

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA



Kerjasama
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
dengan
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG



ISBN 978-979-3450-11-7

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA

Probolinggo, 10-11 Nopember 2006

Penyunting:

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo
Anggota : Prof. Dr. Sumeru Ashari
Dr. Suhardjo
Ir. Yuniarti, MS
Ir. Pudji Santoso, MS
Dr. Q. Dadang Ernawanto
Dr. Dawam Maghfoer

Penyunting Pelaksana :

Kuntoro Boga Andri, Dr
Dra. Endang Widajati
Prayitno Surip



Kerjasama :
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
dengan
FAKULTAS PERTANIAN – UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Malang , 2007



PROSIDING SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA

Penyunting

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo

Anggota :
Prof. Sumeru Ashari
Dr. Suhardjo
Ir. Yuniarti, MS
Ir. Pudji Santoso, MS
Dr. Q. Dadang Ernawanto
Dr. Dawam Maghfoer

Penyunting Pelaksana :
Kuntoro Boga Andri, Dr
Dra. Endang Widajati
Prayitno Surip

Diterbitkan oleh : BPTP Jawa Timur

ISBN : ISBN 978-979-3450-11-7

Penerbitan buku ini dibiayai dari:
DIPA BPTP JAWA TIMUR TA. 2007

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
MAKALAH UTAMA	
PERKECAMBAHAN EMBRIO MANGGA SECARA IN VITRO DENGAN PENAMBAHAN SUKROSA DAN BENZIL AMINO PURIN	1
<i>Syarif Husen</i>	
KAJIAN SUMBER EMBRIO POLIEMBRIONI BATANG BAWAH DAN STADIA TUMBUH ENTRES TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT MANGGA SAMBUNGAN	10
<i>Ramdan Hidayat</i>	
HASIL-HASIL PENELITIAN TENTANG TEKNOLOGI PEMBIBITAN MANGGA	22
<i>Titiek Purbiati</i>	
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS MANGGA PODANG URANG	41
<i>Suhardjo, Gatot Kartono, Sri Yuniastuti, Kasmiati, Al. Budijono, Pudji Santoso, Sri Harwanti dan Baswarsiaty</i>	
PENINGKATAN MUTU BUAH MANGGA ARUMANIS UNTUK PASAR SWALAYAN	52
<i>Yuniarti, Paulina Evy R. Prahardini dan Pudji Santoso</i>	
RANTAI PASOKAN DAN DISTRIBUSI MANGGA DI JAWA TIMUR	63
<i>Pudji Santoso</i>	
PEMBUAHAN MANGGA DI LUAR MUSIM PADA SENTRA PRODUKSI MANGGA DI KABUPATEN LOMBOK BARAT	72
<i>P.E.R Prahardini dan Muji Rahayu</i>	
UPAYA PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN PETANI DALAM TEKNOLOGI PENGOLAHAN BUAH MANGGA DI KECAMATAN SAMBONG, KABUPATEN BLORA	80
<i>Dwi Nugraheni, Sri Catur, BS dan Dede Juanda, JS</i>	
PROFIL DAN KIAM PENGEMBANGAN AGRIBISNIS MANGGA DI JAWA TIMUR	88
<i>Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur</i>	
INFORMASI UMUM DAN SPESIFIKASI PRODUK PT. TRIGATRA RAJASA	99
TEKNOLOGI PENANGANAN PASCAPANEN MANGGA	106
<i>Wisnu Broto dan Ridwan Rachmat</i>	
SEBUAH KAJIAN MENGENAI HAL-HAL YANG BERHUBUNGAN DENGAN PRODUKSI MANGGA KERING BERBASIS PEDESAAN	116
<i>Charles F. Nicholson, Ph. D, Oswald Marbun, PhD, dan Dian Histifarina, MSi</i>	

MENDORONG EKSPOR, MENGURANGI KEMISKINAN PERANAN KONTRAK DI INDUSTRI MANGGA	146
<i>Charles F. Nicholson, Ph.D.</i>	
PENGARUH BEBERAPA ZAT PENGATUR TUMBUH PAKLOBUTRAZOL TERHADAP PRODUKSI MANGGA ARUMANIS	162
<i>L. Rosmahani dan D. Rachmawati</i>	
REVIEW HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN MANGGA DI INDONESIA	169
<i>Sudarmadi Purnomo dan Yuniarti</i>	
MAKALAH POSTER	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN-TERNAK SAPI DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN	191
<i>Zainal Arifin, M. Ali Yusron, M. Soleh, Kasmiati, M. Ismail Wahab, dan Endang P.K</i>	
PENGAJIAN MODEL SISTEM INTEGRASI USAHATANI PADI DAN SAPI POTONG DI LAHAN SAWAH	206
<i>F. Kasijadi, Soewono, Ali Yusran, Wahyunindyawati, Kasmiyati, Al Budiono</i>	
INVENTARISASI DAN KARAKTERISASI SUMBERDAYA LAHAN DI KABUPATEN SUMENEP	224
<i>Z. Arifin dan D.P. Saraswati</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NK MAJEMUK "KALON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	237
<i>E.P Kusumainderawati, F.Kasijadi, A b u dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PUPUK NK MAJEMUK "CHALLON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	247
<i>E.P. Kusumainderawati, F Kasijadi, A b u, dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR "MULTIMICRO" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH	259
<i>E.P. Kusumainderawati, F. Kasijadi dan Abu</i>	
PENGELOLAAN PADI LOKAL	268
<i>Wigati Istuti, Bambang Pikukuh, Soekarno Roesmarkam, S. Yuniastuti, Fatkul Arifin, Ono Sutrisno, Sri Zunaini dan Robi'in</i>	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS BERBASIS JERUK KEPROK SIEM DAN PULUNG SPESIFIK LOKASI	281
<i>M. Sugiyarto., Q D. Ernawanto, Endah R, Suhardi, Gatot Kartono, F.Kasijdi. Titik Purbiati, Harwanto, dan Tajib</i>	
ADAPTASI CALON VARIETAS MELON HASIL PERSILANGAN 3 GALUR MELON	292
<i>M. Sugiyarto, B. Tegopati, Baswarsiati, Sarwono dan Martono</i>	

PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN MODEL USAHATANI TERPADU PADI – UDANG WINDU DI SAWAH TAMBAK DI JAWA TIMUR BAGIAN TIMUR <i>Al. Gamal Pratomo, F. Kasijadi, Anang Muhariyanto, Thohir Zubaidi, Yuli Astuti, dan Diatri Krisunari</i>	302
RESPON PENGGUNAAN PUPUK DAUN “WUXAL ZINC” TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI <i>Al. Gamal Pratomo dan F. Kasijadi</i>	307
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL TOMAT LAHAN SAWAH DATARAN RENDAH DI JAWA TIMUR <i>Dwi Setyorini, Baswarsiati, Suhardi, Diding Rahmawati dan Indriana RD.</i>	317
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS PISANG MAS DAN AGUNG <i>Wahyunindyawati, F. Kasijadi, Suhardi, Purwanto, PER Prahardini, Ita Yustina dan Darminto</i>	327
PENGAJIAN DIVERSIFIKASI TIWUL UBI KAYU UNTUK Mendukung PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI PEDESAAN DI KABUPATEN KEDIRI <i>Yuniarti, Suhardi dan Pudji Santoso</i>	345
PENGARUH BAHAN KIMIA METOMINOSTROBIN 200 EC TERHADAP PENYAKIT EMBUN TEPUNG <i>Podosphaera leucotricha</i> DAN PENYAKIT BECAK DAUN <i>Marsonia coronaria</i> PADA TANAMAN APEL <i>Sarwono, E. Korlina, D. Rachmawati dan Handoko</i>	359
PENGARUH DOSIS PERASAN DAUN SIRIH <i>Piper betle</i> TERHADAP PENYAKIT TEPUNG <i>Erysiphe polygoni</i> PADA TANAMAN KACANG PANJANG <i>Vigna sinensis</i> <i>Sarwono, Isye Haris Sulistiyani, E. Korlina</i>	365
STUDI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN CABAI KERING GILING PADA TINGKAT KELOMPOK TANI DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto, Suhardjo, Suhardi dan Soni Kurniawan</i>	372
KAJIAN SISTEM USAHATANI INTENSIFIKASI DAN DIVERSIFIKASI KAMBING- KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG <i>Ruly Hardianto, Harwanto dan Gatot Kartono</i>	388
STUDI TENTANG DAMPAK KEGIATAN PENAMBANGAN BATU KAPUR TERHADAP USAHA PETERNAKAN MASYARAKAT DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto</i>	406

PENGEMBANGAN SKIM PEMBIAYAAN UNTUK Mendukung USAHATANI
INTEGRASI KAMBING-KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN
LUMAJANG 415

Ruly Hardianto dan Bambang Irianto

PENKKAJIAN DAN PENGEMBANGAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO (LKM)
DALAM Mendukung PRIMA TANI DI JAWA TIMUR 427

*Bambang Irianto, Wigati Istuti, Thohir Zubaidi, Bambang Siswanto, Endah
Retnaningtiyas dan Nugroho Pangarso*

DAMPAK PENKKAJIAN TEKNOLOGI PENGELOLAAN USAHATANI TERPADU
PADI-TERNAK SAPI DI LAHAN IRIGASI 439
KABUPATEN LUMAJANG

Pudji Santoso, Ali Yusron, Purwanto dan M. Sairi

PENGARUH DOSIS PERASAN DAUN SIRIH *Piper betle* TERHADAP PENYAKIT TEPUNG *Erysiphe polygona* PADA TANAMAN KACANG PANJANG *Vigna sinensis*

*Sarwono**, *Isye Haris Sulistiyani ***, *E. Korlina**)

*) BPTP Jawa Timur, **) Universitas Muhammadiyah Malang

ABSTRAK

Salah satu penyakit yang menyerang kacang panjang adalah penyakit tepung (*Powdery mildew*) yang di sebabkan oleh jamur *Erysiphe polygona*. Penyakit ini bersifat parasit obligat artinya parasit ini tidak dapat hidup selain pada inangnya. Tanaman yang menjadi inang penyakit tepung antara lain apel, anggur, mawar, cabai dll. Tujuan dari pengkajian adalah untuk mengetahui efektifitas perasan daun sirih pada berbagai dosis terhadap penyakit tepung *Powdery mildew* yang disebabkan oleh jamur *Erysiphe polygona* pada kacang panjang (*Vigna sinensis*). Penelitian ini dilaksanakan di *Green house* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang. pada bulan Juli sampai September 2005. Menggunakan jenis kacang panjang varietas Super Hijau. Metode penelitian yang digunakan adalah (RAK) rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan yaitu : perasan daun sirih A. Dosis 90 gr/l, B. Dosis 100 gr/l, C. Dosis 110 gr/l, D. Dosis. 120 gr/l, E. Dosis 130 gr/l dan F. Kontrol, masing-masing perlakuan di ulang 4 kali. Dari hasil penelitian tentang pengaruh takaran dosis filtrat perasan daun sirih terhadap penyakit tepung pada kacang panjang, dapat disimpulkan sebagai berikut, semakin tinggi dosis perasan daun sirih semakin efektif menghambat perkembangan penyakit tepung. Pada konsentrasi 130gr/l, filtrat perasan daun sirih paling efektif dalam menghambat pertumbuhan penyakit tepung pada kacang panjang dengan kemampuan menekan serangan sebesar 56,91%

PENDAHULUAN

Dalam upaya peningkatan produksi kacang panjang untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, banyak hal yang harus kita perhatikan salah satu adalah adanya serangan penyakit. Kehadiran penyakit di areal pertanian kacang panjang biasanya tidak sampai menyebabkan kegagalan panen, namun mengakibatkan berkurangnya hasil dan penurunan kualitas. (Haryanto, dkk. 2003).

Banyak sekali jenis penyakit yang menyerang kacang panjang diantara penyakit yang menyerang kacang panjang adalah penyakit tepung (*Powdery mildew*) yang di sebabkan oleh jamur *Erysiphe polygona*. Penyakit ini bersifat parasit obligat artinya parasit ini tidak dapat hidup selain pada inangnya. Tanaman yang menjadi inang penyakit tepung antara lain apel, anggur, mawar, cabai dll. Semangun (1991) menyatakan bahwa penyakit tepung dipencarkan oleh angin. dan mempunyai banyak tumbuhan inang yang termasuk ke dalam kacang-kacangan (*Leguminosae*), *Chenopodiaceae*, dan *Polygonaceae*. Sastrahidayat, (1990), pemencaran konidi penyakit tepung sangat cepat memerlukan waktu sekitar 4 hari setelah inokulasi. Pracaya (1993) menyatakan bahwa penyakit tepung menyerang pada waktu suhu udara panas antara 22°C -26°C dengan kelembaban nisbi 80%-88%.

Pada umumnya pengendalian penyakit tepung dengan menggunakan pestisida sintesis yang beredar dipasaran. misalnya Derosal 60 wp, Afogan, Nimrod dll. (Fachruddin, L. 2000). Tetapi perlu diingat, bahwa penggunaan pestisida di lahan pertanian menjadi masalah yang sangat dilematis..

Disatu pihak dengan digunakannya pestisida maka kehilangan hasil yang diakibatkan organisme pengganggu tanaman (OPT) dapat ditekan, tetapi akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Dilain pihak, tanpa penggunaan pestisida akan sulit menekan kehilangan hasil yang diakibatkan organisme pengganggu tanaman (OPT).

Untuk menghadapi berbagai tantangan pembangunan pertanian, pemerintah bersama masyarakat harus mampu membuat terobosan-terobosan dengan berbagai alternatif pengendalian hama dan penyakit yang murah, praktis dan relatif aman terhadap lingkungan antara lain dengan menggunakan pestisida nabati/botani. Beberapa pestisida nabati yang telah dikaji antara lain mimba, mahoni dan nikotin dapat digunakan untuk pengendalian OPT pada beberapa komoditas hortikultura (Mahfud dkk. 1999; Sarwono dkk. 1998)

Tujuan dari pengkajian adalah untuk mengetahui efektifitas perasan daun sirih pada berbagai dosis terhadap penyakit tepung *Powdery mildew* yang disebabkan oleh jamur *Erysiphe polygoni* pada kacang panjang (*Vigna sinensis*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di *Green house* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang. pada bulan Juli sampai September 2005. Menggunakan jenis kacang panjang varietas Super Hijau. Metode penelitian yang digunakan adalah (RAK) rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan yaitu : perasan daun sirih A. Dosis 90 gr/l, B. Dosis 100 gr/l, C. Dosis 110 gr/l, D. Dosis. 120 gr/l, E. Dosis 130 gr/l dan F. Kontrol, masing-masing perlakuan di ulang 4 kali. Filtrat perasan daun sirih adalah daun sirih segar (baru dipetik), ditumbuk, dilarutkan dalam air 1 liter dan disaring.

Tahap Persiapan sebagai berikut:

Menyiapkan media tanam dalam setiap polybag diisi dengan campuran tanah, sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1. Menyiapkan biji kacang panjang dimasukkan dalam kain kasa selanjutnya direndam selama 4-8 jam dan kemudian diperam selama 2x24 jam. Menanam kacang panjang yang telah berkecambah kira-kira ½ cm ke dalam polybag. Tanaman dipupuk dengan N, P, K dosis 30g/10 l air, 2 minggu setelah tanam dan disiram tiap 3 hari sekali.

Menginokulasi kacang panjang dengan penyakit *Powdery mildew* (kerapatan $1,23.10^6$ konidia/ml, dilakukan 2 minggu setelah tanam. Menyemprot tanaman kacang panjang dengan filtrat perasan daun sirih dengan konsentrasi sesuai dengan perlakuan, sampai semua bagian tubuh kacang panjang basah dengan interval penyemprotan satu minggu sekali

Pengamatan tingkat serangan penyakit tepung dilakukan pada 3 s/d 8 minggu setelah tanam dengan scoring system kategori serangan, selanjutnya dihitung menggunakan rumus yang ditulis Townsend dan Henberger (1943 dalam Kaspers 1978)

$$P = \frac{\sum(n.v)}{Z \times N} \times 100 \%$$

Dimana P = intensitas serangan

n = banyaknya daun yang mempunyai serangan(v) yang sama

N = jumlah daun yang diamati

Z = nilai tertinggi dari kategori serangan

Scoring system kategori serangan:

0 = tidak ada infeksi

1 = 1 – 3 luka (tepung putih)

2 = 3 luka (tepung putih), tetapi kurang dari $\frac{1}{4}$ permukaan daun yang tertutup tepung putih.

3 = Meningkatkan sampai $\frac{1}{4}$ permukaan daun yang tertutup tepung putih.

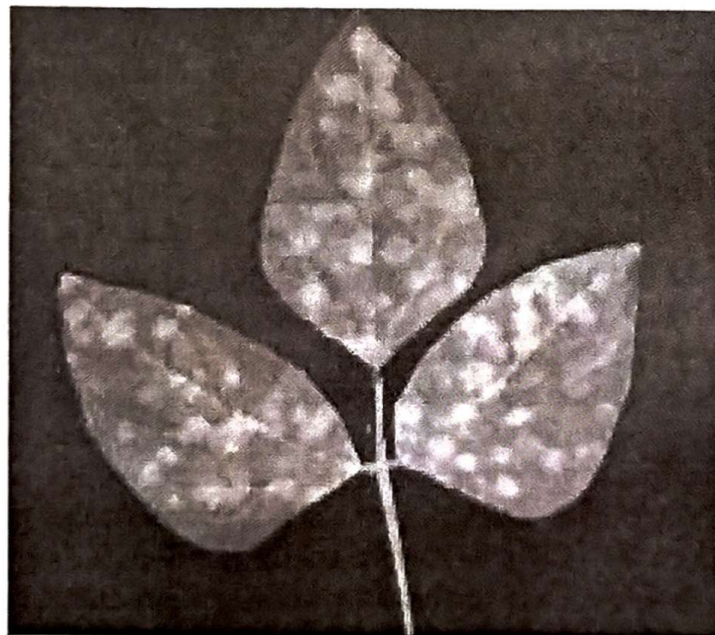
4 = Meningkatkan sampai $\frac{3}{4}$ permukaan daun yang tertutup tepung putih.

5 = lebih dari $\frac{3}{4}$ permukaan daun yang tertutup tepung putih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Penyakit

Gejala penyakit tepung pada kacang panjang adalah mula-mula pada permukaan atas daun terdapat bercak putih, kemudian meluas sehingga dapat menutupi seluruh permukaan daun. Lapisan putih tersebut adalah miselium, konidiofor dan konidium jamur Gambar 1.



Gambar 1. Gejala serangan penyakit tepung pada daun kacang panjang

Apabila serangan penyakit tepung berat atau parah terjadi sebelum pembungaan, tanaman tidak akan membentuk polong, atau membentuk polong kecil yang menghasilkan sedikit biji yang tidak normal. Hal ini karena cendawan membentuk miselium tebal menutup bagian daun, batang, bunga dan bahkan menyerang buah hingga gagal panen. Menurut Suhardi, (2002) bahwa penyakit tepung akan mengganggu laju fotosintesis netto sebesar 42%. pada daun-daun dan bagian hijau lainnya sehingga dapat menurunkan produksi tanaman.

Pengaruh dosis perasan daun sirih terhadap intensitas serangan penyakit tepung berbeda nyata disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Rata-rata Tingkat Serangan Penyakit *Powdery mildew* (Dalam %) Pada Kacang Panjang Sebelum Disemprot Filtrat Perasan Daun Sirih (*Piper beetle*) Pada 21-49 Hari Setelah Tanam (HST)

Perlakuan	Intensitas serangan (%)					Rata2
	21	28	35	42	49*)	
Kontrol	43,52 a	67,95 a	73,86 a	75,80 a	76,30 a**)	67,49
A***)	49,89 a	54,78 b	64,02 ab	55,14 b	45,85 b	53,66
B	44,12 a	50,49 b	62,59 bc	38,05 c	32,51 bc	45,55
C	48,84 a	51,80 b	53,50 cd	37,84 c	33,84 bc	45,16
D	43,42 a	40,02 c	45,29 d	32,51 cd	27,52 c	37,75
E	44,43 a	32,89 c	24,71 e	20,46 d	22,95 c	29,08
BNT 5%	9,22	9,97	10,31	14,60	14,33	

*) HST : Hari Setelah Tanam

***) Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

***) Perlakuan dapat dilihat pada Metode Penelitian

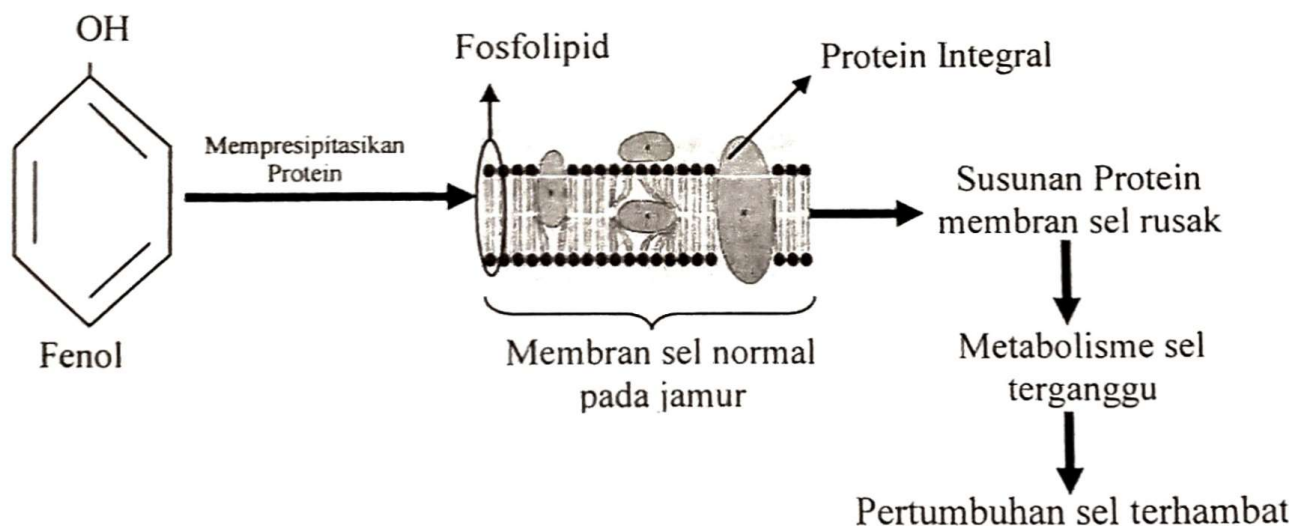
Pada saat pengamatan awal umur 21 hari setelah tanam (HST). rata-rata tingkat serangan penyakit tepung pada kacang panjang sudah menunjukkan homogen pada semua perlakuan, sehingga segera dilakukan aplikasi.

Pada umur 35 dan 42 hari setelah tanam atau setelah aplikasi ke dua dan ketiga fungisida nabati perasan daun sirih belum menunjukkan efektifitasnya dalam menekan serangan penyakit tepung, selanjutnya setelah umur 42 dan 49 hari setelah tanam atau setelah aplikasi ke 4 dan ke 5 fungisida nabati perasan daun sirih sudah mulai menunjukkan efektifitasnya. Hal ini karena pestisida nabati bersifat "*pukul dan lari*" (*hit and run*), yaitu apabila diaplikasikan akan menekan pertumbuhan penyakit pada waktu sesaat dan lamban serta cepat menguap dan terurai hilang di alam. Menurut Tjahjani, dkk. (1999), menyatakan bahwa daun sirih mampu menghambat pertumbuhan penyakit tepung dikarenakan kandungan minyak atsirinya yaitu fenol yang terdiri atas campuran-campuran kavibetol dan kavikol. Guenther dalam Fadhilah (2005) menyatakan bahwa, berdasarkan penelitian tentang komposisi kimia daun sirih yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada daun sirih terkandung minyak atsiri 1% sampai 4,2%, hidroksikavikol, metil-eugenol, terpenena, seskuiterpena, fenilpropana, tannin diastase 0,8% sampai 1,8%, gula, pati, 55% fenol (kandungan utamanya adalah kavibetol, tetapi kadang-kadang mengandung kavikol). Menurut Karrer dalam Fadhilah (2005), dalam minyak atsiri yang terkandung dalam daun sirih terdapat α -terpinen 2,3%, estragol (metil-kavikol) 7,5%, kalvakrol 4,4%, eugenol 40,5%, kadiena. Sastroamidjojo (1988), menyatakan bahwa zat yang terkandung dalam daun sirih antara lain adalah chavikol paraallyphenol ($\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COH}$), turunan dari chavikol betel (betol) $\text{C}_6\text{H}_3\text{OH}$.

$\text{OCH}_3\text{CH}_2\text{CH} = \text{CH}$ (1-2-5), isomer eugenol allyphyrecatechine, cineol methyl-eugenol dan cayophyllen (sesquiterpen). Robinson, (1995) melaporkan bahwa senyawa yang mengandung fenol mempunyai peran sebagai penghambat patogen jamur. Moeljanto dan Mulyono (2005) menyatakan bahwa daun sirih mengandung minyak atsiri yang terdiri dari betlephenol, kavikol, sesquiterpen, hidroksikavikol, cavibetol, estragol, dan karvakrol. Kandungan utama minyak atsiri dalam daun sirih adalah fenol yaitu 55%, hal ini sangat penting bagi daun sirih sebagai fungisida nabati karena sifat-sifat fenol itu sendiri. Pelczar dan Chan (1988), menyatakan bahwa persenyawaan-persenyawaan fenol bekerja terutama dengan cara mendena-urasi protein sel dan merusak membran sel. Darwis (1992) menyatakan bahwa daun sirih secara tradisional telah digunakan oleh masyarakat sebagai desinfektan untuk menghambat pertumbuhan bakteri maupun jamur

Selain fenol, tanin juga merupakan salah satu senyawa kimia yang terkandung dalam daun sirih karena dapat menyebabkan metabolisme sel terganggu sehingga kerja salah satu enzim dalam sel terhambat.

Mekanisme Kerja Daun Sirih Dalam Menghambat Pertumbuhan Penyakit *Powdery mildew* karena kandungan terbanyak dalam tanaman sirih adalah fenol. Waluyo (2002) menyatakan bahwa daya bunuh fenol adalah dikareakan fenol mempresipitasikan protein secara aktif, sehingga susunan protein menjadi berubah tidak sesuai dengan kebutuhan sel. Selain itu juga merusak membran sel dengan cara menurunkan tegangan permukaannya, hal ini menyebabkan terjadinya osmosis dan sel akan mengalami lisis. Dengan dua peristiwa yang disebabkan oleh aktifitas fenol tersebut mengakibatkan terganggunya metabolisme dalam sel jamur sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur. Mekanisme perusakan membran sel oleh fenol disajikan pada Gambar 2 sbb:



Gambar 2. Mekanisme perusakan membran oleh fenol (kombinasi Waluyo. 2002 dan Robinson. 1991)

Kemampuan dosis perasan daun sirih dalam menekan serangan penyakit tepung pada kacang panjang disajikan pada Tabel 2 sbb:

Tabel 2. Kemampuan perasan daun sirih dalam menekan serangan penyakit tepung

Perlakuan	Rata-rata intensitas serangan (%)	Kemampuan menekan (%)
Kontrol	67,49	0
A ***)	53,66	20,49
B	45,55	32,51
C	45,16	33,09
D	37,75	44,06
E	29,08	56,91

***) Perlakuan dapat dilihat pada Metode Penelitian

Kemampuan fungisida nabati perasan daun sirih dalam menekan serangan penyakit tepung apabila kontrol dinyatakan terserang 100%, menunjukkan bahwa semakin tinggi atau pekat dosis perasan daun sirih semakin efektif dalam menekan serangan penyakit tepung. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi filtrat perasan daun sirih, semakin banyak kandungan fenolnya sehingga kemampuan menghambat pertumbuhan penyakit tepung semakin baik.

Hasil penelitian Moeljanto dan Mulyono (2005), bahwa fungisida botani dari daun sirih yakni air perasan 300 gr daun sirih dicampur dengan 1 liter air mampu menghambat perkecambahan spora *Phytophthora palmivora*. Sarwono, dkk (2004) menyatakan bahwa daun sirih dalam bentuk serbuk kering dengan dosis 30 gr/l mampu menghambat pertumbuhan penyakit tepung pada kacang panjang sebesar 57%. atau paling efektif bila dibandingkan serbuk biji mimba, serbuk daun cengkeh dan biji mahoni. Hasil penelitian Masnilah. (1999), menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak pestisida nabati yang dicampur dengan media semakin tinggi daya toksiknya pada patogen. Perlakuan ekstrak daun sirih pada konsentrasi 125g/l dapat menghambat timbulnya gejala penyakit *antraknosa* pada buah cabai (Tjahjani, dkk. 1999).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang pengaruh takaran dosis filtrat perasan daun sirih terhadap penyakit tepung pada kacang panjang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Semakin tinggi dosis perasan daun sirih semakin efektif menghambat perkembangan penyakit tepung

Pada konsentrasi 130gr/l, filtrat perasan daun sirih paling efektif dalam menghambat pertumbuhan penyakit tepung pada kacang panjang dengan kemampuan menekan serangan sebesar 56,91%

DAFTAR PUSTAKA

- Darwis, 1992. Potensi Sirih (piper betle) Sebagai Tanaman Obat. Warta Tumbuhan Obat Indonesia 1 (1):9-11
- Fachruddin, L. 2000. Budidaya Kacang-kacangan. Kanisius. Yogyakarta

- Fadlilah, 2005. Laporan Praktek Kerja Lapangan "Budidaya dan Pembuatan Produk Instan Tanaman Sisih (Piper betel L)
- Haryanto, dkk. 2003. Budidaya Kacang Pankang. Penebar Swadaya. Jakarta
- Masnilah, 1999. Pemanfaatan Ekstrak Daun Sirih, Mimba dan Saga Untuk Mengendalikan *Phytophthora palmivora* Pada kakao. Universitas Jember.
- Moeljanto dan Mulyono, 2005. Khasiat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke masa. Agromedia Pustaka. Bandung.
- Mahfud M.C., D. Rachmawati, A. Suryadi, Sarwono, W. Astuti, Jumadi, Sariati dan D. Siswanto, 1999. Pengkajian Teknik Budidaya Beberapa Tanaman Sayuran secara Organik Di Wilayah Sekitar Perkotaan. Posiding Seminar Hasil Penelitian Pengajian Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan berwawasan Agribisnis. Badan Litbangtan. PSE. Bogor. Hal. 445-453.
- Pracaya, 1993. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Robinson, 1991. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. ITB. Bandung.
- Sarwono, Yuniarti, M. Soleh, Wahyunindyawati, Al. Budijono dan Subandi. 1998. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik Sayuran Dareah Periurban... Posiding Seminar Hasil Penelitian Pengajian Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan berwawasan Agribisnis. Badan Litbangtan. PSE. Bogor Hal 454-462
- Sarwono. 2004. Uji Efektifitas Tanaman Mimba (*Azadirachta indica*), Sirih (*Piper beetle*), Cengkeh (*Eugeniacaryophyllus*), Mahoni (*Swietenioa mahagoni*) Terhadap Penyakit Powdery mildew Pada Kacang Panjang Varietas Hijau Super. BPTP. Jawa Timur.
- Sastrahidayat, 1990. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Usaha Nasional. Surabaya.
- Suhardi, 2020. Keefektifan *Xanthomonas maltophilia*, Fungisida, dan Tipe Cerat Terhadap Penyakit Embun Tepung Pada Tanaman Mawar di Rumah Plastik. Jurnal Hortikultura 12(1): 540-54
- Tjahjani, dkk. 1999. Pengaruh Ekstrak Daun Mimba dan Daun Sirih Terhadap Penyakit Antraknose (*Gloesporium annum*). Pusat Penelitian dan pengembangan Hortikultura. Jurnal Hortikultura. Jakarta.
- Waluyo Lud. 2002. Mikrobiologi Umum. UMM Press. Malang.