

**PENGARUH PERENDAMAN BUAH CABAI DI DALAM
SUSPENSI *Trichoderma harzianum* TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT ANTRAKNOSA**

Oleh

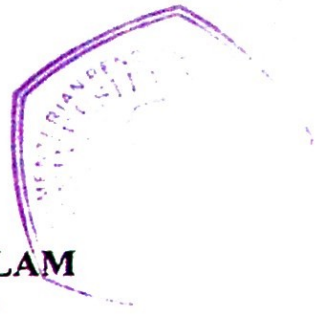
MUTMAINAH



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2012**

R. 23650/29201



**PENGARUH PERENDAMAN BUAH CABAI DI DALAM
SUSPENSI *Trichoderma harzianum* TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT ANTRAKNOSA**

Oleh

MUTMAINAH

S
632.407.
Mut
P
2012

G. 120765.



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2012**

SUMMARY

MUTMAINAH. The Efecct of soaking chilies in suspension of mushroom *Trichoderma harzianum* against anthracnoe disease progression (Supervised by Dr. Ir. Suparman SHK).

The purpose of this study was to determine the effect of the immersion of chilies in *Trichoderma harzianum* spore suspensions before and after inoculation *Colletotrichum capsici* against anthracnose disease progression.

This research was conducted at the Laboratory Fit Department of Plant Pests and Diseases Faculty of Agriculture University of Sriwijaya. The timing of the study was started from September 2011 to December 2011. This research used completely randomized design with five treatments and five replicates for each treatment and consists of five pieces of test.

From the research that has been done, the first application that is soaking that longer soaking mushrooms of *Trichoderma harzianum* antagonist is more able to suppress the anthracnose disease progression on treatment (soaking 20 minutes), whereas in the second application is the best effect of soaking after inoculation is on treatment (soaking 10 minutes)

RINGKASAN

MUTMAINAH. Pengaruh perendaman buah cabai di dalam suspensi *Trichoderma harzianum* terhadap perkembangan penyakit antraknosa. (Dibimbing oleh Dr. Ir. Suparman SHK).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman buah cabai di dalam suspensi spora *Trichoderma harzianum* sebelum dan sesudah diinokulasi dengan *Colletotrichum capsici* terhadap perkembangan penyakit antraknosa.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan September 2011 sampai dengan Desember 2011. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan dan untuk setiap perlakuan terdiri dari 5 buah uji.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, pada aplikasi yang pertama yaitu perendaman sebelum diinokulasi menunjukkan bahwa semakin lama perendaman jamur antagonis *Trichoderma harzianum* lebih bisa menekan perkembangan penyakit antraknosa yaitu pada perlakuan (perendaman 20 menit), Sedangkan pada aplikasi yang ke dua yaitu perendaman sesudah diinokulasi yang terbaik pengaruhnya adalah pada perlakuan (perendaman 10 menit).

**PENGARUH PERENDAMAN BUAH CABAI DI DALAM SUSPENSI
Trichoderma harzianum TERHADAP PERKEMBANGAN PENYAKIT
ANTRAKNOSA**

Oleh

MUTMAINAH

SKRIPSI

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

pada

**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDERALAYA

2012

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat iman, islam, nikmat umur, kesehatan Rizky dan ilmu kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan dapat menyusun skripsi ini.

Skripsi berjudul “Pengaruh perendaman buah cabai di dalam suspensi *Trichoderma harzianum* terhadap perkembangan penyakit antraknosa” ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan merupakan hasil penelitian yang dilaksanakan penulis

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dr. Ir. Suparman SHK selaku pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan yang sama juga penulis sampaikan kepada bapak Ir. Effendy T.A. M,Si, Ibu Dr. Ir. Hj. Nurhayati, M.Si, ibu Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S dan bapak Ir. Abdul Mazid. selaku penguji yang telah memberi pengarahan serta masukan-masukan yang bermanfaat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih juga kepada yuk Ires yang selalu membantu dalam penyelesaian administrasi, Mb Armi dan yuk Dewi yang memberikan kemudahan dalam penggunaan fasilitas Laboratorium, kepada teman-temanku HPT “07” yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu selalu memberikan support.

Buat kak Firman terima kasih atas dukungan, semangat untuk terus berusaha dan agar tidak mudah putus asa. Terima kasih untuk semuanya.

Ucapana terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Pa'e dan Ma'e, Ma'e yang memberikan pendidikan yang sangat berharga, yang membesarkan, yang selalu mendoakanku agar selalu sabar menghadapi hidup dengan memberikan semua curahan kasih sayang yang tak terbatas, meyakinkan diriku akan kekuasaan ALLAH SWT. Buat kk Naser dan kak Hit terima kasih atas dukungan dan nasehat beserta didikan yang diberikan, tanpa kalian aku bukan apa-apa, terima kasih atas kasih sayang yang kalian berikan kepadaku.

Penulis menyadari skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu kritik dan saran penulis harapkan, demi sempurnanya penulisan laporan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan juga kemajuan masyarakat, khususnya di Jurusan HPT Universitas Sriwijaya. Akhir kata penulis mengucapkan *Alhamdulillahirobbil alamin*, segala puji bagi ALLAH SWT yang selalu memberi petunjuk dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Inderalaya, Februari 2012

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 16 Agustus 1988 Di Air Sugihan sebagai anak ke tiga dari tiga bersaudara, ayah bernama Masjhudi dan ibu bernama Sopiah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SD Negeri 2 Tanjung Raja pada tahun 2001. Sekolah lanjutan tingkat pertama diselesaikan di SLTP Negeri 4 Tanjung Raja pada tahun 2004 dan sekolah menengah atas di SMA Yayasan Pendidikan Puncak Gemilang Tanjung Raja pada tahun 2007.

Pada tahun 2007, penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB), dan diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Hama Dan Penyakit Tumbuhan Progam Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan.

Sewaktu berstatus sebagai mahasiswa, penulis aktif di salah satu organisasi di Fakultas Pertanian yaitu Himpunan Mahasiswa Proteksi (HIMAPRO).

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan seluruh informasi yang disajikan dalam laporan skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Februari 2012

Yang Membuat Pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mutmainah', with a stylized, cursive script.


Mutmainah

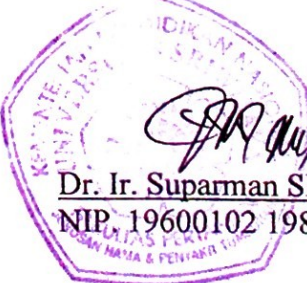
Skripsi Berjudul “Pengaruh perendaman buah cabai di dalam suspensi *Trichoderma harzianum* terhadap perkembangan penyakit antraknosa “oleh Mutmainah, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 8 Februari 2012.

Komisi Penguji


- | | | |
|--------------------------------|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Suparman SHK | Ketua | () |
| 2. Dr. Yulia Pujiastuti ,M.S | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Hj. Nurhayati, M.Si | Anggota | () |
| 4. Ir. Effendy TA, M.Si | Anggota | () |
| 5. Ir. Abdul Mazid | Anggota | () |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 19600102 198503 1 019



Mengesahkan,
Ketua Program Studi
Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Hj. Nurhayati, M.Si.
NIP. 19620202 199103 2 001

Skripsi

**PENGARUH PERENDAMAN BUAH CABAI DI DALAM SUSPENSI
Trichoderma harzianum TERHADAP PERKEMBANGAN PENYAKIT
ANTRAKNOSA**

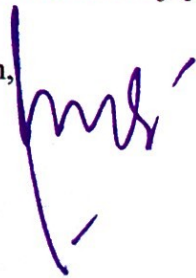
Oleh
MUTMAINAH
05071005014

**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Inderalaya, Februari 2012

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Dekan,



Pembimbing 1



Dr. Ir. Suparman SHK

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 19521028 197503 1 001



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.).....	4
B. Penyakit Busuk Buah (Antraknosa)	7
C. Jamur Antagonis <i>Trichoderma harzianum</i>	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Metode Penelitian	12
D. Cara Kerja	13
E. Parameter Pengamatan	17
F. Analisis Data	19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	20
B. Pembahasan	26

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	29
B. Saran	29

DAFTAR PUSATAKA	30
------------------------------	-----------

LAMPIARAN	32
------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh berbagai perlakuan lama perendaman jamur <i>Trichoderma harzianum</i> terhadap intensitas serangan 10 hari setelah inokulasi penyakit antraknosa pada buah cabai (Aplikasi ke-1)	22
2. Pengaruh berbagai perlakuan lama perendaman jamur <i>Trichoderma harzianum</i> terhadap intensitas serangan 10 hari setelah inokulasi penyakit antraknosa pada buah cabai (Aplikasi ke-2)	23
3. Pengaruh berbagai perlakuan lama perendaman jamur <i>Trichoderma harzianum</i> terhadap persentase serangan 10 hari setelah inokulasi penyakit antraknosa pada buah cabai (Aplikasi ke-1)	24

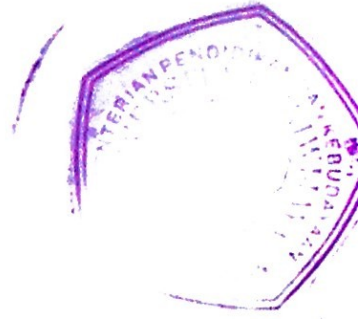
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Sampel buah uji	13
2. Biakan murni <i>Colletotrichum capsici</i>	14
3. Biakan murni <i>Trichoderma harzianum</i>	15
4. Nilai proporsi serangan penyakit antraknosa pada buah cabai	18
5. Hasil uji antagonis antara isolat jamur <i>Trichoderma harzianum</i> dengan isolat <i>Colletotrichum capsici</i>	20
6. Konidia dan aservulus <i>Colletotrichum capsici</i> (Syd) Butl. et Bisby.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penataan petak penelitian di laboratorium	33
2. Data pengamatan masa inkubasi (hari) Aplikasi yang ke-1	34
3. Analisis sidik ragam masa inkubasi	34
4. Data pengamatan masa inkubasi (hari) Aplikasi yang ke-2	35
5. Analisis sidik ragam masa inkubasi	35
6. Data pengamatan jumlah bercak dan data transformasinya (log 10 Y) aplikasi yang ke-1	36
7. Hasil analisis sidik ragam jumlah bercak aplikasi yang ke-1	36
8. Data hasil pengamatan jumlah bercak dan tranforamasi (log 10 Y) Aplikasi yang ke-2	37
9. Analisis sidik ragam jumlah bercak aplikasi ke-2	37
10. Data hasil pengamatan Intensitas serangan (transf .Arcsin \sqrt{x}) Aplikasi yang ke-1	38
11. Hasil analisis sidik ragam intensitas serangan aplikasi ke-1.....	38
12. Data hasil pengamatan Intensitas serangan (transf .Arcsin \sqrt{x}) Aplikasi yang ke-2	39
13. b. Hasil analisis sidik ragam intensitas serangan aplikasi ke-2.....	39
14. a. Data hasil pengamatan Persentase serangan (transf .Arcsin \sqrt{x}) Aplikasi yang ke-1	40
15. Hasil analisis sidik ragam intensitas serangan aplikasi ke-1	40
16. Data hasil pengamatan Persentase serangan (transf .Arcsin \sqrt{x}) Aplikasi yang ke-2	41
17. Hasil analisis sidik ragam intensitas serangan aplikasi ke-2	41
18. Data Suhu Aplikasi ke-1.....	42
19. Data Suhu Aplikasi ke-2.....	43

I. PENDAHULUAN



A. Latar belakang

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu sayuran penting yang dibudidayakan secara komersial di daerah tropis. Sebagian besar cabai digunakan untuk keperluan rumah tangga, dapat dikonsumsi dalam bentuk segar, kering dan olahan. Juga dapat digunakan untuk keperluan industri dan peternakan (Kusandriani, 1996). Buah cabai banyak mengandung vitamin A, B, dan vitamin C, serta mengandung protein, lemak, karbohidrat, fosfor dan besi.

Daerah penanaman cabai di Indonesia tersebar di Pulau Jawa seperti Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat dan sebagian di Pulau Sumatera seperti Lampung, Sumatera Barat dan Aceh Timur. Berdasarkan data statistik pertanian, produksi rata-rata cabai di Indonesia periode 1987-1991 tercatat 506,40 ton/tahun. Pertumbuhan sekitar 2,38 % pada periode terakhir (Prabowo, 2007)

Dalam budidaya tanaman cabai tidak terlepas dari gangguan baik berupa gulma, hama dan penyakit. Hal tersebut dapat mengakibatkan menurunnya kualitas dan kuantitas hasil tanaman cabai, terutama penyakit tanaman yang secara langsung maupun tidak langsung dapat merugikan petani. Penyakit yang sering menyerang tanaman cabai saat pasca panen yaitu antraknosa, atau busuk buah (Prabowo, 2008).

Penyakit antraknosa pada tanaman cabai disebabkan oleh Cendawan *Colletotrichum capsici* Sydow, penyakit antraknosa ini merupakan momok bagi para petani cabai karena bisa menghancurkan panen hingga 20-90 % terutama pada saat musim hujan, cendawan penyebab penyakit antraknosa ini berkembang dengan sangat pesat bila kelembaban udara cukup tinggi yaitu bila lebih dari 80% dengan

suhu 32°C, biasanya gejala serangan penyakit antraknosa atau patek pada buah ditandai buah busuk berwarna kuning-coklat seperti terkena sengatan matahari diikuti oleh busuk basah yang terkadang ada jelaganya berwarna hitam. Sedangkan pada biji dapat menimbulkan kegagalan berkecambah atau bila telah menjadi kecambah dapat menimbulkan rebah kecambah. Pada tanaman dewasa dapat menimbulkan mati pucuk, infeksi lanjut ke bagian lebih bawah yaitu daun dan batang yang menimbulkan busuk kering warna cokelat kehitam-hitaman (Tohari, 2010).

Penyakit antraknosa dapat menghancurkan seluruh pertanaman cabai dan buah segar yang disimpan 1-2 hari sebelum dipasarkan dapat memperlihatkan gejala penyakit antraknosa. Pada saat buah masih berada di pohon, patogen dalam kondisi laten dan akan berkembang setelah buah matang (Semangun, 2004).

Untuk mengatasi penyakit antraknosa pada tanaman cabai, umumnya dilakukan pengendalian secara kimiawi. Cara ini memberikan hasil yang memuaskan, tetapi dapat mengakibatkan terjadinya kekebalan penyebab penyakit terhadap fungisida (Tenaya, 2001). Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Gunawan (2005) bahwa pada umumnya penyakit antraknosa dikendalikan dengan fungisida. Penggunaan pestisida yang kurang bijaksana telah menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan organisme bukan sasaran. Maka untuk mengatasi hal tersebut pemanfaatan mikroorganisme sebagai agens pengendali hayati dapat menjadi salah satu alternatif pengendalian yang tidak berdampak negatif.

Menurut Ahmad dan Baker (1986), pengendalian hayati dengan memanfaatkan agen hayati merupakan cara tepat untuk mengatasi penyakit antraknosa pada cabai. Spesies jamur yang merupakan spesies jamur parasit dari

genus *Trichoderma* menunjukkan prospek yang baik sebagai agens pengendali hayati untuk pathogen tanaman. Menurut Alexander (2003), cendawan ini bersifat antagonis terhadap beberapa cendawan patogen. Cendawan *Trichoderma* ini dilaporkan dapat mengendalikan beberapa patogen tanaman seperti *Fusarium spp.*, *Rhizoctonia solani* Kuhn., *Sclerotium rolfsii* Sacc., *Phytophthora sp* dan *Phytium sp.*

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman buah cabai di dalam suspensi spora *Trichoderma harzianum* sebelum dan sesudah diinokulasi dengan *Colletotrichum capsici* terhadap perkembangan penyakit antraknosa.

C. Hipotesis

Diduga semakin lama perendaman suspensi jamur *T. harzianum* semakin tinggi penghambatan pertumbuhan *C. capsici* pada buah cabai.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)

1. Sistematika

Menurut Rukmana (1999), klasifikasi dari tanaman cabai adalah sebagai berikut :

Kindom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Solanales
Family	: Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum annuum</i> L.

2. Botani

Tanaman cabai termasuk ke dalam Family Solanaceae. Tanaman lain yang masih sekerabat dengan cabai antara lain, kentang (*Solanum tuberosum* L.), terung (*Solanum melongena* L.), takokak (*Solanum tervum* Swartt) dan tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Dalam dunia tumbuhan cabai tergolong dalam tumbuhan yang menghasilkan biji (Spermatophyta). Bijinya tertutup oleh bakal buah sehingga termasuk golongan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae) (Prabowo, 2007).

Menurut Prajnanta (2001), cabai termasuk tanaman semusim berbentuk perdu, berdiri tegak dengan batang berkayu, dan memiliki banyak cabang. Tinggi tanaman dewasa antara 65-120 cm. lebar tajuk tanaman 50-90 cm. Tanaman cabai mempunyai akar tunggang yang terdiri dari atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder), dari akar lateral keluar serabut-serabut akar (akar tersier). Panjang akar primer berkisar 35-50 cm, akar lateral menyebar sekitar 35-45 cm.

Batang dibedakan menjadi dua macam, batang utama dan batang percabangan (batang sekunder). Batang utama berwarna coklat hijau, berkayu, panjang antara 20-28 cm, diameter 1,5-2,5 cm. percabangan berwarna hijau dengan panjang 5-7 cm. Diameter percabangan lebih kecil dari batang utama, berkisar antara 0,5-1 cm. Setiap percabangan adalah dikotom. Cabang setiap waktu membentuk cabang baru yang berpasangan. Percabangan tumbuh dan berkembang beraturan secara berkesinambungan (Sayuti, 2006).

Daun terdiri atas tangkai, tulang daun dan helaian daun. Panjang tangkai daun antara 2-5 cm, berwarna hijau. Tulang daun berkembang sekaligus sebagai ibu tulang daun. Tulang daun berbentuk menyirip dilengkapi urat daun. Helaian daun bagian bawah berwarna hijau terang sedang permukaan atas berwarna hijau tua. Daun mencapai panjang 10-15 cm, lebar 4-5 cm. Bagian ujung dan pangkal daun meruncing dengan tepi rata (Prabowo, 2007).

Bunga cabai merupakan bunga lengkap yang terdiri dari kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari dan putik. Bunga cabai juga merupakan bunga berkelamin dua (hermaprodit) dalam satu bunga terdapat perlengkapan alat kelamin jantan dan betina. Bunga cabai biasanya menggantung, dengan lima benang sari, terdiri dari 6 helai kelopak bunga berwarna kehijauan dan 5 helai mahkota bunga

berwarna putih hingga kehijauan dengan ukuran 8-15mm. Bunga keluar dari ketiak-ketiak daun (Hasbi, 2010).

Buah cabai merupakan buah sejati tunggal, terdiri dari satu bunga dan satu bakal buah. Buah terdiri atas bagian tangkai buah, kelopak daun dan buah. Bagian buah tersusun atas kulit buah berwarna hijau sampai merah, daging buah dan biji. Permukaan buah rata, licin dan yang telah masak berwarna merah mengkilat. Panjang buah berkisar 9-15 cm, diameter 1-1,75 cm dan berat bervariasi dari 7,5-15 g/buah, panjang tangkai buah 3,5-4,5 cm berwarna hijau tua. Buah menggantung terletak di percabangan pangkal ketiak dan jumlah buah perpohon antara 150-200 buah (Sayuti, 2006).

3. Syarat Tumbuh

Ketinggian tempat yang baik untuk tanaman cabai adalah di bawah 1.400 m dpl. Jenis cabai tertentu dapat ditanam pada ketinggian tempat tertentu untuk dapat tumbuh optimal (Setiadi, 1999).

Tanah yang paling sesuai untuk tanaman cabai ialah tanah yang bertekstur remah, gembur, tidak terlalu liat dan tidak terlalu porous serta kaya bahan organik. Derajat keasaman (pH) tanah yang sesuai untuk budidaya cabai berkisar antara 5,5-6,8 dengan pH optimum 6,0-6,5. Pada umumnya tanah di Indonesia ber-pH rendah (asam), yaitu berkisar 4,0-5,5, sehingga tanah ber-pH 6,0-6,5 seringkali dikatakan cukup netral meskipun sebenarnya masih agak masam. Selain itu tanaman cabai akan lebih baik jika ditanam pada daerah datar dengan lereng kurang dari 3%. Dengan kedalaman air efektif lebih dari 50 cm (Kardinan, 2002).

Cabai termasuk tanaman berhari netral artinya dapat berbunga sepanjang tahun baik pada hari-hari pendek maupun hari-hari panjang. Suhu yang ideal untuk

perkecambahan benih cabai adalah 25-30 °C, sedangkan untuk pertumbuhannya adalah 24-28 °C. Pada suhu <15 °C dan >32 °C buah yang dihasilkan kurang baik. Suhu yang terlalu dingin menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, pertumbuhan bunga kurang sempurna dan pematangan buah lebih lama (Hasbi, 2010).

Curah hujan yang ideal untuk budidaya cabai adalah antara 1.500-2.500 mm per tahun. Hujan yang terlalu deras akan mengakibatkan bunga cabai rontok. Air hujan yang menggenang di parit akan menyulitkan pernafasan tanaman. Selain itu, hujan yang terus-menerus akan meningkatkan kelembaban di sekitar pertanaman. Kelembaban relatif untuk tanaman cabai sebesar 80% (Prabowo, 2007).

Untuk pertumbuhan yang optimal, lama penyinaran (fotoperiodisitas) yang dibutuhkan tanaman cabai antara 10-12 jam sehari. Untuk pembungaan yang normal, cabai memerlukan intensitas cahaya yang cukup banyak. Apabila terkena naungian pertumbuhan tanaman akan terhambat dengan ciri-ciri pertumbuhan meninggi, daun lemas, batang sukulen (berair), bunga yang dihasilkan sedikit, umur panen lebih lama dan kualitas maupun kuantitas produksi sangat berkurang (Setiadi, 1999).

B. Penyakit Busuk Buah Antraknosa

1. Gejala Penyakit

Penyakit antraknosa menyerang buah cabai yang masih muda dan juga buah yang sudah masak. Pada tingkat awal perkembangan penyakit ini pada buah akan tampak bercak berwarna coklat kehitaman, kemudian akan meluas menjadi busuk lunak (Semangun, 2004).

Bercak kemudian tertutup oleh bintik-bintik yang merupakan aservulus yang tersusun dalam lingkaran yang konsentris. Dalam keadaan lingkungan yang lembab aservulus akan mengeluarkan massa konidia yang berwarna krem atau merah jambu dan pada serangan berat mengakibatkan seluruh bagian buah menjadi mengkerut dan mengering (Agrios, 1978)

2. Penyebab Penyakit

a. Klasifikasi

Patogen penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai di klasifikasikan menurut Singh (1998) adalah :

Divisio	: Ascomycotina
Subdivisi	: Eumycotina
Kelas	: Deuterocetes
Ordo	: Melaconiales
Famili	: Melaconiaceae
Genus	: <i>Colletotrichum</i>
Species	: <i>Colletotrichum capsici</i>

b. Morfologi

Jamur ini mempunyai aservulus dan stroma berbentuk cekung, berdiameter 70-120 μm . Seta terpencah, berwarna coklat tua dan ujungnya berwarna coklat muda panjangnya sampai 150 μm . Konidium hialin, bentuk tabung (silendris), berukuran

18,6-25,0 μm x 3,5-5,3 μm , ujung-ujungnya tumpul atau bengkok seperti sabit (Semangun, 2004).

Pertumbuhan awal jamur *C. capsici* berupa koloni yang berwarna putih dengan miselium yang tumbuh di permukaan. Kemudian secara perlahan-lahan menjadi warna hitam dan akhirnya berbentuk aservulus ditutupi oleh warna merah muda sampai coklat muda yang sebenarnya adalah massa konidia.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Patogen

Kemampuan hidup jamur pada biji paling lama sembilan bulan. Suhu optimum untuk pertumbuhan secara invitro adalah 28°-30°C dan pada suhu ini penyakit dapat berkembang dengan cepat, dan jamur ini dapat membentuk sklerotium dalam jaringan tanaman sakit dalam medium biakan, jamur juga dapat mempertahankan diri pada sisa-sisa tanaman sakit (Semangun, 2000).

3. Penularan Penyakit

C. capsici dapat hidup pada sisa-sisa tanaman sakit, baik pada buah, daun dan batang cabai yang ditinggal di pertanaman. Jamur dapat menjadi sumber inokulum pada tanaman cabai selanjutnya. Infeksi dapat secara langsung pada kulit buah dan juga melalui luka (Singh, 1998).

Penyebaran jamur ini adalah melalui konidia yang dibantu oleh air, angin, biji dan alat-alat pertanian dan dapat juga disebarkan oleh serangga dan manusia merupakan alat penyebaran yang efektif (Semangun, 2000)).

4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyakit

Pada musim kemarau penyakit ini tidak begitu banyak, di lahan yang mempunyai drainase baik, dan gulmanya terkendali dengan baik. Jamur banyak menyerang buah matang apabila lingkungan basah dan suhu relatif basah. Suhu optimum untuk pertumbuhan jamur *C. capsici* adalah 27° (Semangun, 2000).

C. Jamur Antagonis *T. harzianum*

Salah satu cara yang mulai dikembangkan untuk mengendalikan patogen dalam pertanian organik yaitu pengendalian secara biologis atau dikenal juga sebagai pengendalian hayati. Cara pengendalian ini sangat mementingkan penekanan patogen dengan memanfaatkan faktor-faktor alami, antara lain tanaman inang, patogen, lingkungan fisik dan agen pengendali hayati (Baker & Cook, 1982).

Pengendalian hayati adalah pengurangan jumlah inokulum dalam keadaan aktif maupun dorman atau penurunan aktivitas patogen sebagai parasit oleh satu atau lebih mikroorganisme yang berlangsung secara alami atau melalui manipulasi lingkungan, inang atau antagonis atau dengan introduksi secara massal. Agen pengendali hayati yang terbanyak adalah dari kelompok jamur terutama dari kelompok jamur *T. harzianum* (Sulityorini *et al.* 1995).

T. harzianum merupakan agen biokontrol yang dapat digunakan secara ekstensif untuk mengendalikan atau mencegah penyakit pasca panen. Pengendalian penyakit ini telah digunakan dan berhasil terhadap berbagai jamur patogen seperti *Fusarium spp.*, *Rhizoctonia solani Kuhn.*, *Sclerotium rolfsii Sacc.*, *Phytophthora sp* dan *Phytium sp* (Raningsingh et al, 2006).

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. Diterjemahkan oleh Busnia, M dan Martoredjo, T. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Ahmad Jaleed S, and Baker R. 1986. Rhizosphere Competence of *Trichoderma harzianum*. Olorado State University
- Alexander. 2003. [Http//www. Cendawan Antagonis. Com](http://www.CendawanAntagonis.Com) Di akses 24 Mei 2011.
- Baker, K.F. and R.J.Cook. 1982. Biological Control of Plant Patogens. The American society. St. Paul, Minnesota.
- Hasbi, H. 2010. [Http// www. Budidaya Tanaman Cabai. Com.](http://www.BudidayaTanamanCabai.Com) Di akses 24 Mei 2011
- Habazar, T., Mardinus, S. Mahyudin, H. Husni. 1982. Laporan Studi penyakit mengerut pada tanaman cabe di Sumatra Barat. Universitas Andalas, Padang.
- Gunawan. 2005. [Http// Pengendalian Penyakit Antraknosa Pada Cabai. Com.](http://PengendalianPenyakitAntraknosaPadaCabai.Com) Diakses 24 Mei 2011
- Kardinan. 2002. Budidaya Cabai dan Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kusandriani, F. 1996. [Http//www Budidaya Tanaman Cabai. Com](http://www.BudidayaTanamanCabai.Com) diakses 24 Mei 2011
- Pracaya. 2007. Penyakit Antraknosa. Kanisius. Yogyakarta.
- Prajanata, F. 2001. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Prabowo, Y. 2007. [Http//www. Budidaya Cabai dan Mengatasi hama dan Penyakit. Com](http://www.BudidayaCabaiDanMengatasiHamaDanPenyakit.Com) diakses 24 Mei 2011.
- Prabowo, Y. 2008. [Http//www. Budidaya Cabai. Com](http://www.BudidayaCabai.Com) diakses 24 Mei 2011.
- Rukmana, R. 1999. Usaha Tani Cabai Hibrida Sistem Mulsa Plastik. Kanisius Yogyakarta
- Raningsih, N, *et all*. 2006. Use of Trichoderma in Disease Management Regional Centre of Central Tuber Crops Reseacrch Institute, Dumduma, Bhubaneswar – 751 019

- Sayuti A. 2006. Geografi budaya dalam wilayah pembangunan daerah Sumatera Barat. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Proyek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan Daerah.
- Skidmore, A. M. 1976. Interaction in relation to biological control of plant pathogens. Pp. 507-528. In C.H. Dickinson & T.F. Prece. *Eds* . Microbiology of areal plant surface. Academic Press. London.
- Sulityorini, Mulyadi dan L.Sulityowati. 1995. Antagonisme *Trichoderma* sp. dengan *Fusarium oxysporum* f.sp. cubense pada tanmaan pisang di rumah kaca. Prosiding Kongres Nasional XIII dan Seminar Ilmiah PerhimpunanFitopolagi Indonesia. Mataram 572-576
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Semangun, H. 2004. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Setiadi. 1999. Bertanam cabai. Jakarta : Penebar Swadaya
- Singh, R.S. 1998. Plant Diseases. Oxfor Publishing Co. PVT. LTD, New Delhi,India.
- Tenaya, I.. 2001. Pewarisan Kandungan Fruktosa dan Kapsaisin Serta Aktivitas Enzim Peroksidase pada Tanaman Hasil Persilangan Cabai Rawit dengan Cabai Merah. Jurnal ilmu-ilmu pertanian Agrotop Vol 20, No 2, Juni 2001 : 80.
- Tohari, Y. 2010. [Http//www. Antraknosa atau Patek Pada Tanaman Cabai. Com.](http://www.antraknosa.com) Diakses 16 Desember 2011.