

**PENGARUH BERBAGAI JENIS KONSENTRASI KITOSAN
DALAM MENEKAN *CUCUMBER MOSAIC VIRUS* (CMV) PADA
TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* Linn.)**

Oleh

WORO NOVIA PANGESTI



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2017**

**PENGARUH BERBAGAI JENIS KONSENTRASI KITOSAN
DALAM MENEKAN *CUCUMBER MOSAIC VIRUS* (CMV) PADA
TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* Linn.)**

OLEH

WORD NOVIA PANGESTI

135040201111432

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MINAT HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
MALANG
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh Berbagai Jenis Konsentrasi Kitosan Dalam Menekan *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.)

Nama Mahasiswa : Woro Novia Pangesti

NIM : 135040201111432

Jurusan : Hama dan Penyakit Tumbuhan

Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping II,



Prof. Dr. Ir. Tutung Hadi Astono, MS.

NIP. 19521028 197903 1 003

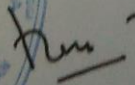


Fery Abdul Cholig, SP., MP., M.Sc.

NIK. 2015038605231001



Diketahui,
Ketua Jurusan



Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS.

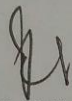
NIP. 19551018 198601 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan


MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Dr. Ir. Aminudin Affandi, MS.
NIP. 19580208 198212 1 001

Penguji II



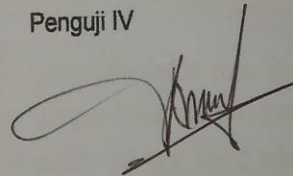
Fery Abdul Cholig, SP., MP., M.sc
NIP. 2015038605231001

Penguji III



Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS.
NIP. 19521028 197903 1 003

Penguji IV



Dr. Ir. Mintarto Martosdiro, MS.
NIP. 19590705 198601 1 003

Tanggal Lulus : 31 JAN 2018

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 21 November 1994 di Kota Bandar Lampung. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara pasangan Bapak Gatot Harianto dan Erliana Wiwi. Penulis memulai pendidikan formal Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Palapa , Bandar Lampung (2001-2007) dan Sekolah Menengah Pertama SMPN 1 Bandar Lampung, dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di Yayasan Pendidikan Arjuna Bandar Lampung. Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai mahasiswa Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada Fakultas Pertanian program studi Agroekoteknologi. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam keorganisasian dan juga beberapa kegiatan kepanitiaan. Pada tahun 2013 penulis aktif menjadi anggota Staff Muda Eksekutif Mahasiswa Universitas Brawijaya (EM UB) Kementrian Advokesma juga sebagai Alumni Sekolah Kebangsaan Brawijaya angkatan 2013. Pada tahun 2014 Penulis tergabung dalam Staff ahli Dewan Perwakilan Mahasiswa Universitas Brawijaya (DPM UB) bidang Advokesma. Pada Tahun 2016 Penulis aktif menjadi anggota Pers Kampus yang bersifat Independen bernama Media Mahasiswa. Kegiatan kepanitiaan yang pernah diikuti yaitu sebagai anggota divisi acara dalam kegiatan Program Orientasi Terpadu Fakultas Pertanian (POSTER) Universitas Brawijaya pada tahun 2015, anggota divisi Perlengkapan Enjoy Brawijaya I dan II pada tahun 2013 yang diselenggarakan oleh kementrian Advokesma Eksekutif Mahasiswa Universitas Brawijaya, sebagai anggota divisi perlengkapan dalam pemilihan presiden Eksekutif Mahasiswa Universitas Brawijaya Tahun 2014. Dalam bidang akademik, penulis melakukan kegiatan magang kerja tentang tentang studi budidaya dan penyakit penting pada tanaman nanas di PT. Great Giant Food Lampung pada bulan Agustus sampai September 2016.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kitosan Dalam Menekan *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.)”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS. selaku dosen pembimbing utama dan Fery Abdul Choliq, SP., MP., M.Sc. selaku pembimbing II atas kesabaran, nasihat, arahan, dan bimbingannya yang telah membimbing penulis untuk penyelesaian skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS. selaku ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Penghargaan yang tulus penulis berikan untuk Bapak dan Mamak, kak Bimo, kak Pandu, dan Dedek yang selalu memberi semangat dan doa untuk kelancaran dan keberhasilan penulis, Sahabat-sahabat penulis Resty, Kiki, Vina, Erna, Tauffani, Tesa, dan Nitta, terima kasih atas dorongan semangat dan kebersamaan yang tidak terlupakan, rekan-rekan HPT '13 dan semua pihak atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat. Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Allah SWT memberi perlindungan bagi kita semua.

Malang, 2017

Penulis

RINGKASAN

WORD NOVIA PANGESTI. 135040201111432. Pengaruh Pemberian Kitosan Dalam Menekan *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.) Dibawah Bimbingan Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS. sebagai Pembimbing Utama, Fery Abdul Choliq, SP., MP., M.Sc sebagai Pembimbing II

Salah satu penyebab penurunan produksi cabai rawit adalah serangan penyakit. Penyakit penting yang menyerang tanaman cabai rawit adalah penyakit CMV yang merupakan virus utama pada tanaman cabai dan memiliki persebaran yang luas di Indonesia. *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) ditularkan melalui kutu daun *Aphis craccivora* (Kuswanto *et al.*, 2007). Infeksi CMV dapat menyebabkan nekrosis, tanaman menjadi kerdil, dan malformasi buah (Palukaitis *et al.*, 1997). Tanaman yang terserang CMV mengalami kerontokan bunga sebelum terjadinya pembuahan, tanaman menjadi kerdil, sehingga dapat mengakibatkan kegagalan panen.

Selama ini pengendalian penyakit CMV yang diterapkan yaitu dengan penggunaan varietas tanaman tahan sedangkan pengendalian vektor dilakukan dengan perlakuan pembersihan gulma yang berperan sebagai inang alternatif kutudaun serta penggunaan bahan kimia berupa insektisida yang tidak ramah bagi lingkungan dan kesehatan manusia akibat residu yang tertinggal (CABI, 2005).

Kini telah dikembangkan pengendalian tanaman dengan menginduksi ketahanan sistemik pada tanaman. Salah satu cara untuk meningkatkan ketahanan sistemik yaitu dengan penggunaan kitosan (Yin *et al.*, 2010). (Pospieszny *et al.*, 1991) menyatakan bahwa penyemprotan kitosan melalui cara foliar (penyemprotan) ke beberapa jenis tumbuhan dapat menginduksi resistensi lokal dan sistemik terhadap infeksi yang disebabkan oleh berbagai virus contohnya *Alfafa Mosaic Virus* (AMV) dan *Tobacco Mosaic Virus* (TMV).

Karena kitosan memiliki manfaat yang baik untuk menciptakan ketahanan tanaman yang ramah lingkungan, murah, dan ketersediaan bahan baku kitosan yang melimpah di Indonesia sebagai Negara maritim perlu dikaji potensi kitosan untuk menekan virus yang berbeda pada tanaman yang berbeda.

SUMMARY

WORD NO VIA PANGESTI. 135040201111432. The Effect of Chitosan In Suppressing Cucumber Mosaic Virus (CMV) on Rawit Chili Plants (*Capsicum frutescens* Linn.) Supervised by Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS and Fery Abdul Choliq, SP., MP., M.Sc.

One of the causes of derivation chili production are diseases attack. An important disease that affects chili plants is the CMV which is the main virus in chili plants and has a widespread spread in Indonesia. *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) is transmitted through *Aphis craccivora* (Kuswanto *et al.*, 2007). CMV infection can cause necrosis, plants to become dwarfs, and fruit faults (Palukaitis *et al.*, 1997). Plants affected by loss of existing CMV flowers prior to fertilization, the plant becomes a dwarf, so it can lead to failure of the harvest. So far only CMV disease is limited to the use of acid-resistant plant varieties with recommended treatments as alternative treatments as well as for the environment and human health due to residues left behind (CABI, 2005). Now much developed by building systemic on plants. One way to improve systemic resistance is to use chitosan (Yin *et al.*, 2010). (Pospieszny *et al.*, 1991) suggests that spraying chitosan by leaves to some plant species may cause local and systemic resistance to viral infections such as *Alfafa Mosaic Virus* (AMV) and *Tobacco Mosaic Virus* (TMV). Chitosan feels it has good benefits to create environmentally friendly crop resistance, cheap and abundant chitosan raw materials in Indonesia as a maritime country needs to be studied chitosan potential to suppress different viruses on different plants.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Hipotesis Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Botani Tanaman Cabai Rawit	4
2.2 Kitosan Secara Umum.....	5
2.3 Kitosan Pada Bidang Pertanian	6
2.4 <i>Cucumber Mosaic Virus</i> (CMV)	7
2.5 Perbedaan Gejala Penyakit Biotik dan Abiotik	9
3. METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Kerangka Operasional.....	12
3.2 Tempat dan Waktu	13
3.3 Alat dan Bahan.....	13
3.4 Metode Penelitian.....	13
3.5 Persiapan Penelitian.....	14
3.6 Pelaksanaan Penelitian	15
3.7 Parameter Pengamatan.....	17
3.8 Analisis Data	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil.....	19
4.2 Pembahasan Umum.....	29
5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35

DAFTAR PUSTAKA..... 36
LAMPIRAN 42

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	(A) Struktur Kimia Kitosan (B) Kenampakan Kitosan Bubuk.....	6
2.	(A) Gejala CMV pada Cabai Tanaman Kerdil dan Warna Daun Memudar (B) Klorotik pada Daun	9
3.	Kerangka Operasional	12
4.	(A) Gejala kenampakan CMV pada <i>Gomprhena globosa</i> dan (B) Gejala kenampakan CMV pada <i>Chenopodium amaranticolor</i>	19
5.	(A) Daun Cabai Rawit Sehat, (B) Daun Cabai Rawit yang terinfeksi CMV Mengalami Mosaik, (C) Daun Cabai Rawit yang terinfeksi CMV Malformasi, Mengerdil, dan Nekrosis.....	21
6.	A) Tanaman cabai rawit sehat, (B) Tanaman cabai rawit mengalami malformasi dan mengerdil akibat serangan CMV.....	24
7.	(A) Buah cabai rawit sehat dan tidak terinfeksi CMV, (B) buah cabai rawit terinfeksi CMV mengalami pengerdilan dan malformasi buah.....	29

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Masa Inkubasi dan Gejala pada Tanaman Indikator	19

2. Rerata Masa Inkubasi CMV pada Tanaman Cabai Rawit	20
3. Pengaruh Aplikasi Kitosan terhadap Intensitas Penyakit.....	22
4. Pengaruh Aplikasi Kitosan terhadap Total Klorofil Tanaman Cabai Rawit.....	23
5. Pengaruh Aplikasi Kitosan terhadap Tinggi Tanaman Cabai Rawit.....	24
6. Pengaruh Aplikasi Kitosan terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit.....	26
7. Pengaruh Aplikasi Kitosan Terhadap Jumlah Buah Per Tanaman.....	27
8. pengaruh aplikasi Kitosan Terhadap Bobot Buah Per Tanaman.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Analisis Ragam.....	42
2.	Dokumentasi Penelitian.	45