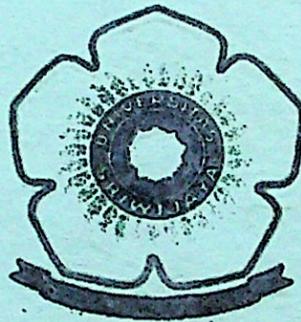


ENYAKIT
UHAN

**PERENDAMAN BUAH CABAI DENGAN KALIUM PERMANGANAT
UNTUK MENGHAMBAT PENYAKIT ANTRAKNOSA**

Oleh :

LINDA WULANDARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

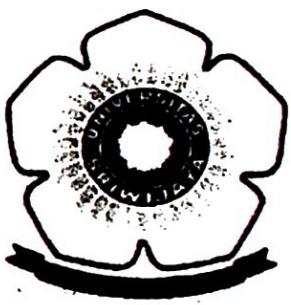
**INDERALAYA
2006**

S
664.07
Wul
P.
2006

**PERENDAMAN BUAH CABAI DENGAN KALIUM PERMANGANAT
UNTUK MENGHAMBAT PENYAKIT ANTRAKNOSA**



Oleh :
LINDA WULANDARI



R.14415
Re.14777

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA
2006**

SUMMARY

LINDA WULANDARI. Dipping of red pepper with potassium permanganate to obstruct anthracnose attack. (Supervised by **M. IDRUS AMINUDDIN** and **ABDUL MAZID**).

The objective of the research was to investigate the effect of dipping time with potassium permanganate to obstruct anthracnose on red pepper.

The research was conducted in Phytopathological Laboratory of Plant Pests and Disease Department Agriculture Faculty Sriwijaya University, Inderalaya from October to December 2005. The research was arranged in Completely Randomized Design with five treatments and five replications and each treatment consisted of three red peppers. Parameters observed were incubation period, number of spot, lesion of size spot, and disease incidence.

The results showed that the effect of dipping time with potassium permanganate by red pepper significantly affected the incubation period, number of spot, and lesion size of spot.

The treatment of dipping time in 30 minutes was found to be the best time to obstruct anthracnose by chilli fruits compared to other dipping times.

RINGKASAN

LINDA WULANDARI. Perendaman buah cabai dengan kalium permanganat untuk menghambat penyakit antraknosa (Dibimbing oleh **M. IDRUS AMINUDDIN** dan **ABDUL MAZID**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui lama perendaman dengan kalium permanganat dalam menghambat penyakit antraknosa pada buah cabai.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Waktu pelaksanaannya dari bulan Oktober sampai Desember 2005. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima kali ulangan dan masing-masing perlakuan terdiri dari tiga buah cabai. Parameter yang diamati meliputi masa inkubasi, jumlah bercak, luas bercak, dan persentase serangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman dengan kalium permanganat terhadap buah cabai berpengaruh nyata terhadap masa inkubasi, jumlah bercak, dan luas bercak.

Perlakuan lama perendaman selama 30 menit merupakan lama perendaman terbaik dalam menghambat penyakit antraknosa pada buah cabai dibandingkan dengan lama perendaman lainnya.

**PERENDAMAN BUAH CABAI DENGAN KALIUM PERMANGANAT
UNTUK MENGHAMBAT PENYAKIT ANTRAKNOSA**

Oleh
LINDA WULANDARI

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

2006

Skripsi
**PERENDAMAN BUAH CABAI DENGAN KALIUM PERMANGANAT
UNTUK MENGHAMBAT PENYAKIT ANTRAKNOSA**

Oleh

LINDA WULANDARI

05993105042

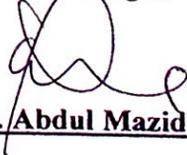
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Ir. M. Idrus Aminuddin, M.S

Pembimbing II



Ir. Abdul Mazid

Inderalaya, Juli 2006

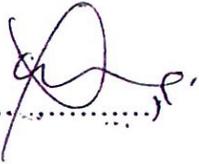
**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,**



**Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530**

Skripsi berjudul "Perendaman buah cabai dengan kalium permanganat untuk menghambat penyakit antraknosa" oleh Linda Wulandari telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 11 Juli 2006.

Komisi Penguji

- | | | |
|--------------------------------|------------|---|
| 1. Ir. M. Idrus Aminuddin, M.S | Ketua | 
(.....) |
| 2. Ir. Abdul Mazid | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Ir. Abdullah Salim, M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 4. Ir. Nirwati Anwar | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. H. Suparman S.H.K.
NIP 131476153

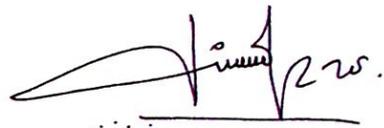
Mengesahkan
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
u. b. Ketua Komisi Pendidikan



Ir. Abdullah Salim, M.Si.
NIP 130365931

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

Inderalaya, Juli 2006
Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Linda Wulandari', written over a horizontal line.

Linda Wulandari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, pada tanggal 27 Februari 1980. Anak ke empat dari lima bersaudara, merupakan putri dari pasangan Djaenudin Hadiyana dan Nurlela Hayati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1992 di SDN 255 Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 1995 di SMPN 3 Palembang dan sekolah menengah umum tahun 1998 di SMUN 3 Palembang

Penulis tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, pada bulan September 1999 melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan pertolongan-Nya juaah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Perendaman Buah Cabai dengan Kalium Permanganat untuk Menghambat Penyakit Antraknosa” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Universitas Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Bapak Ir. M. Idrus Aminuddin, M.S dan Bapak Ir. Abdul Mazid selaku dosen pembimbing yang telah memberikan tuntunan dan pengarahan yang sangat berharga kepada penulis selama ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan yang telah memberikan saran, bantuan dan dorongan kepada penulis.

Terima kasih kepada Bapak Ir. Abdullah Salim, M.Si dan Ibu Ir. H. Nirwati Anwar yang telah bersedia menjadi penguji dan memberikan banyak masukan, serta kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis. Semoga skripsi ini dapat menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan kemajuan masyarakat luas, insyaAllahu Ta’ala. *Alhamdulillahirabbil’alamin*, segala puji hanya milik Allah SWT dengan segala sifat kesempurnaan-Nya.

Inderalaya, Juli 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Cabai	5
B. Penyakit Antraknosa	7
1. Gejala	7
2. Penyebab	8
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi	9
4. Penularan	10
C. Kalium Permanganat	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	16
F. Analisis Statistik.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	20
B. Pembahasan.....	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Perlakuan KMnO_4 terhadap buah pisang pada suhu 20°C	11
2. Sidik ragam rancangan acak lengkap.....	18
3. Hasil analisis keragaman terhadap parameter masa inkubasi, jumlah bercak, dan luas bercak	20
4. Pengaruh lama perendaman dengan KMnO_4 terhadap masa inkubasi penyakit antraknosa pada buah cabai.....	21
5. Pengaruh lama perendaman dengan KMnO_4 terhadap jumlah bercak penyakit antraknosa pada buah cabai.....	21
6. Pengaruh lama perendaman dengan KMnO_4 terhadap luas bercak penyakit antraknosa pada buah cabai.....	22

DAFTAR GAMBAR

1. Gejala antraknosa pada buah cabai.....	8
2. KMnO_4 kristal	11
3. Persiapan buah uji.....	13
4. Biakan murni <i>Colletotrichum capsici</i> (Syd.) Butl. Et Bisby.....	14
5. Larutan kalium permanganat (KMnO_4)	15
6. Susunan perlakuan di laboratorium	16

DAFTAR LAMPIRAN

1. Bagan penelitian di laboratorium	30
2. a. Data hasil pengamatan masa inkubasi (hari)	31
b. Hasil sidik ragam masa inkubasi	31
3. a. Data hasil pengamatan jumlah bercak antraknosa	32
b. Hasil sidik ragam jumlah bercak antraknosa.....	32
4. a. Data hasil pengamatan luas bercak antraknosa (mm ²).....	33
b. Hasil sidik ragam luas bercak antraknosa	33
5. Data pengamatan persentase serangan penyakit antraknosa pada buah cabai.....	34
6. Data pengamatan suhu selama penelitian berlangsung.....	35

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai besar (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Dalam budidaya tanaman cabai, masalah hama dan penyakit sering menjadi penghambat utama. Penyakit antraknosa pada tanaman cabai tersebar luas di daerah pertanaman cabai di seluruh dunia. Kerusakan yang disebabkan oleh penyakit antraknosa berkisar antara 5-65%, tergantung pada musim tanam dan intensitas tindakan pencegahan (Sherf dan Macnab, 1986). Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Suhardi (1989), bahwa penyakit antraknosa pada buah cabai merupakan penyakit terpenting yang dapat menimbulkan kerusakan 5-65%.

Selama ini di lapangan, para petani cabai mengendalikannya hanya dengan menggunakan fungisida. Hal itu mungkin disebabkan karena terbatasnya informasi yang dapat disampaikan kepada petani, sebagai akibat sedikitnya penelitian yang tuntas untuk mencari alternatif-alternatif baru (Djauhari dan Martosudiro, 1995). Serangan penyakit terutama muncul pada periode setelah buah cabai dipanen. Sumber penyakit biasanya terbawa dari lapangan atau periode pra panen. Penyakit antraknosa dapat menghancurkan seluruh pertanaman cabai dan pada buah segar yang disimpan 1-2 hari sebelum dipasarkan, juga dapat memperlihatkan gejala penyakit antraknosa. Patogen dapat terbawa, dan bertahan di dalam biji selama 9 bulan. Penyakit berkembang pesat

pada kondisi kelembapan lebih dari 95% pada suhu sekitar 32°C (Prajnanta, 1995).

Fisiologis buah sangat berperan terhadap mutu buah. Kondisi fisiologis buah berhubungan erat dengan zat-zat utama yang terkandung di dalamnya, yaitu air, protein, lemak, karbohidrat. Kandungan air yang tinggi menyebabkan enzim yang terkandung di dalamnya menjadi aktif untuk melakukan perombakan. Kandungan air yang tinggi juga merupakan media yang baik untuk pertumbuhan jamur dan bakteri, akibatnya buah mudah busuk (Zuhairini, 1996). Penyakit pasca panen buah cabai yang penting dalam penyimpanan adalah antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsici* Syd.) Butl et Bisby. Perkecambahan spora dan formasi apresoria terjadi secara normal pada buah, tetapi infeksi yang terjadi pada buah mentah merupakan infeksi laten *Colletotrichum*. sp. Patogen ini merupakan parasit lemah, yaitu dapat berkembang pada jaringan yang lemah, khususnya karena proses penuaan. Selama perkembangan dan kolonisasi pada inangnya, jamur ini secara unik dapat mengambil nutrisi secara biotrop dan nekrotrop. Umumnya, *Colletotrichum* sp. berkembang secara intraseluler. Sporanya dapat dipencarkan melalui air hujan dan bila jatuh ke substrat permukaan inang yang cocok, maka secara cepat akan terjadi infeksi. Konidianya diproduksi di acervuli (Semangun, 2000).

Selama proses pematangan buah, terjadi perubahan-perubahan fisik dan kimia yang pada umumnya terdiri dari perubahan tekanan turgor sel, dinding sel, zat pati, protein, warna, senyawa turunan fenol dan asam-asam organik (Winarno

dan Aman, 1981). Dengan demikian, fisiologi buah pun akan menjadi berubah pula seiring dengan berubahnya mutu buah.

Banyak faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit lepas panen, misalnya kerentanan inang yang dapat mempengaruhi berat tidaknya serangan penyakit, buah yang semakin matang akan semakin rentan terhadap serangan patogen, penyembuhan luka, lingkungan, infeksi oleh lebih dari satu patogen, perlakuan dengan pendinginan ataupun dengan pemanasan, kelembapan, dan cara pengemasan buah yang kesemuanya itu dapat mempertinggi ataupun juga dapat mengurangi serangan penyakit lepas panen (Pantastico, 1985).

Perubahan tekstur daging buah yang menjadi lunak disebabkan oleh kerja enzim pemecah pektin; yang menyebabkan terurainya protopektin menjadi lunak. Selanjutnya sel-sel di dalam buah mati dan busuk (Zuhairini, 1996). Usaha pasca panen menunda pematangan buah dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan menggunakan zat kimia seperti CaCl_2 dan KMnO_4 (Winarno dan Aman, 1981).

Formulasi zat kimia yang telah dicoba adalah kalium permanganat (KMnO_4) yang lebih dikenal dengan potassium permanganat. Hasil percobaan dari buah pisang yang diperlakukan dengan KMnO_4 , ternyata buah tersebut masih dapat dipasarkan sampai hari ke-22 pada suhu 20°C . Diduga KMnO_4 tersebut dapat menyerap etilen yang dikeluarkan oleh buah (Salungkhe, *et al.*, 1991). Menurut Chan *et al.* (1996), lamanya perendaman juga dapat mempengaruhi persentase perkecambahan *Colletotrichum* sp. Pada buah pepaya, lamanya perendaman dengan KMnO_4 jenuh juga sangat mempengaruhi perkembangan

penyakit antraknosa. Harahap *et al.* (1993) menyatakan bahwa semakin lama perendaman, maka semakin besar daya absorpsi buah akan bahan rendamannya.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dengan KMnO_4 dalam menghambat penyakit antraknosa pada buah cabai.

C. Hipotesis

Diduga semakin lama perendaman, akan semakin efektif menghambat penyakit antraknosa pada buah cabai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1987. *Plant Pathology*. *Diterjemahkan oleh M. Busnia*. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Alexopoulos, C.J. and C.M. Mims. 1979. *Introductory of Mycology*. Jhon Willey & Sons Inc. New York.
- Chan, H.T., Jr, A. Kate, Nishijima, H. Myles, Taniguchi & E.S. Linse. 1996. Thermal Death Kinetics of Some Common Post Harvest Pathogens Papaya. *Hort science* 3 (6): 998-1002.
- Djauhari, S. dan M. Martosudiro. 1995. Pengendalian Hayati Menggunakan *Trichoderma* sp. terhadap Penyakit Antraknosa pada Cabai. Dalam *Jurnal Fitopatologi* Vol. 3 No. 2 Maret 1995. pp 30-38.
- Hanafiah, K.A. 2000. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harahap, R. A.T. Sunarto, N. Setyowati & Indarto. 1993. Pengaruh kalsium klorida terhadap perubahan warna kulit dan kandungan vitamin C buah duku pada penyimpanan suhu ruang. *Teknologi Indonesia* 16 (1): 95-99
- Hougen, O.A. & Watson, K.M. 1976. *Chemical Process Principles*. Third Edition. Jhon Willey & Sons Inc. New York.
- Holliday, P. 1980. *Fungus Diseases of Tropical Crops*. Cambridge University Press. New York. USA. Page 91-93
- Nawangsih, A.A., Purwanto dan A. Wahyudi. 1995. *Cabai Hot Beauty*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pantastico, E.R. B. 1985. *Postharvest Physiology, Handling & Utilization of Tropical & Subtropical Fruits & Vegetables*. *Diterjemahkan oleh Kamariyanti*. 1997. *Fisiologi Pasca panen, Penanganan, dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Subtropika*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Petrucci, R.H. 1985. *Basic Chemical. Principle and Modern Aplication*. *Diterjemahkan oleh S. Achmadi*. 1992. *Kimia Dasar. Prinsip dan Terapan Modern*. Edisi ke-4. Jilid 2. Erlangga. Jakarta.
- Pracaya. 1994. *Bertanam Lombok*. Kanisius. Yogyakarta.

- Prajnanta, F. 1995. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwakusuma. 2000. Kalium Permanganat (PK). (online) Page 1-2. www.O-fish Ornamental, diedit tanggal 10 Juni 2006.
- Roberts, P.D., K.L. Pemezny, & T.A. Kucharek. 2001. Anthracnose Caused by *Colletotrichum* sp. on Pepper. Plant Pathology Department Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences University of Florida. (Online). (<http://edits.ifasufc.ed/pp/04#footnotes>, diakses 16 Maret 2006)
- Rofingah. 1999. Pengaruh Teknik Budidaya Terhadap Persentase
- Rukmana, R. 1999. *Usaha Tani Cabai Hibrida Sistem Mulsa Plastik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Salungkhe, D.K., H.R. Bolin, & N.R. Reddy. 1991. *Storage Processing and Nutritional Quality of Fruits and Vegetables*. 2nd Edition. Boca Raton Abor, Boston.
- Setiadi. 1999. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sherf, A.F., & A.A. Macnab. 1986. *Vegetables Diseases and Their Control*. John Wiley & Sons Inc. new York.
- Steenis, Van J.G.G.C. 1988. *Flora*. Pradya Paramitha. Jakarta.
- Suhardi. 1989. Antraknose pada Tanaman Cabe (*Capsicum annum*) I. Taksiran Kehilangan Hasil. Prosiding Seminar Ilmiah PFI kc X, Denpasar. Hal: 285-288.
- Svehla, G. 1985. *Textbook of Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis*. *Diterjemahkan oleh* Setiono, L.A. Hadyana, dan A. pudjaadmaka. 1985. *Buku Teks Kualitatif Makro dan Semimikro*. Kalman Media Pusaka. Jakarta.
- Thomson, H.C. & W.C. Kelley. 1957. *Vegetables Crops*. The Mac Braw. The Book Company Inc. New York.
- Wills, R, B. McGlasson, D. Graham, & D. Joyce. 1982. *Postharvest. An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables*. Second Edition. New South Wales University Press Limited. Australia.

- Wills, R, B. McGlasson, D. Graham, & D. Joyce. 1998. Postharvest. An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables and Ornamental. Fourth Edition. Hyde Park Press. Adelaide, South Australia.
- Winarno, F.G. dan M. Aman. 1981. Fisiologi Lepas Panen. Sastra Hudaya, Jakarta.
- Zuhairini, E. 1996. Memperpanjang Kesegaran Buah. Trubus Agrisarana, Surabaya.