Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah

MENARA

Ilmu

DAFTAR ISI

☐ Pengaruh Massa Adsorben Ampas Tebu Terhadap Penurunan Bilangan Asam dan Minyak Pelikan dalam Gorengan Bekas Pakai Penggorengan Ayam Oleh Yulizar Yusuf, Yefrida, dan Qori Mutia	1
☐ Pengaruh Masukan Panas Terhadap Ketangguhan di Daerah Pengaruh Panas (HAZ) pada Baja Karbon Medium oleh Hafni	7
☐ Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penetapan Target PAD dalam APBD Kabupaten/Kota oleh Dony Novaliendry	18
☐ Faktor Penyebab Kesulitan Makan Pada Anak Usia Prasekolah di Kelurahan Sukorame Kecamatan Mojoroto Kota Kediri tahun 2008 oleh Anik Wahyuni	26
☐ Pemanfaatan Tempurung Kelapa sebagai Adsorben Ion Logam Pb (II) oleh Elda Pelita, Dyah Nirmala	32
☐ Analisa Kebutuhan dan Ketersediaan Air Sistem Irigasi pada Daerah Irigasi (DI) Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman oleh Maizir	41
☐ Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Kolostrum dengan Perilaku Pemberian Kolostrum pada Ibu Nifas hari ke 0-3 di BPS Mustardiyah Desa Tiron Kec. Banyakan Kabupaten Kediri Tahun 2009 oleh Evin Noviana Sari	52
☐ Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare (<i>momordica charantia</i> L.) Terhadap Jumlah Spermatozoa Tikus Jantan Strain Wistar sebagai Bahan Kontrasepsi Alamiah oleh Mitayani	60
☐ Pengaruh Pengguna Pasir Laut sebagai Agregat Halus pada Campuran Panas Aspal Agregat (AC-WC) dengan Pengujian Marshall oleh Misbah	66
☐ Gambaran Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di BPS Ny. Indiarwati Kota Kediri Tahun 2008 oleh Riskiyati	78
☐ Pengaruh Lama Waktu Makan Akuisisi dan Lama Waktu Makan Inokulasi vektor Terhadap Penularan Virus Tanaman oleh Sularno	86
☐ Penggunaan Media Website Interaktif dalam Mempromosikan Hasil-hasil pertanian oleh Syukriadi dan Vitriani	91
☐ Hubungan Usia dan Paritas Ibu dengan Berat Lahir Bayi di RSUP Dr. M. Djamil Padang Bulan Oktober dan November 2009 oleh Vonny Riandha Feliza	100
☐ Evaluasi Efektifitas dan Pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di Sumatera Barat oleh Asep Neris Bachtiar	106
☐ Perencanaan Pelepasan Beban Terhadap Tegangan Lebih Transien pada Sistem Interkoneksi Sumatera bagian Selatan Menggunakan Electromagnetik Transients Program (EMTP) oleh Antonov, Yusreni Warmi, Asnal Efendi, Erhanelli	118
☐ Peran Lembaga Lokal Adat dalam Pembangunan Desa oleh Wedy Nasrul	125
☐ Penggunaan Speed Test terhadap Hasil Belajar di Kelas VIII SMPN 2 Ranah Pesisir Kabupaten Pesisir Selatan Oleh Yeni Erita	131

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

PENGARUH LAMA WAKTU MAKAN AKUISISI DAN LAMA WAKTU MAKAN INOKULASI VEKTOR TERHADAP PENULARAN VIRUS TANAMAN.

Oleh
Sularno

Dosen Kopertis Wilayah I dpt FKIP Biologi UISU- Medan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penularan CMV oleh *Myzus persicae* dan SMV oleh *Aphis glycines*. Hasil penelitian menunjukkan lama waktu makan akuisisi *Myzus persicae* dan *Aphis glycines* berpengaruh terhadap kecepatan munculnya gejala penyakit virus pada tanaman uji. Sedangkan lama waktu makan inokulasi *Myzus persicae* tidak berpengaruh terhadap kecepatan gejala penyakit virus Cucumber Mosaic Virus CMV yang muncul pada tanaman cabe, sedangkan lama waktu makan inokulasi *Aphis glycines* berpengaruh terhadap kecepatan muncul gejala penyakit Soybean Mosaic Virus SMV pada tanaman kedelai. Kecepatan munculnya gejala penyakit virus tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh lama waktu makan akuisisi dan lama waktu makan inokulasi tetapi juga dipengaruhi factor lain seperti jenis kultivar tanaman, strain virus, waktu infeksi dan juga suhu.

Pendahuluan

Kutu daun (aphid) umumnya dikenal sebagai *green flies* atau *black flies* merupakan kelompok yang paling sukses sebagai vector. Individusnya kecil ukuran 2-3 mm dan kadang tidak menarik perhatian orang. Meskipun kemampuan reproduksinya sangat tinggi. (Blackman, 1985). Banyak aphid merupakan hama tanaman pertanian karena sifat mereka yang menghisap cairan tanaman dari floem, hal ini menjadikan aphid sebagai penyebar virus tanaman.

Kebanyakan aphid adalah monophagus, hidup pada satu tanaman inang. Tetapi kepentingan pertanian menyebabkan banyak alternative yang menyebabkan berpeluang menjadi polyphagus. Akibatnya aphid tidak hanya menularkan satu jenis virus tetapi lebih dari satu virus.

Virus merupakan salah satu pathogen penyebab penyakit pada tanaman yang penyebarannya dibantu serangga. Patogen ini mengganggu metabolisme tanaman sehingga terbentuk zat-zat abnormal dan keadaan yang merusak fungsi serta kehidupan tanaman. (Walkey, 1985).

Virus yang disebarkan serangga terbagi menjadi dua yakni persisten dan non persisten. Virus non persisten adalah virus yang sesudah terhisap vector dari tanaman sakit, segera atau dalam waktu singkat dapat ditularkan pada tanaman sehat. Setelah akuisisi virus tidak memerlukan periode laten dalam tubuh vector. Vektor segera kehilangan daya infeksiya setelah menginokulasi tanaman sehat atau ketika terjadi pergantian kulit. Periode retensi sebentar dan umumnya mudah ditularkan secara mekanik. Sedang virus persisten adalah virus yang di dalam badan serangga mula-mula mengalami periode laten sebelum ditularkan ke tanaman sehat. Vektor tidak kehilangan daya infeksiya setelah menginokulasi tanaman sehat atau ketika terjadi ganti kulit, bahkan ada virus yang dapat ditularkan ke generasi serikutnya (*transovarial passage*). Virus persisten tidak dapat ditularkan secara mekanis (Maramorosch dan Harris, 1980).

Cucumber Mosaic Virus (CMV) pada tanaman cabe, Soyabean Mosaic Virus (SMV) pada tanaman kedelai, dan Bean Yellow Mosaic Virus (BYMV) pada tanaman kedelai dan buncis merupakan virus non persisten dan dapat ditularkan secara mekanis sehingga dapat dipindahkan ke lapangan untuk penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penularan CMV oleh *Myzus persicae* dan SMV oleh *Aphis glycines*.

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman cabe sehat (*Capsicum annum*), tanaman kedelai (*Glycine max* (L)), sumber inokulum CMV dari tanaman cabe terinfeksi, SMV dari tanaman kedelai terinfeksi, vector *Myzus persicae*, *Aphis glycines*, tanah steril, pupuk kandang, kantong plastik/polybag, insectisida Decis 2,5 EC, dan Ascarisida metac.

Alat yang digunakan adalah cawan Petri, kuas, mortal, hand sprayer, timbangan, kurungan bebas serangga dan alat-alat tulis.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pengujian Cucumber Mosaic Virus

Dalam pengujian virus ini digunakan tanaman cabe. Cairan perasan daun tanaman sebagai sumber inokulum yang diyakini memperlihatkan gejala serangan virus, ditularkan secara mekanik kepada tanaman cabe sehat. Pengamatan dilakukan terhadap gejala yang muncul. Jika gejalanya sama, maka tanaman tersebut diambil sebagai sumber inokulum. Hal yang sama juga diperlakukan untuk pengujian soyabean mosaic virus (SMV).

2. Penanaman dan Perawatan Tanaman

Benih cabe disemai dalam polybag yang telah berisi tanah dan campuran pupuk kandang. Biji cabe yang ditanam adalah 3 sampai 4 biji per polybag. Tanaman disiram setiap hari. Perlindungan terhadap serangan hama dan tungau dilakukan dengan penyemprotan insektisida dan acarisida. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini berumur 14 hari adalah tanaman kedelai.

Langkah – langkah pengerjaannya sama dengan langkah-langkah pada tanaman cabe. Pembebasan *Myzus Persicae* dan *Aphis glycines* dari Virus Kutu daun yang diperoleh dilapangan (I), dipelihara pada daun talas dalam cawan Petri, pemindahan menggunakan kuas yang dibasahi air. Keturunan kutu daun dari cawan Petri (II) dipindahkan ke tanaman sehat dan dipelihara dengan memakai kurungan serangga. Generasi berikutnya (III) dianggap telah bebas virus dan siap digunakan.

3. Penularan.

Perlakuan Lama Waktu Makan akuisisi Terhadap Transmisi Cucumber Mosaic Virus (CMV) pada Tanaman cabe (*Capsicum annum*). Kutu daun *Myzus persicae* yang telah dianggap bebas virus generasi III dilaparkan lebih kurang 30 menit, kemudian diberi makan tanaman cabe yang telah terinfeksi virus. Lama pemberian makan akuisisi sesuai perlakuan yakni 5, 10 dan 15 menit. Untuk mencegah kutu daun *Myzus persicae* meninggalkan tanaman cabe pada periode akuisisi dan inokulasi maka dilakukan pengurungan dengan kurungan plastik serangga. Setelah dinokulasikan selama 1 hari semua kutu daun dimatikan dengan insectisida dan kurungan dibuka. Pengamatan dilakukan saat timbulnya gejala pertama dan dilakukan setiap hari.

4. Perlakuan waktu makan inokulasi

Kutu daun *Myzus persicae* yang telah dianggap bebas virus generasi III dilaparkan lebih kurang 30 menit, kemudian diberi makan tanaman cabe sakit selama 1 jam. Setelah akuisisi kutu daun diinokulasi ke tanaman sehat dengan perlakuan lama waktu masing-masing 5, 10 dan 15 menit. Kutu daun pada tanaman segera dimatikan dengan menyemprotkan insektisida setelah cukup lama waktu makan inokulasi sesuai perlakuan. Jumlah kutu daun per tanaman adalah 10 ekor dan percobaan menggunakan 3 ulangan.

Hasil dan Pembahasan

Perlakuan perbedaan waktu makan akuisisi 5, 10 dan 15 menit *Myzus persicae* terhadap penularan Cucumber Mosaic Virus (CMV) pada tanaman cabe dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Pengaruh lama waktu makan akuisisi *M. persicae* terhadap penularan CMV pada tanaman cabe

No.	Lama waktu makan Akuisisi (menit)	Rata-rata saat timbul gejala (hari)	Rentang gejala timbul (hari)
1.	5	19,6	19-21
2.	10	18,3	17-19
3.	15	17,3	17-18

Dari Table 1 terlihat bahwa pengaruh lama waktu makan akuisisi *Myzus persicae* berpengaruh tidak signifikan terhadap munculnya gejala virus pada tanaman cabe. Gejala muncul pada perlakuan 10 dan 15 menit makan akuisisi dan gejala muncul paling lama pada perlakuan lama waktu makan akuisisi 5 menit, gejala muncul pada hari ke 21.

Pengaruh lama Waktu Makan Inokulasi *Myzus persicae* penularan Cucumber Mosaic Virus (CMV) Setelah akuisisi selama 1 jam pada tanaman yang terserang CMV, *Myzus persicae* diinokulasikan ke tanaman cabe sehat selama 5, 10 dan 15 menit. Pengaruh perlakuan dapat dilihat pada Table 2.

Tabel 2. Pengaruh lama waktu makan inokulasi *M. persicae* terhadap penularan CMV pada tanaman cabe

No.	Lama waktu makan Inokulasi (menit)	Rata-rata saat timbul gejala (hari)	Rentang timbul gejala (hari)
1.	5	20,3	19-22
2.	10	18,0	17-21
3.	15	20,0	20-20

Dari Table 2 terlihat bahwa perlakuan lama waktu makan inokulasi *Myzus persicae* tidak menunjukkan pengaruh terhadap munculnya gejala CMV pada tanaman cabe. Gejala paling cepat muncul pada perlakuan waktu makan inokulasi 10 menit yakni pada hari ke 17. Sedangkan gejala paling lama muncul pada hari ke 22 dengan perlakuan 5 menit lama waktu makan inokulasi.

Perlakuan perbedaan waktu makan akuisisi 5, 10 dan 15 menit *Aphis glycines* terhadap penularan Soybean Mosaic Virus (SMV) pada tanaman kedelai dapat dilihat pada Table 3.

Tabel 3. Pengaruh lama waktu makan akuisisi *Aphis glycines* terhadap penularan Soybean Mosaic Virus (SMV) pada tanaman kedelai

No.	Lama waktu makan Akuisisi (menit)	Rata-rata saat timbul gejala (hari)	Rentang timbul gejala (hari)
1.	5	9,0	7 - 11
2.	10	8,7	6 - 11
3.	15	7,6	6 - 10

Dari Tabel 3. terlihat bahwa pengaruh lama waktu makan akuisisi *Aphis glycines* berpengaruh tidak signifikan ($F_h = 0,32$; $df = 2,6$; $F_{0,05} = 5,14$) gejala paling awal muncul 6 hari pada akuisisi 10 dan 15 menit. Pengaruh perlakuan lama waktu makan inokulasi *Aphis glycines* terhadap munculnya gejala SMV dapat dilihat pada Table 4.

Tabel 4. Pengaruh lama waktu inokulasi *Aphis glycines* terhadap saat munculnya gejala Penyakit Soybean Mosaic Virus (SMV) pada tanaman kedelai

No.	Lama waktu makan inokulasi (menit)	Rata-rata saat timbul gejala(hari)	Rentang timbul gejala (hari)
1.	5	11,66	11 - 13
2.	10	10,33	9 - 11
3.	15	8,66	6 - 11

Perlakuan lama waktu makan inokulasi *Aphis glycines* berpengaruh tidak signifikan terhadap saat munculnya gejala Penyakit Soybean Mosaic Virus (SMV) pada tanaman kedelai. ($F_h = 2,26$; $df = 2,6$; $F_{0,05} = 5,14$). Gejala paling cepat muncul adalah 6 hari pada perlakuan lama waktu makan inokulasi 15 menit. Sedangkan gejala paling lama muncul pada hari ke 13 dengan lama waktumakan inokulasi 5 menit.

Dari data di atas diketahui bahwa waktu makan inokulasi dan akuisisi pengaruhnya terhadap kecepatan munculnya gejala virus pada tanaman tidak signifikan. Ada banyak faktor yang juga berpengaruh terhadap kecepatan munculnya gejala. Menurut (Conover, 1948), timbulnya gejala dan perkembangan gejala SMV tergantung dari kultivar kedelai, strain virus dan waktu infeksi. Berbagai strain virus pada beberapa varietas kedelai yang berbeda akan menunjukkan gejala yang berbeda. Faktor lain yang berpengaruh terhadap timbulnya gejala adalah suhu. Gejala tampak berat pada suhu $18,5^{\circ}\text{C}$ tetapi tidak tampak pada suhu $29,5^{\circ}\text{C}$.

Kesimpulan

1. Lama waktu makan akuisisi *Myzus persicae* dan *Aphis glycines* berpengaruh terhadap kecepatan munculnya gejala penyakit virus pada tanaman uji.
2. Lama waktu makan inokulasi *Myzus persicae* tidak berpengaruh terhadap kecepatan gejala penyakit virus CMV yang muncul pada tanaman cabe, sedangkan lama waktu makan inokulasi *Aphis glycines* berpengaruh terhadap kecepatan muncul gejala penyakit SMV pada tanaman kedelai.
3. Kecepatan munculnya gejala penyakit virus tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh lama waktu makan akuisisi dan lama waktu makan inokulasi tetapi juga dipengaruhi factor lain seperti jenis kultivar tanaman, strain virus, waktu infeksi dan juga suhu.

Daftar Pustaka

- Blackman, R.L., V.P. Eastop. 1985. Aphids on the worlds crops an identification guide. John Wiley and Sons. New York
- Conover, R.A. 1948. Studies of two viruses causing mosaic disease of soybean. Phytopathology.
- Wahyuni, W.S. 1995. Cucumber Mosaic Virus (CMV): Gejala dan Nama Isolat. Kongres Nasional XII dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, Yogyakarta
- Harris, F.K., K. Maramorosch. 1980. Vektor of Plant Pathogen. Academic Press.
- Walkey, D.G.A. 1985. Aplied Plant Virology. John Wiley and Sons. New York