, 3(1), 19–30.
- Sharma, S., Kumar, R., Chatterjee, S., & Raj Sharma, H. (2018). Correlation and Path Analysis Studies for Yield and its Attributes in Cucumber (*Cucumis sativus* L.). *International Journal of Chemical Studies*, 6(2), 2045–2048. <https://www.researchgate.net/publication/328253547>
- Sriwati, R. (2017). *Trichoderma: Si Agen Antagonis*. <https://books.google.co.id/books?id=j8DRDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id>
- Tasik, S., Widyastuti, S. M., & Harjono. (2015). Mekanisme Parasitisme *Trichoderma harzianum* Terhadap *Fusarium oxysporum* pada Semai *Acacia mangium*. *J. HPT Tropika*, 15(1), 72–80.
- Veriandesky, F., Leovita, A., & Dermawan, A. (2021). Analisis Pendapatan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usaha Tani Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. *Agricore : Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 6(2), 160–174.