

UJI KISARAN INANG *Peanut Stripe Virus* (PStV) PADA GULMA
FAMILI LEGUMINOSAE DAN POTENSINYA SEBAGAI SUMBER
INOKULUM DENGAN VEKTOR *Aphis craccivora* Koch.
PADA TANAMAN KACANG TANAH

KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)

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



Asal : Hadiah
Pembelian
Terima Tgl: 19 Feb 2001
No. Induk : 102 336 206

S
632.8
BUD
U
C.1

Oleh

BUDIONO
NIM. 961510401049

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JEMBER
FEBRUARI 2001

Diterima Oleh :

Fakultas Pertanian Universitas Jember

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertahankan pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 26 Januari 2001

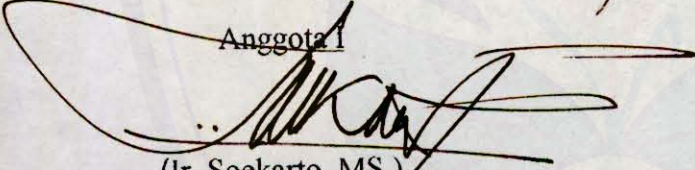
Tempat : Fakultas Pertanian
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

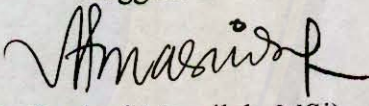

(Dr. Ir. I. Hartana)

Anggota I


(Ir. Soekarto, MS)

NIP. 131 125 972

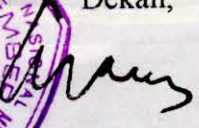
Anggota II


(Ir. Rachmi Masnilah, MSi)

NIP. 131 759 539

Mengesahkan

Dekan,


(Ir. Arie Mudjiharjati, MS)

NIP. 130 609 808



PEMBIMBING :

Dr. Ir. I. HARTANA (DPU)

Ir. SOEKARTO, MS (DPA)

KATA PENGANTAR

Dengan segenap hati penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dalam bentuk Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) yang berjudul **Uji Kisaran Inang *Peanut Stripe Virus* (PStV) Pada Gulma Famili Leguminosae Dan Potensinya Sebagai Sumber Inokulum Dengan Vektor *Aphis Craccivora* Koch. Pada Tanaman Kacang Tanah**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan jenjang strata satu dalam bidang ilmu pertanian.

Selama penyusunan hasil penelitian sejak merencanakan penelitian tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ketua Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Ir. I. Hartana, Ir. Soekarto, MS dan Ir. Rachmi Masnilah, MSi., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta saran dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan laporan dalam bentuk skripsi.
4. Ayahanda (Alm) Moh. Sukram dan Ibunda Kamariyah, saudara-saudaraku sekeluarga atas segala doa, dukungan moral, dan kasih sayang sehingga naskah ini dapat terselesaikan.
5. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa HPT' 96 yang telah banyak membantu.

Penulis menyadari bahwa naskah Karya Ilmiah Tertulis ini masih ada kekurangannya, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan.

Semoga naskah Karya Ilmiah Tertulis ini dapat memberikan manfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan

Jember, Februari 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN.....	x
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Virus Bilur Kacang Tanah (<i>Peanut Stripe Virus</i> , PStV).....	4
2.2 Inang Alternatif Virus Bilur Kacang Tanah	6
2.3 Penularan Virus Oleh Serangga Vektor.....	6
2.3.1 <i>Aphis craccivora</i> Koch	7
2.3.2 Penularan Virus Oleh <i>A. craccivora</i>	8
2.4 Pengendalian Virus Bilur Kacang Tanah.....	9
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat Dan Waktu.....	10
3.2 Bahan Dan Alat	10
3.3 Metode Penelitian	10
3.4 Metode Pelaksanaan Penelitian	
3.4.1 Inokulasi Gulma Dengan PStV	11
3.4.2 Inokulasi Kacang Tanah Dengan Gulma sebagai Sumber Inokulum Dengan Vektor <i>A. craccivora</i>	11
3.4.3 Gejala Dalam Daun Kacang Tanah	12
3.4.4 Uji Kandungan Pati Daun Kacang Tanah.....	12

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

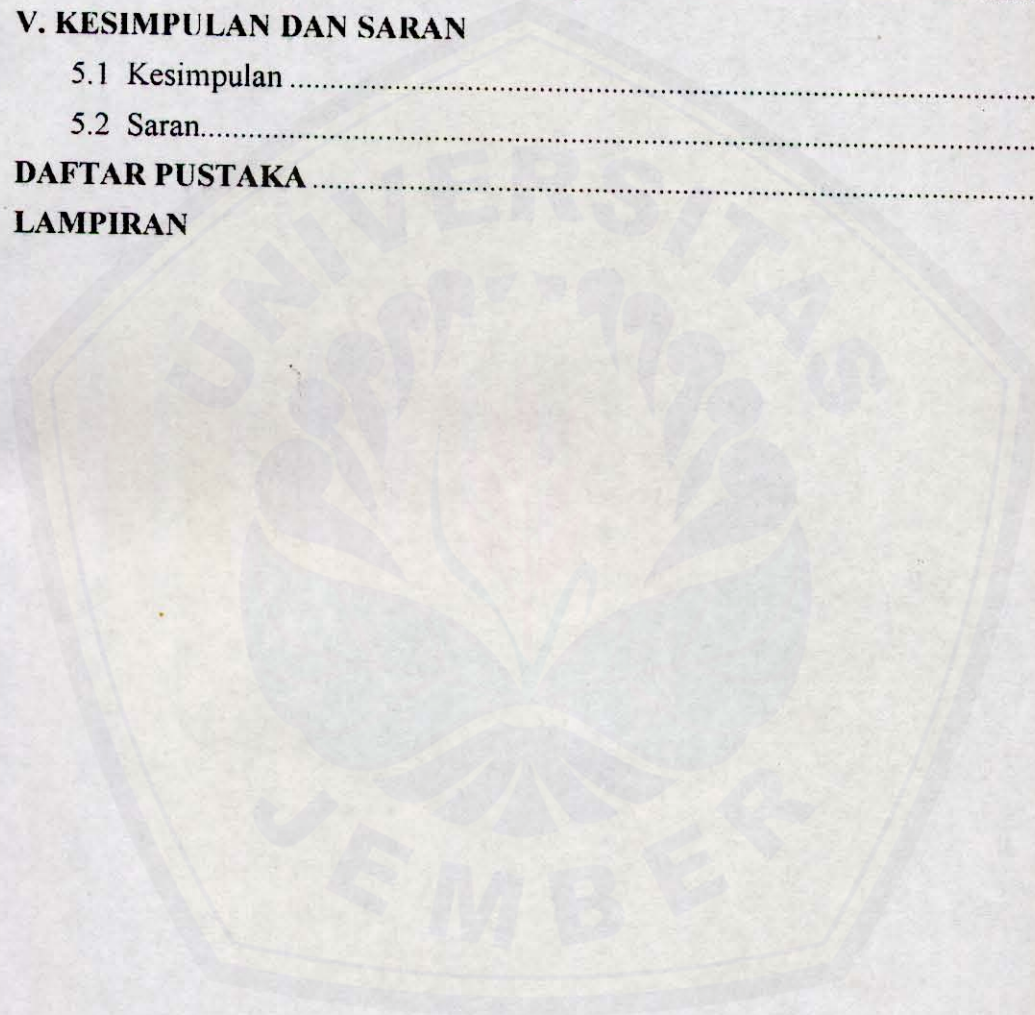
4.1 Gejala Dan Masa Inkubasi PStV.....	13
4.1.1 Gejala Dan Masa Inkubasi PStV Pada Gulma.....	13
4.1.2 Gejala Dan Masa Inkubasi PStV pada Kacang Tanah.....	17
4.2 Persentase Serangan PStV Pada Kacang Tanah.....	19
4.3 Gejala Dalam Daun Kacang Tanah.....	20
4.4 Uji Kandungan Pati Daun Kacang Tanah.....	20

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21

DAFTAR PUSTAKA	22
-----------------------------	----

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Gejala dan masa inkubasi <i>Peanut Stripe Virus</i> (PStV) pada empat spesies gulma famili leguminosae	12
2.	Rata-rata masa inkubasi PStV pada varietas kacang tanah.....	18
3.	Rata-rata persentase serangan PStV pada varietas kacang tanah dengan sumber inokulum yang berbeda	19



DAFTAR GAMBAR

Gambar	<u>Teks</u>	Halaman
1. 1a.	(a) Daun sehat, (b) Gejala daun yang terinfeksi <i>Peanut Stripe Virus</i> (PStV) pada <i>Crotalaria incana</i> L.....	15
1b.	(a) Daun sehat, (b) Gejala daun yang terinfeksi PStV pada <i>Cassia tora</i> L.....	15
1c.	(a) Daun sehat, (b) Gejala daun yang terinfeksi PStV pada <i>Crotalaria mucronata</i> Desv	16
1d.	(a) Daun sehat, (b) Gejala daun yang terinfeksi PStV pada <i>Centrosema pubescens</i> Benth	16
2.	(a) Daun sehat, (b) Gejala daun yang terinfeksi PStV pada kacang tanah.....	17

ABSTRAK

Penyakit virus bilur kacang tanah (*Peanut Stripe Virus*) merupakan virus penting dan telah tersebar di pusat produksi kacang tanah di Indonesia. Gulma sering merupakan kendala hayati utama pada pertanaman kacang tanah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gulma dan vektor meningkatkan serangan penyakit yang disebabkan oleh virus. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui inang PStV pada empat spesies gulma famili leguminosae dan potensinya sebagai sumber inokulum melalui *A. craccivora* pada tanaman kacang tanah. Penelitian di laksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan Rumah Kaca Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan April sampai Juli 2000. Sumber inokulum sebagai faktor pertama empat spesies gulma yaitu *Centrosema pubescens* Benth, *Cassia tora* L., *Crotalaria mucronata* Desv., *C. incana* L dan faktor kedua kacang tanah Varietas Gajah dan Varietas Kelinci dengan vektor *A. craccivora*. Dengan menggunakan percobaan faktorial yang disusun secara acak lengkap dengan 8 kombinasi dan 5 ulangan. Pengamatan munculnya gejala infeksi PStV dilakukan setiap hari sampai 15 hari setelah inokulasi (HSI). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa empat spesies gulma tersebut merupakan inang PStV dan mempunyai potensi yang sama sebagai sumber inokulum PStV dengan vektor *A. craccivora* pada tanaman kacang tanah Varietas Gajah dan Varietas Kelinci. Gejala dalam pada daun sakit sel palisade lebih pendek dan jumlah pati lebih sedikit daripada daun sehat.

Kata kunci : *Peanut Stripe Virus*, Kacang Tanah , Gulma Famili Leguminosae

RINGKASAN

Budiono, 961510401049, Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember, **Uji Kisaran Inang *Peanut Stripe Virus* (PStV) Pada Gulma Famili Leguminosae Dan Potensinya Sebagai Sumber Inokulum Dengan Vektor *Aphis Craccivora* Koch. Pada Tanaman Kacang Tanah.** Dosen Pembimbing Utama (DPU) Dr. Ir. I. Hartana Dan Dosen Pembimbing Anggota (DPA) Ir. Sockarto, MS.

Penyakit virus bilur kacang tanah (*Peanut Stripe Virus*) merupakan penyakit yang mempunyai arti cukup penting dan dijumpai merusak tanaman kacang tanah yang tersebar luas di pusat-pusat pertanaman kacang tanah. Virus ini termasuk ke dalam kelompok virus kentang-Y (Poty-virus) yang pada umumnya mempunyai kisaran tanaman inang yang luas. Beberapa gulma pada lahan kacang tanah dan tanaman kacang-kacangan famili leguminosae merupakan sumber inokulum. Populasi dan perilaku vektor *Aphis craccivora* merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya epidemi penyakit virus PStV. Virus ini dapat ditularkan oleh *A. Craccivora* Koch secara non persisten. Di lapangan, sumber virus selain berasal dari tanaman yang dibudidayakan juga berasal dari gulma di dalam atau di sekitar pertanaman sehingga dalam konsep pengendalian penyakit secara terpadu masalah gulma harus dipertimbangkan.

Penelitian di laksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan Rumah Kaca Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan April 2000 sampai Juli 2000. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kisaran inang dari virus PStV pada empat spesies gulma famili leguminosae dan potensinya sebagai sumber inokulum dengan vektor *A. craccivora* pada tanaman kacang tanah.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial yang disusun secara acak lengkap dengan 8 kombinasi dan 5 ulangan. Sumber inokulum sebagai faktor pertama tanaman *Centrosema pubescens* Benth, *Cassia tora* L.,

Crotalaria mucronata Desv., *C. incana* L. yang terinfeksi PStV (merupakan hasil inokulasi secara mekanis dengan daun kacang tanah yang terinfeksi PStV) dan faktor kedua Kacang tanah Varietas Gajah dan Varietas Kelinci. Penularan PStV dengan vektor *A. craccivora*. Pengamatan munculnya gejala bilur kacang tanah dilakukan setiap hari sampai 15 hari setelah inokulasi (HSI). Hasil dari penelitian menunjukkan PStV dapat menginfeksi gulma dengan masa inkubasi secara keseluruhan berkisar antara 8 – 15 (HSI) dengan gejala yang bervariasi yaitu belang, belang dan malformasi ringan, belang dan *vein clearing*, klorosis, dan rata-rata masa inkubasi dan persentase serangan PStV dari sumber inokulum PStV yang berbeda dengan vektor *A. craccivora* pada dua varietas kacang tanah tidak ada perbedaan yang nyata.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa empat spesies gulma famili leguminosae yaitu *Centrosema pubescens* Benth, *Cassia tora* L., *Crotalaria mucronata* Desv., *C. incana* L. merupakan inang PStV dan mempunyai potensi yang sama sebagai sumber inokulum PStV dengan vektor *A. craccivora* pada tanaman kacang tanah Varietas Gajah dan Varietas Kelinci. Pada gejala dalam daun sakit, sel palisade lebih pendek dan pati jumlahnya lebih sedikit daripada daun sehat.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka sebagai salah satu usaha pengendalian penyakit bilur kacang tanah disarankan untuk mengadakan sanitasi dengan memusnahkan tanaman-tanaman inang PStV seperti *Centrosema pubescens*, *Cassia tora*, *Crotalaria mucronata*, *C. incana*, dan berbagai jenis gulma lainnya yang telah dilaporkan sebagai inang PStV terutama yang terdapat di sekitar pertanaman kacang tanah.

**Program Studi Ilmu Hama Dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian
Universitas Jember**

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Kacang tanah di Indonesia merupakan tanaman palawija komersial yang hasilnya digunakan sebagai bahan makanan, pakan ternak, dan bahan industri. Pada umumnya kacang tanah diusahakan oleh petani di lahan sawah atau tegal dalam rangka pergiliran tanaman atau pemanfaatan tanah kosong setelah panen tanaman utama.

Tanaman kacang tanah sebagai tanaman dagang sebenarnya memberikan keuntungan per hektar yang cukup besar dengan masukan relatif rendah dibandingkan tanaman palawija lain. Namun luas panen kacang tanah di Indonesia mengalami stagnasi atau kurang berkembang. Di Indonesia kacang tanah di tanam di seluruh nusantara dengan daerah-daerah pusat produksi di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan dan Lampung. (Saleh dan Baliadi, 1992).

Hama penyakit dan gulma merupakan salah satu kendala biologi utama dalam upaya peningkatan produksi kacang tanah secara nasional. Penyakit bilur kacang tanah atau *Peanut Stripe Virus* (PStV) merupakan penyakit penting dan tersebar luas di pusat-pusat pertanaman kacang tanah di Indonesia. Menurut Saleh dan Tantera (1987) virus penyebab penyakit virus bilur kacang tanah yang tersebar luas di centra produksi kacang tanah di Indonesia ialah *Peanut Stripe Virus* (PStV).

Penyakit virus bilur kacang tanah pertama kali dilaporkan di Georgia, Amerika Serikat pada tahun 1982 pada pertanaman kacang tanah yang benihnya berasal dari Republik Cina (Baliadi dkk., 1988). Sedang di Indonesia ditemukannya PStV sebagai penyebab penyakit virus bilur kacang tanah baru dilaporkan pada tahun 1987, meskipun virus tersebut diduga sudah lama ada di Indonesia dan dikenal sebagai *Peanut mottle virus*. Berdasarkan gejala di lapang dan hasil ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*), Baliadi dan Saleh (1989) mengemukakan bahwa di Indonesia PStV di jumpai menyerang pertanaman kacang tanah di Sulawesi Selatan, Jawa Barat dan Jawa Timur.

Penyakit virus bilur kacang tanah dapat menimbulkan kerugian yang besar pada tanaman tergantung dari saat terjadinya infeksi. Menurut Baliadi dan Saleh (1989) di Malang bila infeksi terjadi pada umur 2 minggu, produksi tanaman akan berkurang 50% , bila pada umur 3-8 minggu akan berkurang 25% sedangkan bila pada umur 9 – 10 minggu produksi berkurang 14%.

Peanut stripe virus (PStV) diketahui dapat ditularkan secara mekanis melalui infeksi cairan tanaman sakit, biji dan melalui serangga vektor kutu daun *Aphis craccivora* Koch secara non persisten (Triharso, 1975). Penularan dan pemencaran PStV secara alami melalui serangga vektor lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan melalui biji (Demski, 1988 dalam Trisusilowati, 1991). Menurut Roechan, dkk. (1997) virus ini ditularkan oleh *A. craccivora* dapat mencapai 40 – 78 persen.

Sampai sekarang belum ditemukan jenis kacang tanah budidaya yang tahan terhadap infeksi PStV (Saleh dan Baliadi, 1992), sehingga di lapangan usaha pengendalian lebih ditujukan untuk mencegah infeksi virus dan mengurangi laju infeksi penyakit dengan menghilangkan sumber inokulum dan mengendalikan vektornya (Saleh, dkk., 1991). Tingkat kerentanan kacang tanah terhadap infeksi PStV dapat diukur dengan pengamatan periode inkubasi virus dalam tanaman (Baliadi, dkk., 1994).

Di lapangan , sumber virus selain berasal dari tanaman yang dibudidayakan juga berasal dari gulma di dalam atau di sekitar pertanaman sehingga dalam konsep pengendalian penyakit secara terpadu masalah gulma harus dipertimbangkan (Palti, 1981).

Salah satu usaha pengendalian penyakit virus bilur kacang tanah adalah dengan melakukan tindakan preventif yaitu mengurangi sumber infeksi di dalam dan luar pertanaman dengan menghilangkan tumbuhan inang virus antara lain gulma.

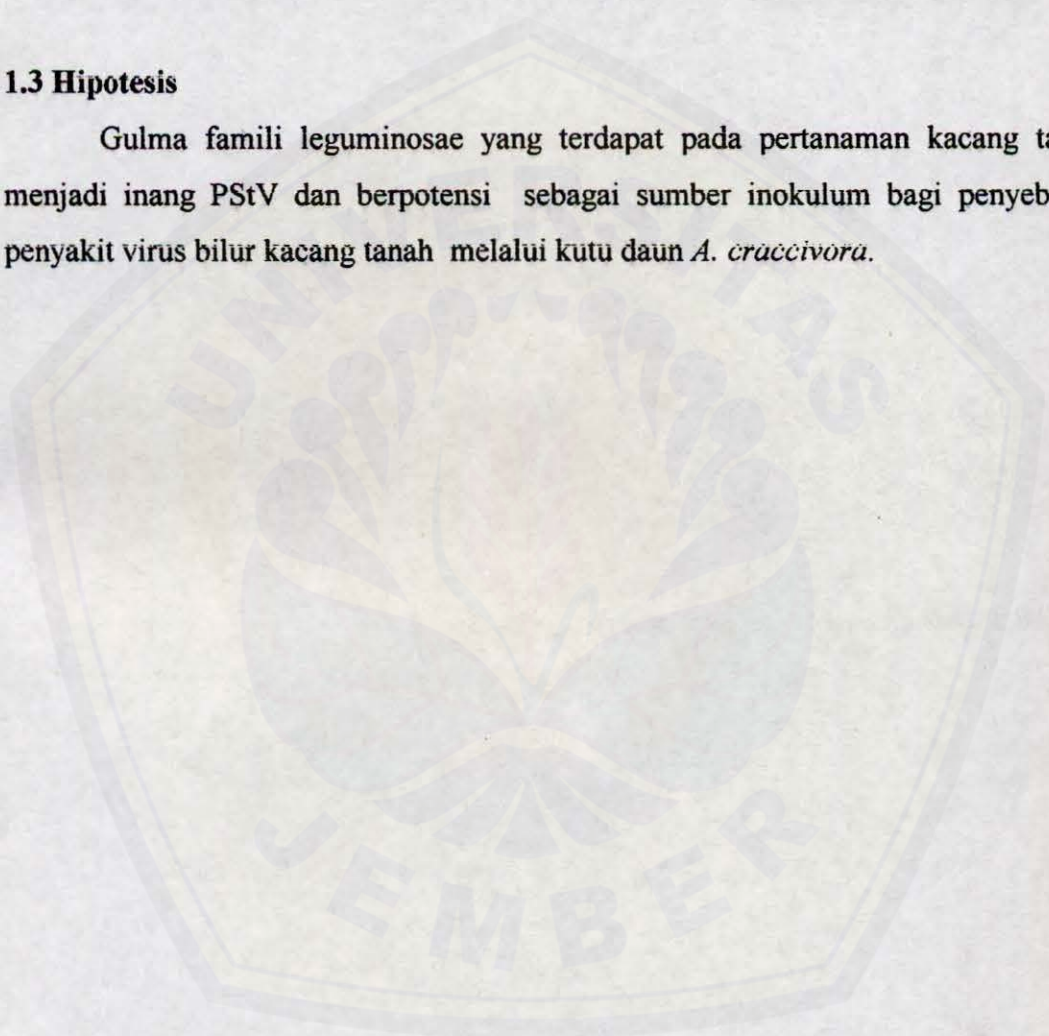
Mengingat gulma dapat merupakan tempat hidup dan bertahan virus, penyebar virus tanaman, tempat berkembang biak/sembunyi vektor virus dan asal virus tanaman, maka berlatar hal tersebut maka perlu dilakukan uji kisaran inang sebagai sumber inokulum dan potensinya pada kacang tanah.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kisaran inang dari PStV pada empat spesies gulma famili leguminosae dan potensinya sebagai sumber inokulum dengan vektor *A. craccivora* pada tanaman kacang tanah. Hasil penelitian bermanfaat memberikan informasi mengenai inang PStV yang berpotensi sebagai sumber inokulum.

1.3 Hipotesis

Gulma famili leguminosae yang terdapat pada pertanaman kacang tanah menjadi inang PStV dan berpotensi sebagai sumber inokulum bagi penyebaran penyakit virus bilur kacang tanah melalui kutu daun *A. craccivora*.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Virus Bilur Kacang Tanah (*Peanut Stripe Virus*, PStV)

Virus bilur kacang tanah (*Peanut Stripe Virus*) merupakan virus yang mempunyai arti cukup penting dan di jumpai merusak tanaman kacang tanah yang tersebar luas di pusat-pusat pertanaman kacang tanah. Kehilangan hasil kacang tanah di Indonesia akibat infeksi PStV berkisar antara 15-56 persen, tergantung umur tanaman pada saat terinfeksi (Baliadi dan Saleh, 1992).

PStV termasuk ke dalam kelompok virus kentang -y (POTY-virus). Virus berbentuk batang lentur dengan ukuran panjang lebih kurang 750 um. Titik suhu inaktivasi berkisar antara 60 - 70° C., titik pengenceran akhir antara 10^{-3} - 10^{-4} , dan kehilangan infektifitasnya setelah disimpan selama 3 - 4 hari pada suhu kamar, dan lama hidup *in vitro* selama tiga hari pada suhu 20°C. Virus murni (PStV) yang diperoleh dari hasil pemurnian mempunyai nilai serapan sinar ultra violet A 260/280 dan A 260/245 masing-masing sebesar 1,25 dan 1,18 (Sreenivasulu *et. al.* , 1988 dalam Saleh dan Baliadi, 1992). Menurut Demski *et. al.* (1988 dalam Saleh dan Baliadi, 1992) pada uji ELISA, PStV bereaksi kuat dengan antiserum *Blackeye Cowpea Mosaic Virus* (BICMV), *Soybean Mosaic Virus* (SMV), *Watermelon Mosaic Virus-2* (WMV-2), *Pea Seed-Borne Mosaic Virus* (PSBMV) dan *Peanut Chlorotic Ring Mottle Virus* (PCRMV). PStV juga menunjukkan reaksi lemah terhadap antiserum *Peanut Green Mosaic Virus* (PGMV) dan *Zucchini Yellow Mosaic Virus* (ZYMV) (Sreenivasulu *et. al.*, 1988; Demski *et. al.*, 1988 dalam Saleh dan Baliadi 1992).

Menurut Saleh dan Baliadi (1992) selain zarah virus, di dalam sel-sel jaringan tanaman sakit di temukan pula benda inklusi virus yang berbentuk cakra (*pinwheel inclusion body*) terdapatnya benda inklusi berbentuk cakra tersebut di dalam jaringan tanaman mencirikan infeksi dari kelompok poty- virus.

Strain virus yang muncul di Indonesia menunjukkan gejala berbeda dengan yang dilaporkan di USA dan Thailand. Strain virus Indonesia menimbulkan gejala belang (*blotch*) atau klorosis sepanjang tulang daun. (Yuliantoro, *et al.* , 1987 dalam Baliadi dan Saleh , 1989).



Pemberian nama *stripe* berdasarkan atas gejala berupa garis-garis klorotik terputus-putus sepanjang tulang daun lateral dari daun-daun muda (Saleh dan Baliadi, 1988). Di Indonesia, gejala khas infeksi PStV berupa garis-garis mosaik sepanjang tulang daun sangat jarang ditemukan. Gejala yang sering dijumpai di lapangan adalah gejala-belang-belang berwarna hijau tua dengan dikelilingi daerah yang lebih terang, atau hijau kekuning-kuningan (Saleh dan Baliadi, 1992).

Menurut Demski *et. al.* (1984 dalam Saleh dan Baliadi, 1992) gejala khas infeksi PStV adalah terdapat gejala garis-garis mosaik sepanjang tulang daun kacang tanah muda. Selanjutnya pada daun yang lebih tua gejala tersebut berkembang menjadi belang-belang atau gejala mosaik yang menyerupai bentuk daun oak, sehingga dinamakan virus bergaris kacang tanah (*Peanut Stripe Virus*).

Suatu studi yang membandingkan 24 isolat PStV dari delapan negara di Asia dan Amerika Serikat berdasarkan gejala pada tanaman inang tertentu membuktikan bahwa PStV dikelompokkan menjadi delapan varian yaitu belang samar, belang, bergaris, belang-bergaris, belang nekrotik, klorotik melingkar-belang, garis nekrotik, dan nekrotik. Dua isolat asal Indonesia termasuk ke dalam kelompok belang samar dan belang bergaris (Wongkaew dan Dollet, 1990 dalam Saleh dan Baliadi, 1992).

Gejala yang ditunjukkan oleh PStV berbeda dengan *Peanut Mottle Virus* (PMoV), walaupun secara visual perbedaan tersebut sulit untuk diamati. Pada PMoV warna di luar daerah belang tidak mengalami klorosis yang berat. Perbedaan warna belang dengan daerah sekitarnya tidak begitu jelas. Tanaman yang terserang oleh PMoV juga tidak mengalami pemendekan sebagaimana pada tanaman yang terinfeksi PStV (*Komunikasi pribadi* dengan D.V. R Reddy dari ICRISAT dalam Saleh dan Baliadi, 1992). Perbedaan gejala dapat dilihat bila dilakukan inokulasi secara mekanis ke tanaman indikator PStV tidak menginfeksi *Phaseolus vulgaris* var. Top Crop, sedangkan pada *Chenopodium amaranticolor* menyebabkan bercak klorotik lokal. PMoV menyebabkan lasio lokal (bercak klorotik) pada *P. vulgaris* var. Top Crop., dan tidak menginfeksi *Chenopodium amaranticolor* (Saleh dan Baliadi, 1992).

2.2 Inang Virus Bilur Kacang Tanah

Virus mempunyai tanaman inang yang banyak jenis dan jumlahnya, termasuk jenis-jenis tumbuhan liar dan gulma. Selain bertahan dalam biji dari tanaman sakit, virus dapat bertahan pada beberapa macam tanaman, antara lain PStV dapat menginfeksi beberapa jenis leguminosa lain dan gulma Menurut Baliadi, Saleh dan Horn (1988) selain kacang tanah dan kedelai, PStV dapat pula menginfeksi beberapa jenis tanaman kacang-kacangan lain dan gulma.

Saleh dan Baliadi (1992) melaporkan, PStV secara alami telah ditemukan menginfeksi tanaman kedelai, buncis dan *Desmodium* sp. Selain itu virus ini mengadakan infeksi sistemik pada kedelai, senting (*Cassia occidentalis*), bijan (*Sesamum indicum*), *Trifolium incarnatum*, *Nicotiana benthamiana*, *N. clevelandii*, *Trigonella foenmumgraecum*, *Desmodium* sp. dan *Indigofera* sp. (Demski dan Reddy, 1987; Saleh *et.al*, 1989; Zeyong, 1987 dalam Semangun, 1993).

Menurut Kameya Iwaki (1987 dalam Semangun 1993) tanaman-tanaman berikut dapat terinfeksi sistemik tanpa menunjukkan gejala penyakit: kacang babi (*Vicia faba*), kacang hitam (*Vigna mungo*), kacang panjang (*V. unguiculata*, *V. sesquipedalis*), petunia (*Petunia hybrida*), bijan (*Sesamum indicum*), kembang gundul (*Gomphrena globosa*), *Lathyrus odoratus*, dan *Nicotiana clevelandii*.

2.3 Penularan Virus oleh Serangga Vektor

Di lapangan penyebaran virus di lakukan oleh serangga vektor. Di luar negeri di laporkan PStV dapat ditularkan oleh serangga *Myzus persicae*, *Aphis craccivora*, *A. gossypii*, *A. citricola*, dan *Rhopalosiphum maydis* secara non persisten. Hasil penelitian yang di lakukan di Balittan Malang menunjukkan bahwa beberapa jenis kutu daun yang umum ditemukan di sekitar pertanaman kacang tanah juga dapat menularkan virus tersebut antara lain *A. craccivora*, *A. glycines*, *A. pomi*, *Rhopalosiphum maydis*, *R. padi*, *Scizaphis rotundiventris*, *Trichosiphonaphis* sp., *Hysteroneura setariae*, *Myzus persicae*.

Hal tersebut menunjukkan bahwa PStV dapat ditularkan oleh beberapa jenis kutu daun, termasuk ke dalamnya jenis-jenis kutu daun yang hidup dan berkembang biak pada tanaman selain kacang tanah. (Saleh dan Baliadi, 1992).

2.3.1 *Aphis Craccivora* Koch.

Kutu daun *M. persicae*, *A. craccivora*, *A. glycines*, *A. gossypii* dan *A. maydis* termasuk golongan Homoptera: Aphididae mempunyai ciri-ciri tubuhnya lunak sering terdapat dalam jumlah banyak (hidup berkoloni) menghisap cairan daun/ranting terdapat sepasang kornikel di ujung abdomen, antena panjang serta gejala serangan pada tanaman mengkeriting, kelayuan, sebagai vektor penyakit (Johnson, 1992). Kutu daun ada yang bersayap atau tidak, hidup berkoloni, reproduksi tanpa perkawinan (parthenogenesis) dan dengan perkawinan. Tidak meletakkan telur melainkan melahirkan nimfa, imago meletakkan di bagian tanaman yang lunak dan nimfa yang baru lahir tidak bersayap langsung menancapkan stiletnya untuk makan, setelah beberapa kali ganti kulit nimfa berubah menjadi dewasa (Suastika, 1996).

Saleh dan Baliadi (1992) mengemukakan *A. craccivora* Koch merupakan serangga penular yang paling sering dijumpai hidup berkoloni pada tanaman kacang tanah. Kutu daun *A. craccivora* dapat menyerang bunga, buah dan daun kacang panjang. Kutu hidupnya berkoloni dengan menghisap cairan sel tanaman. Pada umumnya aphis tidak bersayap, yang dewasa ada yang mempunyai sayap transparan/ tembus cahaya (Pracaya, 1991).

A. craccivora Koch. (= *A. medicaginis* Koch) bersifat polifag dan kosmopolitan. Serangga tersebut terutama banyak dijumpai pada tangkai bunga sampai daun-daun terkecil pada tanaman golongan leguminosae (Kalshoven, 1981).

A. craccivora pada kacang panjang berwarna hitam dengan panjang tubuhnya kurang lebih 1,5 – 2, 5 mm. *A. craccivora* pada bagian belakang abdomen terdapat kornikel yang panjang, tabung silindris dan berwarna hitam, biasanya digunakan oleh serangga ini sebagai saluran untuk mengeluarkan cairan madu rasa manis yang dapat menundang datangnya semut. Kedatangan semut sangat diharapkan oleh kutu daun dalam membantu penyebaran, disamping serangan kutu daun dapat menyebabkan timbulnya cendawan jelaga pada tanaman inangnya (Kalshoven, 1981).

Menurut Saleh dan Baliadi (1992) di Indonesia populasi kutu daun *A. craccivora* biasanya meningkat menjelang akhir musim hujan dan mencapai puncaknya pada musim kemarau. Dengan demikian secara umum intensitas serangan penyakit virus belang kacang tanah pada pertanaman awal musim kemarau lebih

rendah apabila dibandingkan pada akhir musim kemarau. Pada akhir musim kemarau populasi vektor tinggi dan sumber inokulum di lapang telah tersedia sehingga penyebaran penyakit terjadi secara cepat.

2.3.2 Penularan PStV oleh *A. craccivora* Koch.

Kutu daun *A. craccivora* mempunyai perilaku sangat tertarik pada warna kuning muda sehingga tanaman muda berdaun dua yang masih berwarna kuning muda merupakan tingkat pertumbuhan tanaman yang paling efektif untuk penularan virus oleh serangga (Triharso, 1975).

PStV termasuk ke dalam kelompok virus yang non-persisten artinya virus tersebut dapat ditularkan oleh serangga vektornya dalam waktu yang sangat singkat., tetapi vektor tersebut juga akan segera kehilangan infektifitasnya sebagai penular setelah mencucukkan stiletnya pada beberapa tanaman. Partikel virus tidak memperbanyak diri di dalam tubuh serangga vektor (Saleh dan Baliadi, 1992).

Fluktuasi perkembangan penyakit virus banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan (suhu dan curah hujan) yang berpengaruh terhadap populasi dan aktifitas vektor dalam menyebarkan penyakit-penyakit virus di lapangan (Singh, 1984 dalam Pakki, S. et. al. , 1992). Saleh dan Baliadi (1992) mengemukakan bahwa penyebaran penyakit virus belang kacang tanah sebagian besar ditentukan oleh populasi dan aktivitas serangga vektor yang terdapat di lapang.

Serangga kutu daun dari semua stadia dapat menularkan virus. Virus belang kacang tanah termasuk virus yang non persisten. Retensi virus dalam tubuh serangga vektor kurang dari 24 jam, sedang periode akuisisi dan periode inokulasi terpendek masing-masing 90 detik. Virus juga tidak diturunkan dari induk ke keturunannya atau nimfa-nimfa yang dihasilkan. Ditinjau dari laju infeksi di lapangan 0,06 per unit per hari, maka secara teoritis diperlukan 10 vektor untuk dapat menginfeksi satu tanaman. Di laboratorium jumlah vektor satu atau tiga sudah cukup untuk menghasilkan infeksi sampai 40 persen. (Triharso, 1975).

Selain populasi dan aktivitas serangga vektor, penularan dan pemencaran PStV sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, tumbuhan inang, dan variabilitas virus. Faktor inang yang menentukan aktivitas virus ialah ketahanan varietas dan umur tanaman. Sedang keadaan lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap

penyakit virus belang kacang tanah yaitu keadaan iklim dan tindakan manusia dalam teknik bercocok tanam (Triharso, 1975).

2.4 Pengendalian Virus Bilur Kacang Tanah

Baliadi dan Saleh (1989) melaporkan bahwa pengendalian pada kacang tanah dengan penyemprotan insektisida untuk pengendalian vektor tidak efektif untuk menekan penyakit yang disebabkan oleh PStV, karena PStV ditularkan oleh vektor secara non persisten. Hal ini diduga karena waktu yang dibutuhkan serangga untuk makan/menghisap virus dari tanaman sakit dan menularkan ke tanaman sehat sangat singkat (beberapa detik), sehingga sebelum serangga mati oleh insektisida masih sempat menularkan virus ke beberapa tanaman sehat di sekitarnya. Disamping itu serangga vektor menjadi lebih aktif akibat penyemprotan insektisida. Demikian pula tindakan penyiangan dan pencabutan tanaman sakit kurang efektif dalam menekan penyakit, terutama apabila virus berasal dari sumber inokulum yang berada di luar petakan pertanaman seperti dari tumbuhan liar dan gulma.

Sampai sekarang upaya pengendalian penyakit virus yang dapat diterapkan dalam praktek yaitu : (1) mengurangi sumber infeksi di dalam atau di luar pertanaman antara lain dengan di lakukan dengan menghilangkan tumbuhan inang virus (gulma, tanaman setahun, tanaman hias tahunan, atau tanaman lain selain tanaman yang dibudidayakan), menghilangkan sisa-sisa tanaman (terutama untuk virus yang stabilitasnya tinggi), dan dengan pencabutan tanaman yang terinfeksi. Pencabutan tanaman yang terinfeksi ini kurang efisien dilakukan apabila virus penyebarannya cepat dan sumber virusnya berada di luar pertanaman, (2) membatasi penyebaran serangga vektor, (3) mengurangi efek infeksi terhadap hasil panen.

Usaha untuk membatasi penyebaran serangga vektor dan mengurangi efek infeksi terhadap hasil panen dapat dilakukan dengan mengadakan motivasi cara penanaman dan panen yaitu dengan mengatur waktu tanam, jarak tanam, atau pergiliran tanaman dimaksudkan untuk mematahkan siklus hidup serangga vektor. (Trisusilowati, 1991).

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan rumah kaca Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan April 2000 sampai Juli 2000.

3.2 Bahan Dan Alat

Bahan dan alat yang diperlukan antara lain benih kacang tanah Varietas Gajah dan kacang tanah Varietas Kelinci. Spesies Gulma famili leguminosae *Centrosema pubescent* Benth. *Cassia tora* L., *Crotalaria mucronata* Desv. *C. incana* L, tanaman kacang tanah yang terinfeksi PStV sebagai inokulum, *Aphis craccivora* berasal dari hasil penangkaran di rumah kaca, polibag, kurungan milar atau kain kasa, Carborundum 400-500 mesh, Penyangga Fosfat 0,01 M pH 7,0, air suling, Larutan Iodine 2% + KI 6%, lumpang dan alu, kain saring, kapas steril, dan hand sprayer (botol semprot), mikroskop binokuler, mikrotome, gelas objek dan deg glass.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial yang disusun secara acak lengkap dengan lima ulangan.

Faktor pertama adalah macam spesies gulma yang terinfeksi virus PStV sebagai sumber inokulum dengan empat taraf, yaitu :

- 1.A1 : *Centrosema pubescens* Benth.
- 2.A2 : *Cassia tora* L.
- 3.A3 : *Crotalaria mucronata* Desv.
- 4.A4 : *Crotalaria incana* L.

Sedangkan Faktor Kedua adalah Varietas kacang tanah, yaitu :

1. B1 : Varietas Gajah
2. B2 : Varietas Kelinci

Macam kombinasi perlakuan yang diadakan sebagai berikut :

A1B1 A2B1 A3B1 A4B1

A1B2 A2B2 A3B2 A4B2

Pengamatan dilakukan terhadap masa inkubasi dan Persentase serangan penyakit bilur kacang tanah (*Peanut Stripe Virus*, PStV).

3.4 Metode Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Inokulasi Virus Bilur Kacang Tanah Pada Gulma

Gulma ditanam di polibag dan dipelihara dalam rumah kaca. Masing-masing gulma 5 ulangan dan 1 kontrol. Inokulasi dilakukan pada saat umur tanaman 45 hari.

Untuk keperluan Isolat PStV dari kacang tanah adalah dengan cara 1g daun tanaman yang terinfeksi PStV ditambah 10 ml larutan penyangga fosfat (1: 10) di hancurkan dengan lumpang dan alu, ekstrak daun tersebut di saring dengan kain saring., dan dilakukan pengenceran 10^{-1} . Kemudian menaburkan Carborundum di atas daun gulma yang paling lebar, sebanyak 1 – 3 daun per tanaman.

Isolat PStV tersebut dioleskan pada daun gulma yang telah ditaburi carborundum dengan menggunakan lidi yang ujungnya dibalut dengan kapas. Setelah itu disemprot dengan air aquades. Sedangkan kontrol diinokulasi dengan aquades. Pengamatan gejala pada masing-masing gulma sampai 15 hari setelah inokulasi .

3.4.2 Inokulasi Gulma Sebagai Sumber Inokulum Melalui *A. craccivora* Pada Tanaman Kacang Tanah

Setelah timbul gejala penyakit bilur kacang tanah maka setelah itu aphid diberi kesempatan menghisap daun gulma yang sakit (terinfeksi virus) dengan lama akuisisi kurang lebih 2 jam (caranya dengan meletakkan daun gulma sakit dan aphid yang telah dipuaskan selama 2 jam tersebut dalam cawan petri). Setelah 2 jam kemudian aphid dipindahkan ke tanaman kacang tanah yang berumur satu minggu, masing-masing tanaman 10 ekor aphid, kemudian ditutup dengan plastik milar atau kurungan dari kain kasa. Setelah inokulasi (1 – 1,5 jam) kutu daun dimatikan dengan

penyemprotan insektisida dan selanjutnya dipelihara pada tempat yang bebas serangga.

Pengamatan masa inkubasi mulai dari awal inokulasi sampai timbul gejala penyakit virus bilur kacang tanah dilakukan setiap hari sampai 15 hari setelah inokulasi.

3.4.3 Gejala Dalam Daun Kacang Tanah

Gejala dalam daun sakit dapat dilihat melalui irisan tipis secara melintang. Untuk keperluan pembuatan preparat tersebut guna pengamatan secara mikroskopik, bahan diambil dari tanaman sakit terinfeksi PStV dan tanaman sehat pada umur yang sama, daun dipotong ukuran 1 x 1 cm, kemudian dijepit dengan gabus (1 x 4 cm) setelah itu dibuat irisan secara melintang tebalnya 4 – 6 μ menggunakan mikrotome, begitu juga pada daun sehat. Selanjutnya melakukan pengamatan secara mikroskopik pada pembesaran (40 x 10) yaitu membandingkan perbedaan sel-sel epidermis dan sel-sel palisade antara daun sakit yang terinfeksi PStV dan daun sehat.

3.4.4 Uji Kandungan Pati Daun Kacang Tanah

Untuk mengetahui kandungan pati dapat dilakukan dengan cara menghilangkan klorofil dari daun-daun tanaman sakit terinfeksi PStV dan tanaman sehat pada umur sama yang diambil pada jam 10.00 pagi, yaitu merebus daun dalam alkohol 70% sampai warnanya pucat. Selanjutnya melakukan pewarnaan daun dengan merendam atau mencelupkan daun ke dalam campuran larutan iodine 2% + KI 6% dengan perbandingan 1 : 2, begitu juga pewarnaan Iodine pada daun sehat. Setelah itu mengamati perubahan warna daun-daun yang terinfeksi PStV setelah perlakuan dan membandingkan dengan daun-daun tanaman sehat (perubahan warna daun menjadi hitam/coklat setelah perlakuan, menunjukkan adanya akumulasi pati).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Empat spesies gulma yaitu *Centrosema pubescens*, *Cassia tora*, *Crotalaria mucronata* dan *C. incana* merupakan inang PStV.
2. Empat spesies gulma tersebut mempunyai potensi yang sama sebagai sumber inokulum PStV dengan vektor *A. craccivora* pada dua varietas kacang tanah (Gajah dan Kelinci).
3. Pada daun yang sakit sel palisade lebih pendek dan pati jumlahnya lebih sedikit daripada daun sehat.

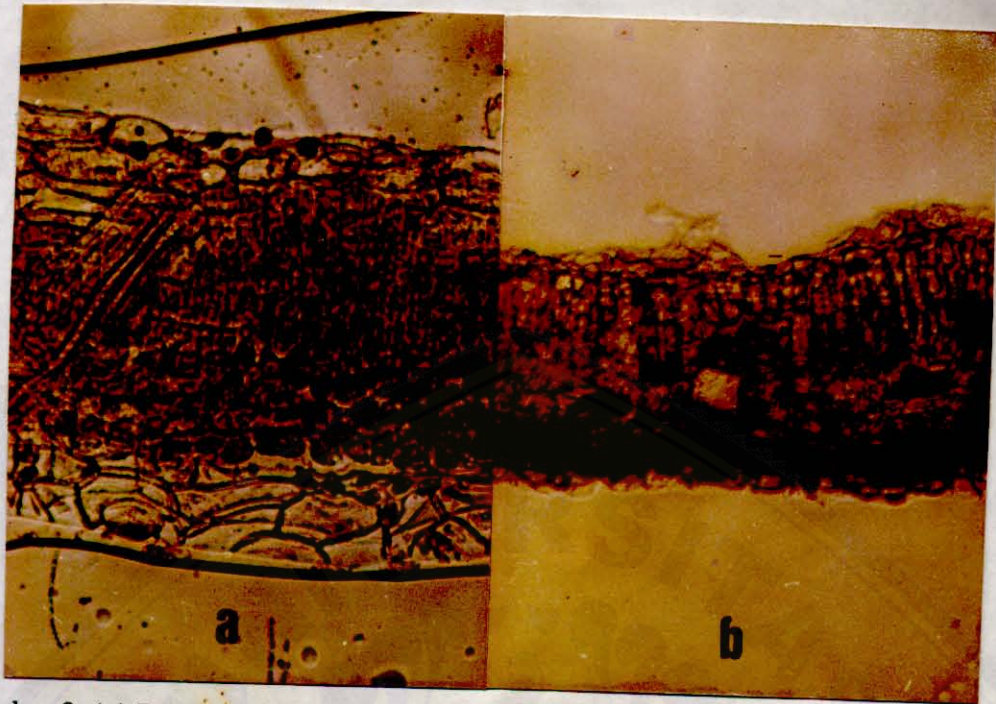
5.2 Saran

1. Penelitian virus bilur kacang tanah mengenai inang alternatifnya perlu diteliti lebih lanjut melalui uji serologi.
2. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka sebagai salah satu usaha pengendalian penyakit bilur kacang tanah disarankan untuk mengadakan sanitasi dengan memusnahkan tanaman-tanaman inang PStV seperti *Centrosema pubescens*, *Cassia tora*, *Crotalaria mucronata*, *C. incana*, dan berbagai jenis gulma lainnya yang telah dilaporkan sebagai inang PStV terutama yang terdapat di sekitar pertanaman kacang tanah.

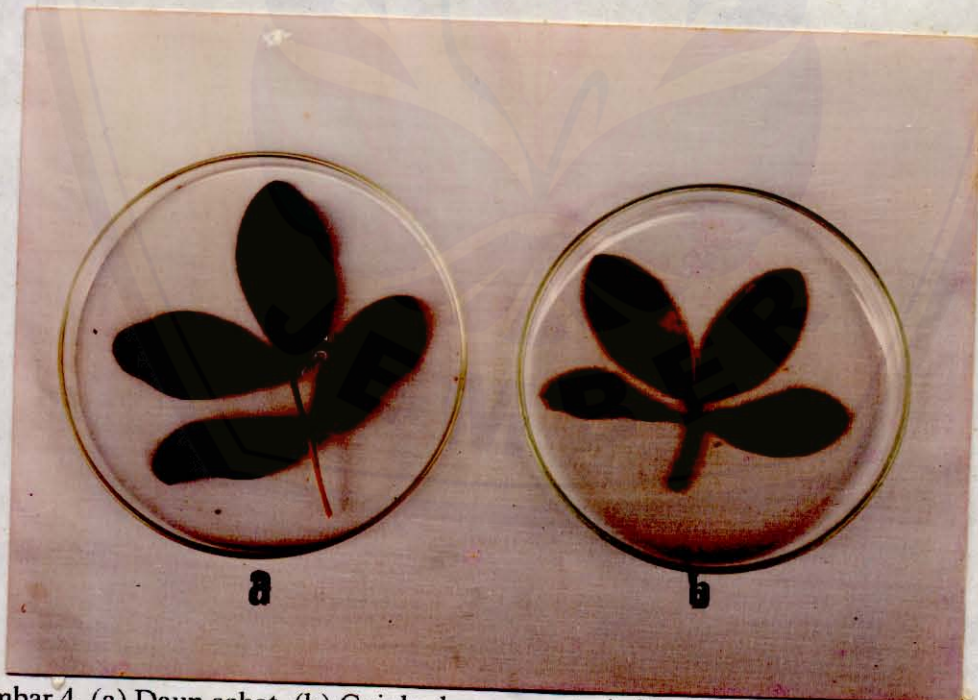
DAFTAR PUSTAKA

- Baliadi, Y. dan N. Saleh, 1988, Identifikasi *Peanut Stripe Virus* pada tanaman kedelai di Indonesia , *Seminar Regional PFI*. Fakultas Pertanian UNISMA. Malang 15 Desember 1988, pp: 112-116.
- Baliadi, Y., N. Saleh dan N. Horn, 1988, Infeksi alami *Peanut Stripe Virus* pada leguminosa dan gulma, *Penelitian Palawija* , Balittan Malang pp: 100-104.
- _____, dan N. Saleh., 1989, Pendugaan kehilangan hasil akibat serangan *Peanut Stripe Virus* pada tanaman kacang tanah. *Seminar Hasil-Hasil Penelitian Tanaman Pangan*, Balittan Malang. pp: 11-14.
- _____, N. Saleh dan M. Hadi, 1990, Beberapa jenis gulma sebagai inang alternatif *Peanut Stripe Virus* (PStV), *Prosiding I. Konferensi X Himpunan Ilmu Gulma Indonesia*, Malang 13-14 maret 1990, pp: 320-324.
- _____, R. Suseno, N. Saleh dan T. Santoso, 1994, Tingkat kerentanan kacang tanah terhadap infeksi *Peanut Stripe Virus* berdasarkan empat genotif pengujian, *Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan tahun 1994*, Balittan Malang, pp: 114-119
- Bos, L., 1994, *Pengantar Virologi Tumbuhan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta: 324p.
- Gaspersz, V., 1991, *Metode Perancangan Percobaan* , CV. Armico, Bandung: 472p
- Gibbs, A. J., 1988, The detection of groundnut viruses with special emphasis on *Peanut Stripe Virus*, *Lecture Notes and Laboratory Exercises for Training Course in Malang*, Indonesia. July 11-26, FAO, ICRISAT, CRIFC, and IDRC. pp: 89-94
- Gibbs A. and Harrison, 1980, *Plant Virology, The Principles*, Butter and Tanner Ltd. Great Britain: 395p.
- Hadi, P.W. , Roechan M., dan E. Soetarwo, 1988, Pengaruh waktu inokulasi PStV (*Peanut Stripe Virus*) terhadap hasil kacang tanah di laboratorium, *Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan*, Balittan Bogor, pp: 401-405.
- Johnson, B.T., 1992, *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi ke-enam*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta: 1083p.
- Kalshoven, L. G. E. , 1981, *Pest of Crops in Indonesia* (revised by P. A Van der Lann), PT. Ichtar Baru Van Hoeve, Jakarta: 701p.

- Pakki, S. , S. Rahamma dan A. Hasanuddin, 1992, Epidemiologi *Peanut Stripe Virus* (PStV) pada kacang tanah (*Arachis hypogaea*), *Agrikam*, Buletin Penelitian Pertanian Maros Balittan Maros•Vol. 7 No. 1, pp: 19-26.
- Palti J. , 1981, *Cultural Practices and Infektions Crops Diseases*, Springer-verlag, New York: 243p.
- Pracaya, 1991, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Penebar Swadaya, Jakarta: 417p.
- Rocchan, M., H. Jumanto, M. Muhsin dan I. Mansila, 1997, *Virus-Virus pada Tanaman Kedelai*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. pp: 32-36
- Saleh N. and D. M. Tantera, 1987, *Peanut Stripe Virus* Desease in Indonesia. *First Coordinators Meeting on Peanut Stripe Virus*. Malang 9 – 12 June, ICRISAT. pp: 123- 127
- _____, dan Y. Baliadi , 1992, *Penyakit Virus Belang Kacang Tanah (Peanut Stripe Virus) dan Usaha Pengendaliannya*. Monograf Balittan . Malang: 22 p.
- _____, dan Y. Baliadi , A. Munif, S. Karsono, Riwojo dan Suwarno, 1991, *Pengendalian Peanut Stripe Virus (PStV) pada kacang tanah dengan cara kultur teknis dan insektisida*, *Risalah Hasil Penelitian Tanaman Pangan*, Balittan Malang, 11-12 Maret 1991, pp: 193-198.
- Semangun, 1993, *Penyakit- Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta: 449p.
- Suastika, G., 1996, *Hama dan Penyakit Anggrek*, Penebar Swadaya, Jakarta: 212p.
- Suryaminarsih, P. dan H. Soegito, 1998, Masa inkubasi *Peanut Stripe Virus* (PStV) dari sumber inokulum gulma famili leguminosae dengan vektor *Aphis craccivora* dan *Aphis glycines*, *MIP UPN "Veteran"*, Jawa Timur. Vol VIII (18) pp: 23-26.
- Triharso, 1975, *Penelitian Penyakit-Penyakit Virus Kacang Tanah*, *Disertasi*, Fakultas Pertanian -Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta: 73p.
- Trisusilowati, E. B. 1989, *Pengaruh Inang Sebagai Sumber Inokulum Penularan Virus Penyebab Penyakit Kerupuk Tembakau*, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian-Universitas Jember, Jember : 26p
- Trisusilowati, E.B. , 1991, *Kerentanan Umur Tanaman Kedelai Terhadap Infeksi Virus Belang Kacang Tanah Peanut Stripe Virus* , Jurusan Hama dan penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian-Universitas Jember, Jember : 40p.



Gambar 3 (a) Daun sehat irisan melintang , (b) Gejala dalam irisan melintang daun yang terinfeksi PStV pada kacang tanah, e = epidermis, p = palisade , pembesaran (40x10)



Gambar 4 (a) Daun sehat, (b) Gejala daun yang terinfeksi PStV, dengan perlakuan larutan $I_2 + KI$ pada kacang tanah



Lampiran

Tabel 1. Gejala dan Masa Inkubasi PStV Pada Empat Spesies Gulma Yang Berbeda

Gulma	Masa Inkubasi (hari)	Gejala
1. <i>Centrosema pubescens</i>	14 – 15	belang/mottle
2. <i>Cassia tora</i>	8 – 9	belang/mottle, vein clearing
3. <i>Crotalaria mucronata</i>	8 – 10	klorosis
4. <i>C. incana</i>	8 – 9	malformasi ringan, mottle

Tabel 2. Data Masa Inkubasi PStV pada Varietas Kacang Tanah Dari Sumber Inokulum Yang Berbeda (Hari Setelah Inokulasi)

Kombinasi Perlakuan	Ulangan					
	1	2	3	4	5	rerata
A1B1	15	11	14	15	10	13
A2B1	15	14	12	12	15	13,6
A3B1	12	15	13	10	15	13
A4B1	13	14	10	14	12	12,6
A1B2	9	13	12	9	15	11,6
A2B2	15	13	15	12	10	13
A3B2	9	15	10	15	14	12,6
A4B2	9	14	13	12	13	12,2

Keterangan : A1 : *Centrocema pubescens*
 A2 : *Cassia tora*
 A3 : *Crotalaria mucronata*

A4 : *Crotalaria incana*
 B1 : Kc. Tanah Var. Gajah
 B2 : Kc. Tanah Var. Kelinci

Lampiran

Tabel 3. Data Persentase Serangan PStV Pada Varietas Kacang Tanah Dari Sumber Inokulum Yang Berbeda (Persen)

Kombinasi Perlakuan	Ulangan					
	1	2	3	4	5	rerata
A1B1	100	100	100	100	100	100
A2B1	100	100	100	100	100	100
A3B1	100	100	100	100	100	100
A4B1	100	100	100	100	100	100
A1B2	100	100	100	100	100	100
A2B2	100	100	100	100	100	100
A3B2	100	100	100	100	100	100
A4B2	100	100	100	100	100	100

Keterangan : A1 : *Centrocema pubescens* A4 : *Crotalaria incana*
 A2 : *Cassia tora* B1 : Kc. Tanah Var. Gajah
 A3 : *Crotalaria mucronata* B2 : Kc. Tanah Var. Kelinci

Tabel 4. ANOVA Dari Masa Inkubasi PStV Pada Kacang Tanah Dari Sumber Inokulum Yang Berbeda

Sumber Keragaman	F-hitung	F-tabel	
		5%	1%
Perlakuan			
A (spesies gulma)	0,43 ^{tn}	2,91	4,47
B (varietas kacang tanah)	1,02 ^{tn}	4,15	7,51
AB (interaksi)	0,12 ^{tn}	2,91	4,47

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata , kk= 17,25%

