



BII

ISSN No. 1410-3796

AGRIVET

JURNAL ILMIAH JURUSAN AGRONOMI FAKULTAS PERTANIAN UPN "VETERAN" YOGYAKARTA

Vol. 4 No. 1 Juli 2000

Variasi Somaklonal Pisang Ambon Kuning
Hasil Induksi Sinar Gamma
(Nur Fahmi, Tatik Wardiyati, Soeprajitno Lamadji)

Perlakuan Konsentrasi KH_2PO_4 dalam Medium MS
pada Mikrostek Kapulaga
(Daisy Prpto Sriyanti)

Penyaringan Toleransi Kalus Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)
terhadap Salinitas Secara In-Vitro
(Rahayu Sulistyaningsih)

Dampak Jeruk Siem Bergejala Sakit CVPD terhadap
Perilaku *Diaphorina citri* Kuwayama
(Mofit Eko Poerwanto dan FX. Wagiman)

Pengaruh Waktu Terjadinya Cekaman Air pada Hasil
dan Persentase Protein Biji Kedelai
(Budyastuti Pringgohandoko)

Respon Kedelai terhadap Inokulasi Jamur Mikoriza Vesikular Arbuskular dan
Aplikasi Pupuk Kascing pada Ketersediaan Air Tanah
Selama Pengisian Polong
(Mustadjab Hary Kusnadi)

Budidaya Paprika Secara Hidroponik :
Pengaruhnya terhadap Serapan Nitrogen Dalam Buah
(Ari Wijayani)

Karakteristik Fisiologis Tanaman Kangkung
pada Berbagai Komposisi Sumber Nitrogen
(Tuti Setyaningrum)

Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat dan Mikroorganisme Efektif (EM-4)
terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai
(Oktavia S. Padmini dan Tutut Wirawati)

Agrivet	Vol. 4	No. 1	Hal. 1-85	Yogyakarta Juli 2000	ISSN 1410-3796
---------	--------	-------	-----------	-------------------------	-------------------

ISSN No. 1410-3796



AGRIVET

JURNAL ILMIAH JURUSAN AGRONOMI FAKULTAS PERTANIAN UPN "VETERAN" YOGYAKARTA

Pelindung

Dekan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Penanggung Jawab

Ketua Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Pemimpin Redaksi

Dr. Ir. Sri Wuryani, M.Agr.

Anggota Dewan Redaksi

Dr. Ir. Mustadjab, HK., MS. (Produksi & Ekofisiologi);
Ir. Daisy Prapto Sriyanti, M.Si. (Bioteknologi);
Dr. Ir. Sri Wuryani, M.Agr. (Pascapanen);
Ir. Budyastuti Pringgohandoko, M.Agric.Sc. (Fisiologi);
Ir. Rukmowati Brotodjojo, M.Agr.(Perlindungan Tanaman);
Ir. Lagiman, M.Si. (Pemuliaan Tanaman)

Mitra Bestari/Penelaah Ahli

Prof. Dr. Ir. Sri Kuntjijayati Haryono (Pemuliaan Tanaman, UGM);
Prof. Ir. Husen Djajasukanta, M.Sc., Ph.D. (Ekofisiologi, Unpad);
Prof. Dr. Ir. Tatiek Wardiyati, MS. (Bioteknologi, Unibraw);
Dr. Ir. Edhi Martono, M.Sc. (Perlindungan Tanaman, UGM)

Sekretaris

Bambang Supriyanta, SP., MP.; Ir. Ari Wijayani, MP.

Bendahara

Ir. O.S. Padmini, M.Si.

Produksi dan Distribusi

Ir. Abdul Wahid Rizain, M.Si.; Ir. Rahayu Sulistianingsih, MP.

International Standart Serial Number (ISSN) 1410-3796

Jurnal Ilmiah AGRIVET diterbitkan sejak tahun 1997 dengan frekuensi empat kali setahun. Sejak tahun 2000 terbit berkala dengan frekuensi dua kali setahun (Juli dan Desember)

Harga Langganan (termasuk ongkos kirim) : Rp. 15.000 per tahun

Penerbit

Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Alamat Redaksi/Tata Usaha

Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
Jalan SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta 55283
Telepon (0274) 486962; 486733 (Psw. 401, 405, 407)
Fax. (0274) 486800
E-mail : agrivet-upn@hotmail.com.

**DAMPAK JERUK SIEM BERGEJALA SAKIT CVPD
TERHADAP PERILAKU *Diaphorina citri* KUWAYAMA
(HOMOPTERA: PSYLLIDAE)**

The Impact of CVPD Infected Siem Citrus on The Behavior of Diaphorina citri Kuwayama (Homoptera : Psyllidae)

Mofit Eko Poerwanto¹⁾ dan FX. Wagiman²⁾

1) Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
2) Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

The impact of CVPD infected Siem citrus on the behavior of *D. citri* was studied based on cohorts in the laboratory and observation in the citrus plantation. Two cohorts were cultured on CVPD infected and uninfected citrus, each cohort consisted of 150 nymphs of fourth instar. Observation was conducted on 15 vegetative twigs and 30 generative twigs. The existence of the psyllid on citrus canopies was not significantly affected by CVPD. Eggs were only found on shoots. Nymphs were found on shoots, young leaves and majority found significantly on developed shoots and petiolus. Adults were found on shoots, developed shoots, young leaves, and majority found significantly on old leaves. Fruits, flowers and flower buds were not attacked by the psyllids. Daily-activity pattern of the psyllid was not significantly affected by CVPD. At noon, the adults moved from upper surface to the petiolus and lower surface of the leaves.

Key words: Behavior, *Diaphorina citri*, Siem citrus, CVPD.

ABSTRAK

Dampak CVPD pada perilaku *Diaphorina citri* dikaji di laboratorium dan kebun jeruk. Dua kohor *D. citri* sebanyak 150 ekor instar IV dipelihara pada tanaman jeruk Siem sehat dan bergejala CVPD. Di kebun jeruk Siem keberadaan *D. citri* pada berbagai bagian tanaman sehat dan sakit CVPD diamati masing-masing pada 15 ranting vegetatif dan 30 ranting. CVPD tidak berpengaruh nyata terhadap keberadaan *D. citri* pada kanopi jeruk. Kuncup bunga, bunga dan buah tidak terserang *D. citri*. Telur *D. citri* hanya dijumpai pada tunas kuncup. Nimfa dijumpai pada tunas kuncup, daun muda, dan secara nyata terbanyak pada tunas memanjang dan tangkai daun. Imago dijumpai pada tunas kuncup, tunas memanjang, daun muda dan secara nyata terbanyak pada daun tua. CVPD tidak berpengaruh nyata terhadap pola aktivitas harian *D. citri*. Pada siang hari imago *D. citri* yang berada di permukaan atas daun pindah ke permukaan bawah daun dan tangkai daun.

Kata kunci : Perilaku, *Diaphorina citri*, Jeruk Siem, CVPD

PENDAHULUAN

Jeruk merupakan komoditas paling ekonomis untuk diusahakan. Kendala peningkatan produksi yang utama adalah pengendalian hama dan penyakit. Serangan *citrus vein phloem degeneration* (CVPD) dan organisme pengganggu tanaman (OPT) lainnya di Indonesia diperkirakan merusak sembilan juta dari 42,8 juta jumlah total tanaman jeruk. Kerugian secara ekonomis diduga sekitar 35 milyar per tahun (Nurhadi, 1991). CVPD disebabkan oleh bakteri gram negatif (Garnier *et al.*, 1984) dengan nama ilmiah *Liberobacter asiaticum* (Jagoueix *et al.*, 1994), yang terutama ditularkan melalui kutu vektor *Diaphorina citri* (Regmi, 1992). Mengingat perannya, maka strategi pokok dalam menurunkan penyebaran CVPD adalah pengendalian vektornya. Meskipun sudah dilakukan berbagai usaha pengendalian tetapi belum nampak keberhasilannya di lapangan. Hal tersebut terjadi karena masih lemahnya pemahaman tentang biologi vektornya. Dalam hubungan tersebut, perlu dilakukan pengkajian tentang dampak jeruk Siem bergejala sakit CVPD terhadap perilaku *D. citri* guna mendapatkan pemahaman secara lengkap tentang biologinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku makan dan bertelur *D. citri* pada tanaman jeruk Siem bergejala sakit CVPD.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Pusat Studi Pengendalian Hayati (PSPH), Universitas Gadjah Mada, di Gandok Wedomartani, dan di Tegalarwas Ngaglik, Sleman

Yogyakarta, mulai bulan April sampai dengan Desember 1999.

Pada masing-masing jeruk sehat dan bergejala sakit CVPD dipelihara 30 nimfa *D. citri* instar IV dari pembiakan di PSPH UGM. Kedua macam tanaman tersebut sebagai perlakuan dan diulang lima kali. Nimfa dipindahkan dengan menempelkan daun berisi *D. citri* pada daun-daun muda. Masing-masing tanaman disungkup dengan kurungan kasa 60 mesh berukuran 40 x 40 cm dengan tinggi 100 cm. Pengamatan dilakukan setiap hari selama dua bulan terhadap perilaku makannya. Perilaku makan yang diamati adalah proporsi banyaknya individu *D. citri* yang menyerang bagian daun, daun muda dan tua, dan penyebarannya secara temporal pada jam 06.00, jam 12.00 dan jam 18.00 W.I.B. Jumlah nimfa dan imago yang hinggap pada masing-masing bagian daun dihitung pada setiap waktu pengamatan. Data dianalisis menggunakan uji keragaman (uji F), apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT.

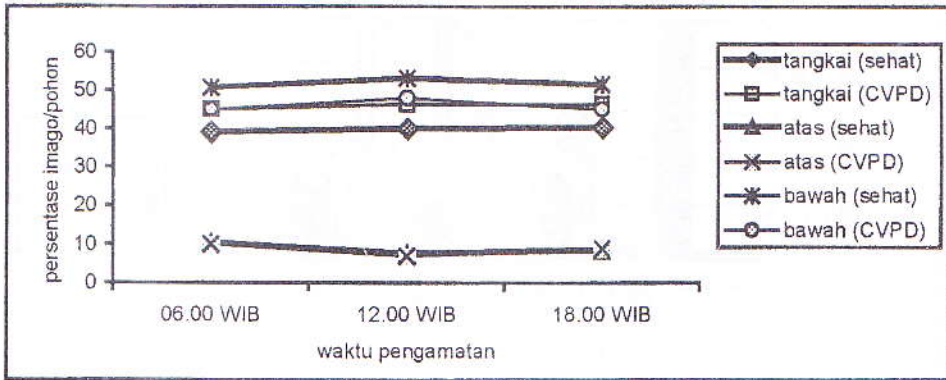
Pengamatan di lapangan dilakukan pada 15 sampel ranting vegetatif dan 30 sampel ranting generatif. Sampel ranting vegetatif memiliki tunas kuncup, tunas memanjang, daun muda dan daun tua. Sampel ranting generatif terdiri atas, 15 sampel ranting yang memiliki kuncup bunga dan bunga, 15 sampel yang lain memiliki buah. Pada masing-masing bagian tanaman tersebut diamati keberadaan telur, nimfa muda (instar II dan III), nimfa tua (instar IV dan V) dan imago kemudian dihitung proporsi ranting terserang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan di laboratorium menunjukkan bahwa imago *D. citri* pada jeruk bergejala sakit CVPD

tersebut berkaitan dengan adanya peningkatan radiasi sinar matahari dan suhu udara.

Imago lebih menyukai permukaan



Gambar 1. Persentase imago *D. citri* yang makan pada berbagai bagian daun pada jam 06.00 WIB, 12.00 WIB dan 18.00 WIB

Tabel 1. Rerata banyaknya nimfa dan imago *D. citri* yang makan pada jam 6.00 WIB., 12.00 WIB. dan 18.00 WIB.

Stadia	Waktu (WIB.)	Jeruk sehat			Jeruk bergejala CVPD			Rerata
		Tangkai (*)	Atas (*)	Bawah (*)	Tangkai (*)	Atas (*)	Bawah (*)	
Nimfa	6.00	196,2	0	54,4	112,0	0,0	32,4	65,83 a
	12.00	197,2	0	53,0	110,4	0,0	32,6	65,53 a
	18.00	195,6	0	52,4	105,8	0,0	33,0	64,47 a
Rerata		196,33 a	0,00 b	53,27 c	109,40 a	0,00 b	32,67 d	-
Imago	6.00	298,6	81,4	434,8	237,6	66,2	257,4	229,33 a
	12.00	328,8	59,4	445,2	245,4	45,2	281,6	234,27 a
	18.00	328,4	65,0	442,2	245,2	58,2	268,2	234,53 a
Rerata		318,60 a	68,60 c	440,73 b	242,73 d	56,53 e	269,07 d	-

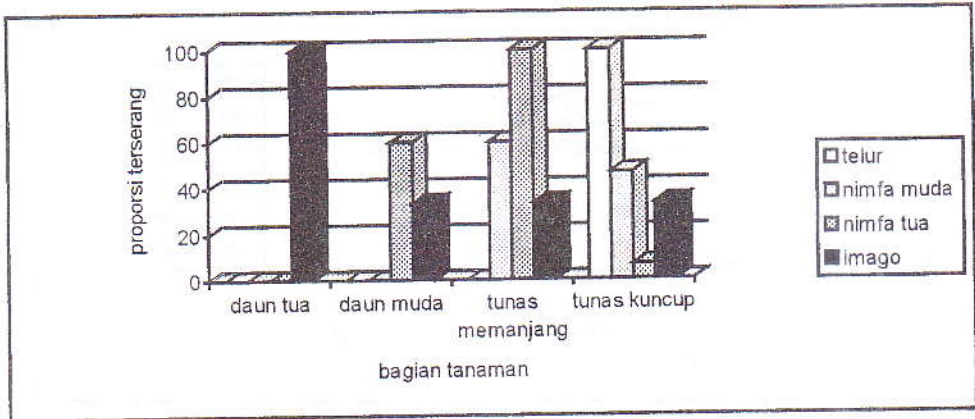
Keterangan : angka di dalam baris yang diikuti oleh huruf sama, tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf nyata 5% (*) = ekor / pohon (jumlah kumulatif selama 60 hari)

dengan jeruk sehat mengalami perubahan posisi makan antar waktu pengamatan. Saat siang hari (12.00 W.I.B.), *D. citri* pada permukaan atas daun sebagian bergerak ke arah tangkai maupun ke permukaan bawah daun (Gambar 1). Perpindahan

bawah daun (Tabel 1), karena diduga relatif lebih terlindung terhadap radiasi sinar matahari secara langsung dan serangan predator maupun parasitnya. Perilaku demikian terjadi pada jeruk sehat sedangkan pada jeruk bergejala CVPD, *D. citri* yang makan pada

tangkai dan permukaan bawah daun jumlahnya relatif sama. Hal ini berkaitan dengan semakin terbatasnya sumber pakan akibat rusaknya jaringan

daun muda berukuran relatif kecil tidak sesuai dengan banyaknya nimfa yang hidup padanya. Hal tersebut menyebabkan nimfa lebih banyak



Gambar 2. Proporsi ranting jeruk sehat yang berbagai bagiannya terserang oleh berbagai stadia *D. citri*

floem pada daun.

Imago *D. citri* lebih menyukai daun tua dibandingkan daun muda (Tabel 2). Kondisi tanaman tidak berpengaruh terhadap perilaku ini dan tidak ada interaksi dengan umur daun tetapi ada kecenderungan peningkatan pemilihan daun tua pada jeruk bergejala CVPD.

makan pada tangkai daun yang relatif lunak dan mengandung cairan sel relatif tinggi cukup untuk persediaan pakan nimfa.

Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa berbagai stadia *D. citri* menyerang tunas kuncup sampai daun tua (Gambar 2 dan 3). Pada ranting

Tabel 2. Rerata persentase imago *D. citri* yang makan pada daun muda dan tua jeruk sehat dan bergejala CVPD

Daun	Jeruk Sehat (%)	Jeruk Bergejala CVPD (%)	Rerata
Muda	35,8	26,6	31,20 a
Tua	64,2	73,4	68,80 b
Rerata	50,00 a	50,00 b	-

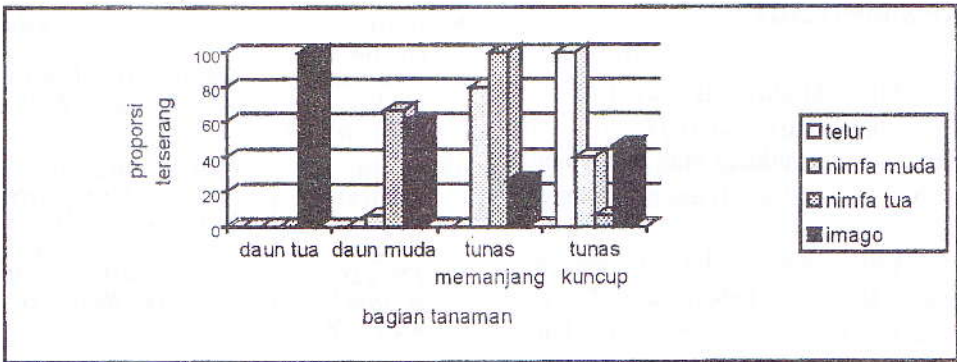
Keterangan : angka di dalam kolom maupun baris yang diikuti oleh huruf sama, tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf nyata 5%

Nimfa *D. citri* paling menyukai tangkai daun sebagai tempat makan, kurang menyukai permukaan bawah daun dan tidak menyukai permukaan atas daun (Tabel 1). Nimfa kurang aktif menyebar, sedangkan helaihan

generatif, *D. citri* tidak ditemukan menyerang kuncup bunga, bunga dan buah. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan Kalshoven (1981) dan Nurhadi *et al.* (1989), bahwa *D. citri* hanya menyerang daun.

Telur *D. citri* hanya didapatkan pada tunas kuncup. Hasil tersebut agak berbeda dengan yang dikemukakan oleh Kalshoven (1981) dan Nurhadi *et al.* (1989), bahwa telur *D. citri* diletakkan pada kuncup daun dan daun muda. Perbedaan tersebut diduga

bergejala CVPD sebesar 6,67; 100 dan 66,67% ranting sampel. Perbedaan kecepatan perkembangan antara tunas dan nimfa diduga menyebabkan perbedaan persentase serangan pada daun muda jeruk sehat dengan jeruk bergejala CVPD.



Gambar 3. Proporsi ranting jeruk bergejala CVPD yang berbagai bagiannya terserang oleh berbagai stadia *D. citri*

disebabkan oleh perbedaan ketersediaan habitat yang sesuai untuk peletakan telur (Ohgushi, 1992). Telur akan diletakkan pada daun muda apabila tunas kuncup tidak tersedia.

Nimfa muda ditemukan menyerang 46,67% tunas kuncup dan 60% tunas memanjang pada jeruk sehat, sedangkan pada jeruk bergejala CVPD menyerang 40% tunas kuncup, 80% tunas memanjang dan 6,67% daun muda. Perbedaan serangan tersebut diduga disebabkan oleh relatif lebih pendeknya masa perkembangan tunas, sehingga tunas telah memanjang atau membuka sempurna menjadi daun muda tetapi nimfa tua belum terbentuk.

Serangan nimfa tua pada tunas kuncup, tunas memanjang dan daun muda jeruk sehat berturut-turut sejumlah 6,67; 100 dan 60% ranting sampel, sedangkan pada jeruk

Imago menyerang mulai dari tunas kuncup sampai daun tua dengan persentase tertinggi (100%) pada daun tua. Imago makan pada tunas kuncup hanya untuk kawin dan meletakkan telur. Tunas memanjang dan daun muda terserang oleh imago yang baru muncul dari nimfa instar V yang ditandai dengan warna tubuh putih atau coklat muda. Imago yang berkembang secara sempurna hanya dijumpai pada daun tua. Perilaku pemilihan tersebut mengindikasikan adanya kebutuhan nutrisi tertentu yang penting untuk kelangsungan hidup maupun reproduksinya yang ada atau lebih banyak tersedia pada daun tua. Hasil tersebut bertentangan dengan pernyataan Kalshoven (1981), bahwa masa kritis penyebaran CVPD pada saat tanaman bertunas. CVPD dapat ditularkan oleh nimfa instar IV dan V serta imago (Xu *et al.*, 1988 *cit.*

Regmi, 1992), sedangkan yang mampu aktif berpindah dari satu pohon ke pohon lain adalah imago. Oleh karena itu penularan CVPD ke tanaman lain melalui imago tersebut dan dapat terjadi baik saat tanaman bertunas maupun tidak.

KESIMPULAN

CVPD tidak berpengaruh nyata terhadap pola aktivitas harian *D. citri*. Pada siang hari imago *D. citri* yang berada di permukaan atas daun pindah ke permukaan bawah daun dan tangkai daun.

CVPD juga tidak berpengaruh nyata terhadap keberadaan *D. citri* pada kanopi jeruk. Telur *D. citri* hanya dijumpai pada tunas kuncup. Nimfa dijumpai pada tunas kuncup, daun muda, dan secara nyata paling banyak dijumpai pada tunas memanjang dan tangkai daun. Imago dijumpai pada tunas kuncup, tunas memanjang, daun muda dan secara nyata paling banyak dijumpai pada daun tua. Kuncup bunga, bunga dan buah tidak pernah dijumpai terserang *D. citri*.

DAFTAR PUSTAKA

- Garnier, M., N. Danel, and J.M. Bove. 1984. *The Greening Organism is A Gram Negative Bacterium*. In S.M. Garnsey, L.W. Timmers, and J.A. Dodds eds. *Proceeding Of The 9th International Conference of Citrus Virology*. University of California. Riverside. p.: 115 - 124.
- Jagoueix, S., J.M. Bove and M. Garnier. 1994. The Phloem Limited Bacterium of Greening Disease of Citrus is A Member of The Proteobacteria. *Int. J. of Syst. Bacteriol.* 44: 379 - 386.

- Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translated by P.A. Vander Laan. PT. Ichtiar Baru Van Hoeve. Jakarta. 700 p.
- Nurhadi, L. Setyobudi & Handoko. 1989. Biologi Kutu Psylid *Diaphorina citri* Kuwayama (Homoptera: Psyllidae). *J. Hort.* 639 - 643.
- Nurhadi. 1991. Status Beberapa Hama Pada Jeruk Keprok (*Citrus nobilis* Meyer) dan Jeruk Manis (*Citrus sinensis* Osbeck). *J. Hort.* 1(1): 49-56.
- Ohgushi, T. 1992. Resource Limitation on Insect Herbivore Populations. In Hunter, M.D., T. Ohgushi and P.W. Price (eds). *Effects of Resource Distribution on Animal - Plant Interactions*. p.: 200 - 232.
- Regmi, C. 1992. *Prospec And Problem For Biological Control Of Citrus Greening Vector In Nepal*. In L. Setyobudi, F.A. Bahar, M. Winarno and A.M. Whittle (eds.). *Proceeding Of Asian Citrus Rehabilitation Conference*. Malang 4-14 Juli 1989. p.: 186 - 193.

PEDOMAN PENULISAN NASKAH

Naskah di dalam Jurnal Agrivet ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dengan gaya bahasa efektif dan akademis. Naskah berupa hasil penelitian yang informatif untuk menunjang pengembangan pertanian.

Naskah diketik pada kertas HVS ukuran kuarto (28 cm x 21.5 cm) dengan jarak 1.5 spasi dengan program pengolah kata Microsoft Word.

Grafik dan gambar grafis (*line drawing*) menggunakan program grafis yang dicetak dengan plotter atau pencetak laser (*laser printer*).

Gambar fotografis diutamakan hitam putih dicetak dalam kertas mengkilap, jelas, dan tidak kabur. Untuk menghemat biaya penerbitan, harap jumlah foto dibatasi. Ukuran gambar dan foto maksimal adalah kuarto.

Gambar (gambar garis maupun foto) dan tabel diberi nomor urut sesuai dengan letaknya. Masing-masing diberi keterangan singkat dengan nomor urut dan dituliskan di luar bidang gambar yang akan dicetak.

Nama ilmiah jasad (binomial) dicetak miring atau italic.

Rumus persamaan ilmu pasti, simbol dan lambang semiotik, ditulis dengan mesin ketik/pengolah kata.

Susunan naskah sedapat mungkin sebagai berikut :

Judul (Title) harus singkat dan menunjukkan identitas subjek, indikasi tujuan studi dan memuat kata-kata kunci. Ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Jumlah kata seyogyanya 6 sampai dengan 12 buah.

Nama Penulis disebutkan, disertai dengan profesi dan instansi tempat bekerja.

Abstrak (Abstract) merupakan abstrak informatif (bukan abstrak indikatif) merupakan uraian singkat tulisan asli, yang menyajikan data pokok dan informasi penting serta kesimpulan yang dimuat dalam naskah asli. Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia maksimum 250 kata.

Pendahuluan (Introduction) berisi latar belakang alasan pentingnya dilakukan penelitian, kerangka pikir dan telusuran literatur terkait serta hubungan dari masing-masing teori/evidensi (yang diperhatikan termasuk relevansi dan kemutakhirannya), hipotesis yang mendasari pendekatan umum dan tujuan diadakannya penelitian.

Bahan dan Metode (Material and Methods) berisi penjelasan mengenai bahan-bahan dan alat-alat yang digunakan, waktu, tempat, teknik dan rancangan percobaan.

Hasil dan Pembahasan (Result and Discussion), disajikan secara singkat (dapat

dibantu dengan tabel, grafik, dan foto). Pembahasan merupakan bincangan terhadap hasil penelitian secara singkat tetapi jelas, dan merujuk kepada literatur terkait.

Kesimpulan dan Saran (Conclusion), merupakan hasil konkret ataupun keputusan dari penelitian yang dilakukan dan saran tindak lanjut untuk bahan pengembangan penelitian berikutnya.

Ucapan terima kasih (Acknowledgment), kepada sponsor penelitian apabila ada disajikan secara jelas.

Daftar pustaka (Literature Cited), mencantumkan semua pustaka berikut semua keterangan yang lazim dengan tujuan jika ada pembaca yang membutuhkan dapat dengan mudah menelusurinya. Daftar pustaka ditulis dengan menggunakan sistem nama, tahun dan disusun secara abjad.

Beberapa contoh :

Buku :

Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. 3rd ed Acad. Press. San Diego, California 803 p.

Artikel dalam buku:

Epton, H.A.S., M. Wilson, S.L. Nicholson dan D.C. Siegee. 1984. Biological Control of *Erwinia amylovora* with *Erwinia herbicola*. P. 333-352 In Blakeman, J.P. dan B. Williamson (Eds.) *Ecology of Plant Pathogens*. CAB. Internat. Wallingford, UK.

Artikel dalam majalah atau jurnal:

Lamb, C.J. and R.A. Dixon. 1992. Emerging strategies for enhancing crop resistance to insects. *Biotechnology* 10 : 1436 - 1448.

Prosiding:

Kobayashi, J. 1995. Genetic Engineering of Insect Viruses : Recombinant Baculovirus. p. 37-39. In Triharso, S. Somowiyarjo, K.H. Nitimulyo dan B. Sarjono (Eds.). *Biotech. For Agric, Viruses. Proc. of Seminar*, Gadjah Mada Univ. Press.

Penulis dimohon membatasi tulisannya antara 10-15 halaman kuarto, lengkap dengan tabel dan gambar dan diserahkan dalam bentuk **print-out 4** buah disertai dengan disket **3.5 inchi**. Redaksi berhak menyusun naskah sedemikian sehingga sesuai dengan peraturan pemuatan naskah atau mengembalikannya untuk diperbaiki, atau menolak naskah yang bersangkutan. Hanya naskah yang disertai amplop dan berperanko cukup akan dikirim kembali apabila diminta.

Naskah yang dimuat dikenakan biaya pencetakan sebesar Rp. 10.000,00 (sepuluh ribu rupiah) per halaman cetak. Penulis akan menerima 5 copy naskah termuat (*Off-print*) dengan cuma-cuma.

Redaksi