



**HUBUNGAN ANTARA POPULASI AFID VEKTOR DENGAN
KEJADIAN PENYAKIT CMV PADA TEMBAKAU H382
YANG DIINTRODUKSI BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa*,
CACING MERAH (*Lumbricus rubellus*)
DAN VIRUS CMV-48**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu
Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Oleh
Fathul Mukaromah
NIM. 001510401141**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN**

April, 2005

Fathul Mukaromah. 001510401141. Hubungan antara Populasi Afid Vektor dengan Kejadian Penyakit CMV pada Tembakau H382 yang Diintroduksi Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, Cacing Merah (*Lumbricus rubellus*) dan Virus CMV-48 (dibimbing oleh Ir. Wagiyana, MP sebagai DPU dan Prof. Dr. Ir. Wiwiek Sri Wahyuni, MS sebagai DPA)

RINGKASAN

Penyakit *Cucumber mosaic virus* (CMV) pada pertanaman tembakau dapat menyebabkan tebal daun tembakau menjadi tidak merata, lebar daun berkurang, dan pada kerosok menjadi tidak elastis, warna tidak merata dan mudah pecah, sehingga menurunkan harga jual. Penyakit ini sulit dikendalikan, karena banyak tumbuhan inang virus di sekitar pertanaman, sedangkan virus dapat ditularkan oleh afid vektor. Jika ada sumber inokulum di lapangan, satu ekor afid dapat menularkan dan menyebarkan virus dari satu tanaman ke tanaman lain bahkan dari satu pertanaman ke pertanaman lain. Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui populasi afid pada pertanaman tembakau di lahan penelitian, (2) mengetahui tingkat kejadian penyakit dan laju infeksi CMV, (3) mengetahui hubungan antara populasi afid dengan kejadian penyakit CMV, dan (4) mengetahui tingkat keparahan penyakit CMV.

Penelitian dilaksanakan di Desa Tegalgede, Kecamatan Sumbersari, Jember mulai bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2004. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan kombinasi macam *P. aeruginosa*, macam cacing merah, dan macam virus, masing-masing terdiri dari dua taraf dan diulang sebanyak tiga kali. Introduksi *P. aeruginosa* dilakukan dua kali, pertama pada enam hari sebelum tanam, dan kedua pada umur tanaman dua hari setelah tanam (hst), aplikasi cacing merah dilakukan dua kali, pertama pada waktu penanaman tembakau, dan kedua pada umur tanaman 20 hst, sedangkan inokulasi CMV-48 dilakukan secara mekanik dengan gosokan pada umur tanaman 21 hst.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi afid tertinggi secara keseluruhan terdapat pada pertanaman tembakau yang diintroduksi dengan *P. aeruginosa* tanpa cacing merah dan CMV-48 (2,46 ekor pada umur tanaman 14 hst), sedangkan populasi afid terendah terdapat pada pertanaman tembakau yang diintroduksi dengan CMV-48 tanpa *P. aeruginosa* dan cacing merah (1 ekor pada umur tanaman yang sama). Populasi afid tidak dipengaruhi oleh macam perlakuan yang diberikan, karena sifat afid adalah mencoba-coba tanaman inang.

Kejadian penyakit CMV di lapangan tidak dipengaruhi oleh macam perlakuan yang diberikan, tetapi dipengaruhi oleh populasi afid vektor pada awal pengamatan. Kejadian penyakit CMV tertinggi terjadi pada pertanaman tembakau yang diintroduksi dengan *P. aeruginosa* tanpa cacing merah dan CMV-48 (5,49% pada umur tanaman 21 hst) dengan laju infeksi 0,20 unit tanaman/hari, sedangkan kejadian penyakit terendah terjadi pada pertanaman tembakau tanpa introduksi *P. aeruginosa*, cacing merah dan CMV-48 (1,11% pada umur tanaman yang sama) dengan laju infeksi 0,20 unit tanaman/hari.

Satu ekor afid infektif dapat menyebabkan tingkat kejadian penyakit yang berbeda. Satu ekor afid bersayap pada antartanaman yang infektif dapat menyebabkan peningkatan kejadian penyakit CMV sebesar 2,31 unit/tanaman (pada umur tanaman 21 hst) dan 1,69 unit/tanaman (pada umur tanaman 35 hst). Satu ekor afid tidak bersayap pada antartanaman yang infektif dapat menyebabkan peningkatan kejadian penyakit CMV sebesar 5,68 unit/tanaman (pada umur tanaman 35 hst). Satu ekor afid bersayap pada perangkap yang infektif dapat menyebabkan peningkatan kejadian penyakit CMV sebesar 2,19 unit/tanaman (pada umur tanaman 21 hst), 0,28 unit/tanaman (pada umur tanaman 35 hst) dan menyebabkan penurunan kejadian penyakit CMV sebesar 0,66 unit/tanaman (pada umur tanaman 49 hst). Populasi afid pada umur tanaman 21 hst dan 35 hst mempunyai korelasi positif, sedangkan populasi afid pada umur tanaman 49 hst mempunyai korelasi negatif.

Tingkat keparahan penyakit CMV dipengaruhi oleh macam perlakuan yang diberikan. Pertanaman tembakau yang diintroduksi dengan *P. aeruginosa*, cacing merah dan CMV-48 mempunyai keparahan penyakit tertinggi pada umur tanaman 21 hst (0,95%) tetapi pada umur tanaman 70 hst menjadi terendah (13,25%), sedangkan pertanaman tembakau yang diintroduksi dengan cacing merah dan CMV-48 mempunyai keparahan penyakit terendah pada umur tanaman 21 hst (0%) tetapi pada umur tanaman 70 hst menjadi tertinggi (55,9%).

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Cucumber mosaic virus</i> (CMV)	4
2.1.1 Penyebab Penyakit CMV	4
2.1.2 Gejala Penyakit CMV	4
2.1.3 Kisaran Inang CMV	5
2.1.4 Penularan dan Penyebaran Penyakit CMV	5
2.2 Afid Vektor	6
2.2.1 Klasifikasi Afid Vektor	6
2.2.2 Morfologi, Biologi dan Perkembangan Afid Vektor	7
2.3 Potensi Bakteri <i>Pseudomonas</i> Kelompok <i>Fluorescens</i> sebagai Agensia Hayati	7
2.4 Peranan Cacing Merah (<i>L. rubellus</i>) dalam Ekosistem Rizosfer	8
III. METODE PENELITIAN	10
3.1 Bahan dan Alat	10
3.2 Metode	10
3.2.1 Rancangan Percobaan	10
3.2.2 Penyiapan Lahan Penelitian	11
3.2.3 Penyiapan Bibit Tembakau	11

3.2.4	Introduksi <i>P. aeruginosa</i>	11
3.2.5	Introduksi Cacing Merah (<i>L. rubellus</i>)	11
3.2.6	Inokulasi CMV-48	12
3.2.7	Pemeliharaan Tanaman	12
3.2.8	Perhitungan Populasi Afid	12
3.2.9	Perhitungan Kejadian Penyakit CMV, Laju Infeksi, Masa Inkubasi, dan Keparahan Penyakit CMV	13
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1	Hasil Penelitian	15
4.1.1	Kondisi di Sekitar Lahan Penelitian pada Awal Penanaman	15
4.1.2	Populasi Afid pada Lima Tanaman Sampel yang Diintroduksi <i>P. aeruginosa</i> , Cacing Merah dan atau CMV-48	15
4.1.3	Kejadian Penyakit dan Laju Infeksi CMV pada Pertanaman Tembakau yang Diintroduksi <i>P. aeruginosa</i> , Cacing Merah dan atau CMV-48	18
4.1.4	Hubungan antara Populasi Afid dengan Kejadian Penyakit CMV pada Pertanaman Tembakau yang Diintroduksi <i>P. aeruginosa</i> , Cacing Merah dan atau CMV-48	19
4.1.5	Tingkat Keparahan Penyakit CMV Hasil Infeksi Alami dan Inokulasi Buatan pada Lima Tanaman Sampel yang Diintroduksi <i>P. aeruginosa</i> , Cacing Merah dan atau CMV-48	21
4.2	Pembahasan	25
V.	SIMPULAN	27
	DAFTAR PUSTAKA	28
	LAMPIRAN	33