

Prosiding BPTP Karangploso No. 01

ISSN 1410-9905

# **PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO**

DI  
0  
K. 1/8



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO  
1999**

259

# PROSIDING

## SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO

### Penyunting:

- Ketua : Ir. Roesmiyanto  
*Ahli Peneliti Muda*
- Anggota : Ir. Komarudin-Maksum, MS  
*Ahli Peneliti Muda*
- Ir. Pudji Santoso, MS  
*Peneliti Madya*
- Ir. Mutia E.D., MS  
*Peneliti Madya*
- Dr. Hasil Sembiring  
*Ajun Peneliti Madya*

### Redaksi Pelaksana:

Drs. Martinus Sugiyarto, MP  
Dra. Endang Widajati  
Ir. D.P. Saraswati  
Budi Santosa

DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO  
1999

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>DAFTAR ISI</b>	ii
<b>I. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA</b>	
<b>A. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN</b>	
<b>PADI</b>	
1. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Padi ( <i>G. Effendi, Suwono, Diding Rachmawati</i> )	1
2. Uji Adaptasi Galur Harapan Padi Sawah Berumur Genjah dan Berumur Sedang ( <i>Z Arifin, Suwono, S. Roesmarkam, Suliyanto</i> )	8
3. Introduksi Varietas Padi Cirata Dalam Pola Tanam Lahan Sawah di Bali ( <i>Suprpto, KomangDana Arsana</i> )	14
<b>PALAWIJA</b>	
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Jagung Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur ( <i>S. Roesmarkam, B. Pikukuh, F. Arifin, dan Sunarsedyono dan H. Santoso</i> )	20
5. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Jagung. ( <i>Sunarsedyono, C. Ismail, Marlan</i> )	24
6. Pengkajian Teknologi Sistem Usahatani Kedelai di Lahan Tegal Jawa Timur ( <i>N. Pangarsa, S. Roesmarkam, Roesmiyanto, E. Purnomo, S. Yuniastuti, A. Slamet, Mardjuki dan Handoko</i> )	29
7. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kedelai ( <i>C. Ismail dan G. Effendi</i> )	42
8. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kedelai Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur ( <i>G. Kustiono, E. Saptono dan Handoko</i> )	51
9. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kacang Hijau ( <i>G. Kustiono, Sahuri dan Sumarno</i> )	57

## B. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN HORTIKULTURA

### BUAH-BUAHAN

1. Pengkajian Teknologi Sistem Usaha Pertanian Berbasis Mangga di Lahan Kering Dengan Wawasan Agribisnis di Jawa Timur (*Suhardjo, P. Santoso, M. Soleh, S. Yuniastuti, T. Purbiati, Yuniarti, B. Tegopati, B. Pikukuh, B. Siswanto, A. R. Effendy, Al. Budijono, Sarwono, Handoko dan A. Suryadi*) 64
2. Kajian Teknik Pengelolaan Mangga Klon-klon Harapan Cukurgondang Dalam Rangka Penyediaan Bibit (*T. Purbiati, A.R. Effendy dan Yuniarti*) 76
3. Pengkajian Teknik Produksi Bibit Mangga (*S. Yuniastuti, T. Purbiati dan A.R. Effendy*) 85
4. Pengkajian dan Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Pamelon di Kabupaten Magetan (*A. Supriyanto, E. Legowo, P. Santoso, M. Sugiyarto, Djoema'ijah, Hardiyanto, Suhardi, M.E. Dwiastuti, A. Triwiratno, O. Endarto, Sutopo, D.P. Saraswati, B. Victor, Setiono dan S. Nurbah*) 92
5. Pengkajian Teknologi Produksi Bibit Jeruk (*Hardiyanto, Djoema'ijah, A. Supriyanto*) 105
6. Teknik pengelolaan Pohon Induk Jeruk Bebas Penyakit di Lapang dan di Pot dalam Rumah Kasa (*A. Triwiratno dan M. Sugiyarto*) 113
7. Perakitan Teknologi Peningkatan Frekuensi Panen Salak Unggulan Jawa Timur (*T. Sudaryono, L. Rosmahani, A. Suryadi, Q.D. Ernawanto dan E. Sniastuti*) 122
8. Adopsi Rakitan Teknologi Usahatani Pepaya Dampit (*SR. Soemarsono, dkk*) 129
9. Uji Rakitan Teknologi Sistem Usahatani Pisang di Lahan Kering (*F. Kasjadi, Q.D. Ernawanto, Wahyunindyawati, Handoko, S. Nurbanah*) 138
10. Klonalisasi Tanaman Apokat Rakyat Dengan Teknik Penyambungan Pohon Dewasa (*A. Sugiyatno, Hardiyanto, A. Supriyanto, dan DP. Saraswati*) 150
11. Pengkajian Paket Teknologi Usahatani Apel Hemat Pestisida (*Suhardjo, L. Rosmahani, Otto Endarto dan Suhardi*) 159
12. Teknik Pengelolaan Induk Batang Bawah Apel Liar dan Klon-klon Harapan Apel (*Soenarso, Sutopo, Hardiyanto, A. Triwiratno dan Suharyono*) 169
13. Teknik Pembentukan dan Pengelolaan Pohon Induk Klon-klon Anggur Harapan Banjarsari (*B. Tegopati, D. Rachmawati dan L. Moenir*) 176
14. Rakitan Teknologi Pembentukan Calon Tetua Untuk Produksi Benih Hibrida Melon. (*M. Sugiyarto, B. Tegopati, M. C. Machfud, Baswarsiati*) 182

## SAYURAN

1. Pengkajian Rakitan Teknologi Budidaya Bawang Putih di Lahan Sawah dan Lahan Kering Dataran Tinggi Jawa Timur (*M. Soleh, A. Gamal P., Mutia E.D., B. Victor dan H. Mulyanto*) 189
2. Pengkajian Teknologi Usahatani Bawang Merah Tanam di Luar Musim (*L. Rosmahani, Baswarsiati, E. Korlina, F. Kasijadi, B. Nusantoro, E. Retrianingtyas*) 198
3. Pengkajian Teknik Produksi Bibit Varietas Unggul Bawang Merah (*E. Korlina, Baswarsiati dan Emy Sugiartini*) 211
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Bawang Merah Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (*Baswarsiati, T. Purbiati dan Loraine Munir*) 221
5. Uji Adaptasi Calon Varietas Unggul Kentang di Dataran Tinggi Jawa Timur (*Djuma'ijah, M.E. Dwiastuti., Nirmala F. D dan D.D. Widjajanto*) 228
6. Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Kentang Tanam Setelah Padi Sawah Musim Penghujan di Dataran Rendah (*D.D. Widjajanto, S.R. Soemarsono, E. Purnomo dan Al. Budiono*) 235
7. Uji Rakitan Teknologi Usahatani Kentang Sebagai Tanaman Sela Pada Tebu di Dataran Rendah (*A. Suryadi, D.D. Widjajanto, M.C. Mahfud, E. Sugiartini*) 241
8. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Cabai (*Sarwono dan Endang P.K*) 248
9. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Cabai Merah Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (*E.P. Kusumainderawati, R.D. Wijadi, Sarwono, B. Pikukuh*) 257
10. Kajian Rakitan Teknologi Penanaman Cabe dan Paprika di Luar Musim Menggunakan Naungan Plastik (*M.C. Mahfud, D. Rachmawati, A. Suryadi dan E.P. Kusumainderawati*) 263
11. Pengkajian Rakitan Teknologi Penanaman Cabai, Okra, Paprika, Terong dan Sawi Daging secara Semi Hidroponik (*E. Retrianingtyas, Soenarso, Wahyunindyawati dan Handoko*) 277
12. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik Untuk Penanaman Sayuran Bayam, Kangkung, Letus, Tomat, Kubis, Mentimun dan Spinas (*Yuniarti, M. Soleh, Al. Budiono, Wahyunindyawati, S. Nurbanah*) 285
13. Pengkajian Rakitan Teknologi Budidaya Tomat Yang Efisien di Lahan Kering Dataran Tinggi Jawa Timur (*Nirmala F.D. Suhanyono dan Gd. Wrawan*) 296
14. Pengkajian Paket Budidaya Kubis Hemat Pestisida (*Mutia E.D., Suhardi, O. Endarto, Roesmiyanto dan B. Siswanto*) 308

- |     |  |     |
|-----|--|-----|
| 15. | Uji Multi Lokasi Calon Varietas Unggul Tomat Adaptif Lingkungan Spesifik Di Sentra Produksi Jawa Timur ( <i>Suhardi, Sutopo dan B. Siswanto</i> )                                    | 319 |
| 16. | Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Berbasis Cabai Merah Tanam Diluar Musim ( <i>Wahyunindyawati, EP. Kusumainderawati, Sarwono, B. Pikukuh, E. Korlina dan E. Retnaningtyas</i> ) | 326 |

### TANAMAN HIAS

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 1. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Mawar Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur ( <i>Suharyono, D.P. Saraswati, Djoema'ijah, D. Setyorini, H. Mulyanto dan S. Nurbanah</i> ) | 336 |
|----|---|-----|

## II. PENELITIAN/PENGAJIAN SISTEM USAHATANI KONSERVASI, PERKEBUNAN DAN PETERNAKAN

### A. SISTEM USAHATANI KONSERVASI DAN PERKEBUNAN

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 1. | Pengkajian Rakitan Teknologi Sistem Usahatani Konservasi di Lahan Marginal Perbukitan Kapur ( <i>Al. Gamal Pratomo, E. Legowo, R. Hardianto, B. Supriyono, H. Sembiring dan B. Nusantoro</i> )              | 344 |
| 2. | Pengkajian Penggunaan Mikroorganisme Efektif Pada Sistem Usahatani Konservasi Berbasis Hortikultura di Lahan Kering Vulkanik ( <i>R. Hardianto, H. Sembiring, H. Suseno, M. Soleh dan S.R. Soemarsono</i> ) | 351 |
| 3. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Tembakau Virginia di Sentra Produksi Dengan Agroekosistem Spesifik Jawa Timur ( <i>I. Wahab dan Yuniarti</i> )  | 364 |
| 4. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kapas Untuk Tumpangsari di Sentra Produksi Dengan Agroekologi Spesifik Jawa Timur ( <i>F. Arifin, T. Sudaryono dan M.C. Mahfud</i> )                                  | 372 |
| 5. | Rakitan Teknik Produksi Pupuk Organik Vegetatif ( <i>QD. Emawanto dan Ruly-Hardianto</i> )  | 379 |

### B. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI PETERNAKAN

- |    |  |     |
|----|--|-----|
| 1. | Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Bandeng Umpan di Jawa Timur ( <i>Sutanto. J.T., A. Muharyanto, Datri-Krissunari, Yuli-Astuti dan F. Kasijadi</i> )   | 392 |
| 2. | Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Ayam Buras di Jawa Timur ( <i>Gunawan, D. Pamungkas, L. Affandy, A. Rasyid, Maryono, U. Umiyasih, D.E. Wahyono, H.H. Arianto, E. Yogawati dan Y. Sukardi</i> )                             | 402 |
| 3. | Perakitan Teknologi Perbaikan Sistem Produksi Sapi Potong Bakalan Untuk Mendukung Agribisnis Dalam Sistem Usahatani Berbasis Sapi Potong ( <i>D.B. Wijono, Komarudin-Ma'sum, M.A. Yusran, D.E. Wahyono, dan L. Affandy</i> ) | 415 |
| 4. | Pengkajian Teknologi Penggemukan Sapi Potong melalui Perlakuan Pemberian Bioplas atau Penggunaan Laserpuncture Pada Kondisi Peternakan Rakyat di Jawa Timur ( <i>Aryogi, D.B. Dijono, D.E. Wahyono, U. Umiyasih</i> )        | 424 |

## TEHNIK PENGELOLAAN POHON INDUK JERUK BEBAS PENYAKIT DI LAPANG DAN DI POT DALAM RUMAH KASA

*(Orchard Management of diseases free Mother, tress of field and Patted Citrus))*

A. Triwiratno, M. Sugiyarto dan Haryono

### ABSTRAK

Pohon induk jeruk bebas penyakit bukan tanaman yang tahan terhadap serangan Viruses, sehingga harus dikelola secara optimal utamanya agar tidak terjadi reinfeksi melalui vektor. Penelitian dilaksanakan di IPPTP Tlekung dan Punten dimulai pada bulan april 1997 s/d maret 1998 dengan menggunakan pohon induk pohon induk yang ada di lapang dan pot dalam rumah kaca untuk mengetahui efektifitas pengelolaannya. Pengelolaan yang intensif terhadap pohon induk belum menjamin sepenuhnya terhindar dari reinfeksi oleh vektor terutama yang di lapang. Hasil Indeksing terhadap Tristeza menunjukkan bahwa 17% Pohon induk di lapang telah terinfeksi sedangkan yang di pot hanya 4,5%. Reinfeksi CVPD dilapang mencapai 2.1% sedangkan di pot 0%. Tidak terjadi reinfeksi CVEV,CEV,CPsV,CTLV, dan CCaV. Pohon induk yang terinfeksi telah eradikasi. Secara umum pertumbuhan pohon induk di lapang lebih vigor dibandingkan di pot. Beberapa varitas introduksi diantaranya K. Emperoe, K. Mandarino Comune dan M. Navelina memiliki harapan untuk dikembangkan sebagai alternatif varietas yang telah berkembang di Indonesia. Walaupun produksi mata tempel di lapang lebih tinggi daripada di Rumah kaca tetapi peluang terjadinya reinfeksi lebih besar dibandingkan yang dikelola di dalam rumah kaca.

*Kata kunci: Pohon Induk jeruk, Bebas penyakit, Pengelolaan, lapang, pot, bebas serangga.*

### ABSTRACT

Viruses free of citrus mother trees collected both at screen house and field are still possible being reinfected by vector. This Assesment was Conducted at IPPTP Punten for mother trees maintained under screen house and at IPPTP Tlekung test field. In order to evaluate the effectiviness of it's management the optimum culture technicque of those citrus mother trees didn't ensure avoiding from reinfection by vector especially those maintained in the field. Based on CTV indexing, 17% of mother trees in field were reinfected to this vector transmitted disease of Tristeza, while only 4,5% ocured on potted mother trees. Almost 2.1% of citrus mother trees planted in field are reinfected by CVPD and none for those from screen house. None of mother trees both from field and screen house was reinfected by CVEV,CEV,CPsV,CTLV, and CcaV. Trees infected by CTV or and CVPD have been eradicated. Based on organoleptic test, some of the collection sconed to be promising to be introduced to the farmer. Although the scion production from mother trees planted in the field is higher than those from potted tree, the opportunity beeing reinfected is high too.

*Key word: Citrus mother tree, viruses, management, field, pot, insect proof*

### PENDAHULUAN

Hasil Program rehabilitasi jeruk sejak 1986 di IPPTP Tlekung telah berhasil membebaskan 139 varietas Pohon induk jeruk dari infeksi 7 viruses yang berasal dari beberapa varietas komersial, eksotik maupun introduksi. Pohon-pohon induk tersebut ditanam di lapang dan di pot dalam rumah kaca. Namun demikian pohon induk bebas penyakit bukan tanaman yang tahan terhadap serangan viruses, artinya pohon induk yang tidak dikelola dengan baik sewaktu-waktu dapat terinfeksi kembali oleh 7 viruses.

Dari 139 varietas yang dimiliki, setiap daerah yang memiliki BF atau BPMT dapat mengkoleksi varietas-varietas yang dikehendaki dan sesuai dengan daerahnya, termasuk apabila suatu saat terjadi reinfeksi di BF atau BPMT dapat mengambil kembali dari pohon induk yang ada di IPPTP Tlekung. Sesuai dengan kepentingannya, keberadaan pohon induk di IPPTP Tlekung adalah sebagai koleksi utama plasma nutfah jeruk bebas penyakit. Tujuh Blok Fondasi (BF) telah dibangun di Indonesia, yaitu di Propinsi Jatim, Jateng, Riau, Kalbar, Sulsel, Bali dan NTB. setiap Propinsi diperbolehkan memiliki BF sendiri terutama untuk mendukung pengembangan jeruk unggulan daerah (Supriyanto dan Triwiratno, 1997).

Tujuh penyakit viruses di Indonesia yang disebabkan oleh *Liberobacter*, virus dan viroid dapat mengurangi umur atau mematikan tanaman, menurunkan produksi, kualitas, ukuran buah, dan meningkatkan kepekaan tanaman terhadap patogen lain serta tidak dapat disembuhkan dengan pestisida. Ketujuh penyakit tersebut adalah *Citrus Vein Phloem Degeneration (CVPD)* (Tirtawidjaya, 1980) *Tristeza* (Muharam dan Sulyo, 1980; Dwiastuti *et al.*, 1984) *Vein Enation Woody Gall, Psorosis, Exocortis* (Roesmiyanto *et al.*, 1986) dan *Tatter Leaf* (Muharam dan Wittle, 1992). Keberadaan tujuh patogen viruses yang telah ada di Indonesia tersebut harus selalu diwaspadai agar tidak terjadi reinfeksi terhadap jeruk bebas penyakit yang ada.

Perbaikan terhadap pengelolaan pohon induk harus selalu dilakukan untuk mendapatkan produksi mata tempel yang maksimal dan tidak terjadi reinfeksi. Penelitian ini menambah informasi yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan produksi mata tempel seoptimal dan secepat mungkin dengan pengelolaan yang efisien dan efektif.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian Dilaksanakan di IPPTP Tlekung dan Puntan dengan agroekologi Oxi 2.2. Mulai April 1997 sampai Maret 1998. Penelitian mempergunakan bahan tanaman koleksi pohon induk jeruk di lapang dan di pot dalam rumah kaca. Ada dua perlakuan yang dilaksanakan yaitu:

1. Pengelolaan Pohon Induk di Lapang.
2. Pengelolaan Pohon Induk di Pot dalam rumah kaca.

Penelitian di lapang mempergunakan 564 tanaman dari 64 varietas, sedang di rumah kaca menggunakan 378 tanaman dari 139 varietas. Pengelolaan Pohon induk dilapang dan di rumah kaca menggunakan rakitan teknologi IPPTP Tlekung, yang selama ini dipergunakan untuk pemeliharaan pohon induk.

Kedua perlakuan diutamakan untuk menjaga kebersihan pohon induk bebas penyakit dari reinfeksi oleh tujuh viruses meliputi: CVPD, CTV, CVEV (Tular vektor) dan CEV, CTLV, CPsV, CCaV (Tidak Tular vektor). Viruses Tular vektor yang diamati setiap minggu dikendalikan dengan mengendalikan vektornya menggunakan bahan aktif Dimethoate, Endosulfan, Methidation, Diazinon dan Monocrotophos (Endarto, 1997) sedangkan Viruses tidak tular vektor dengan sanitasi pohon induk dan lingkungannya yaitu dengan cara desinfektan alat menggunakan Clorox atau alkohol dan eradikasi terhadap tanaman inang.

Dari dua perlakuan pengelolaan di lapang dan di pot dalam rumah kaca dibandingkan untuk mengetahui pengelolaan yang efisien dan efektif menggunakan uji t Parameter yang diamati adalah pemeliharaan, serangan hama dan penyakit, parameter pertumbuhan, dan analisis Produksi mata tempel.

Tabel 1. Perlakuan Pohon Induk di lapang dan di Pot dalam Rumah kaca, IPPTP Tlekung 1998

PERLAKUAN	RUMAH KASA	LAPANG
Pengairan	Setiap 2 hari	Setiap 2 minggu
Pemangkasan		
Pemeliharaan	Setiap 4 bulan	Setiap 4 bulan
Panen mata tempel	Setiap 4 bulan	Setiap 4 bulan
Penyiangan	Setiap 2 bulan	Setiap 4 bulan
Pemupukan	2 bulan 10 Gr NPK /Pohon 2 minggu 10 Gr Mikro/ Lt air	4 bulan 200 Gr NPK /Pohon
Pengendalian Hama.		
Kutu loncat	1 ekor / pohon	1 ekor / pohon
Kutu daun	27 ekor / pohon	27 ekor / pohon
Peliang daun	5 ekor / pohon	5 ekor / pohon
Mite	24 ekor / Pohon	24 ekor / Pohon
Kutu Dompokan	10 ekor / pohon	10 ekor / pohon
Ulat Pappilio	5 ekor / pohon	5 ekor / pohon
Pengendalian penvakit :		
Embun tepung	1 tunas / 10 pohon	1 tunas / 10 pohon
Cendawan jelaga	1 tunas / 10 pohon	1 tunas / 10 pohon
Jamur upas	1 tunas / 10 pohon	1 tunas / 10 pohon
Indeksing	ELISA	Self indikator
- Tristeza (CTV)	Self indikator	Self Indikator
- CVPD, CEV, CVEV, CTLV, CPSV, CCaV		

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pemeliharaan

Pengairan bagi pohon induk jeruk di lapang diberikan dengan cara digenangi disekitar pohon dengan penyaluran air menggunakan slang air, karena penggenangan keseluruhan lahan dapat mempercepat penyebaran patogen penyakit. Media Pupuk kandang, Pasir, sekam, pada pohon induk di pot harus sering diairi. Pada musim hujan pengairan cukup dari air hujan, bahkan pengawasan lebih diutamakan agar tanaman tidak sampai tergenang, untuk itu saluran pembuangan di lapang juga lubang pembuangan air di bagian bawah pot harus selalu lancar. Air yang dipergunakan diusahakan air bersih dari sumur atau PDAM.

Pemangkasan pemeliharaan dilakukan terhadap ranting kering, kurus, terserang penyakit dan cabang yang lebih dari 3 setiap percabangan. Panen mata tempel dilakukan pada kondisi dimana mata tempel berkualitas baik untuk dipanen yaitu penampangnya sudah berbentuk bulat, tidak pipih dan berasal dari ranting/cabang yang saat itu sedang bertunas, pada kondisi ini kambium cukup banyak dan keberhasilan saat diokulasi pada batang bawah akan sangat besar.

Penyiangan di lapang dilakukan pada saat akan dilakukan pemupukan dengan membersihkan gulma disekitar pohon dan dibuat lubang untuk pemupukan. Penyiangan di pot dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di dalam dan diluar pot. Waktu penyiangan di pot tidak ditentukan oleh waktu, tetapi dilakukan setiap muncul gulma.

Pemupukan pohon induk diutamakan untuk menjaga pertumbuhan pada kondisi optimal agar dapat menghasilkan mata tempel seoptimal mungkin. Karena produksi yang diharapkan adalah mata tempel, maka bunga atau calon buah (generatif) harus dikurangi untuk memacu

pertumbuhan tunas (vegetatif). Kalau memang diperlukan untuk melengkapi data morfologi, pohon induk dapat dibuahkan tetapi tidak lebih dari 10 buah/pohon.

Tabel 2. Pemeliharaan Pohon Induk di lapang dan di pot dalam rumah kaca. IPPTP Tlekung 1998

PERLAKUAN	RUMAH KASA	LAPANG
Pengairan	Setiap 2 hari	Setiap 2 minggu
Pemangkasan		
Pemeliharaan	Setiap 2 bulan	Setiap 2 bulan
Panen mata tempel	Setiap 4 bulan	Setiap 4 bulan
Penyiangan	Setiap waktu	Setiap 4 bulan
Pemupukan	2 bulan 10 Gr NPK /Pohon 2 minggu 10 Gr Mikro/ Lt air	4 bulan 200 Gr NPK /Pohon
Pengendalian Hama:		
Kutu loncat	Monocrotophos 2 CC/Lt	Monocrotophos 2 CC/Lt
Kutu daun	Dimethoate 2 Cc /Lt	Dimethoate 2 Cc /Lt
Peliang daun	Endosulfan 2 Cc/Lt	Endosulfan 2 Cc/Lt
Kutu Dompokan		
Ulat Pappilio		
Mite	Propargite 2 Cc/Lt	Propargite 2 Cc/Lt
Pengendalian penyakit:		
Embun tepung	Pyrazophos 2 Cc/Lt	Pyrazophos 2 Cc/Lt
Cendawan jelaga	Bupirimate 2 Cc/Lt	Bupirimate 2 Cc/Lt
Jamur upas	Propineb 2 Cc/Lt	Propineb 2 Cc/Lt
Indeksing	Bulan ke 9 S/d 12	Bulan ke 9 S/d 12
-Tristeza (CTV)	Idem	Idem
-CVPD, CEV, CVEV, CTLV, CPSV, CCaV		

### Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan apabila melewati ambang kendali atau ditemukan 1 ekor *D. citri* (Nurhadi and Wittle, 1988) 27 ekor *Aphid* (Costa et al, in Roistacher et al, 1987).

Hasil percobaan menunjukkan bahwa serangan enam macam hama di lapang lebih tinggi daripada didalam rumah kaca (Tabel 3) Hal ini sesuai tujuan dari penggunaan Rumah kaca bebas serangga yaitu untuk menghindari masuknya serangga.

Tabel 3. Populasi hama di Lapang dan Rumah kaca rata-rata selama 1 tahun. IPPTP Tlekung 1998

No	Lokasi/ Perlakuan	Kutu loncat <i>D. Citri</i> (ekor)	Kutu daun <i>Aphids sp.</i> (ekor)	Peliang daun ( <i>Phyllocnistis Citrella</i> ) (ekor)	Mite( <i>Tetra nychus sp</i> ) (ekor)	Kutu Dompokan ( <i>Planococcus citri</i> ) (ekor)	Ulat Pappilio <i>Pappilio Pappilio</i> (ekor)
1	Lapang	31	74	9	51	19	2
2	Rumah kaca	1	20	1	30	7	1
	Uji t	*	*	*	-	*	-

Keterangan: Pada kolom yang terdapat tanda (\*) menunjukkan berbeda nyata pada taraf 95% uji t.

Hasil uji t Menunjukkan bahwa serangan kutu loncat, kutu daun, ulat daun dan kutu dompolan antara di lapang dan di rumah kaca berbeda nyata pada taraf 95%. Artinya rumah kaca yang dipakai dapat berfungsi nyata menekan populasi hama dibanding dengan lapang. Sedangkan hama Tungau merah dan Ulat Pappilio tidak berbeda nyata pada taraf 95%. Tungau memang memiliki fisik yang sangat kecil, sehingga lebih mudah masuk ke dalam rumah kaca.

Populasi *D. Citri* dan *Aphid* yang tinggi di lapang sebagai vektor virus sangat berpotensi untuk menularkan virus. Walaupun pengendalian sudah dilakukan sesuai hasil monitoring ternyata populasi masih tinggi, hal ini disebabkan tunas yang tumbuh terus menerus sepanjang tahun.

Tabel 4. Intensitas serangan penyakit non virus di lapang dan Rumah kaca rata-rata dalam 1 tahun, 1998.

No	Lokasi/ Perlakuan	Embun Tepung ( <i>Oidium tigitanium</i> )	Cendawan Jelaga	Jamur upas ( <i>Upasia Salmonicolor</i> )
1	Lapang	7,8	7,8	0,2
2	Rumah Kasa	0,2	2,5	0
	Uji t	*	*	-

Keterangan: Pada kolom yang terdapat tanda (\*) menunjukkan berbeda nyata pada taraf (95%) uji t.

Intensitas serangan penyakit non virus di lapang rata-rata lebih tinggi daripada di dalam rumah kaca (Tabel 4). Hasil uji t menunjukkan bahwa intensitas serangan Embun tepung dan Cendawan Jelaga berbeda nyata pada taraf 95%. Artinya serangan kedua patogen tersebut dapat diatasi dengan penggunaan Rumah kaca, sedangkan serangan Embun upas tidak berbeda nyata antara dua lokasi. Embun tepung menyerang terutama pada saat muncul tunas baru, sedangkan Cendawan Jelaga terutama pada musim kemarau dan Jamur upas Pada musim hujan.

Serangan hama non vektor dan penyakit non virus hanya akan menurunkan kuantitas tanpa menurunkan kualitas, artinya jumlah mata tempel yang terserang tidak dapat dipanen karena rusak fisik, sedangkan yang masih baik bisa dipanen kualitasnya tidak berkurang sebagai bibit bebas penyakit.

### Indeksing

Indeksing adalah uji pemeriksaan tanaman terhadap adanya serangan patogen sistemik. Adanya serangan Hama vektor yang Viruliferous menyebabkan reinfeksi virus tular vektor terhadap pohon induk bebas penyakit. Untuk mengetahui adanya reinfeksi dilakukan Indeksing 7 Virus terhadap pohon induk di lapang dan di rumah kaca.

Hasil indeksing menunjukkan bahwa reinfeksi Tristeza di rumah kaca sebesar 4,47% dan di lapang sebesar 17% (Tabel 5). Dengan pengelolaan intensif pohon induk di rumah kaca masih dapat terinfeksi yang dapat dipastikan melalui serangga vektor.

Reinfeksi Tristeza di rumah kaca terjadi pula di Blok Fondasi Nongkojajar (Jatim), Luwus (Bali), Anjungan (Kalbar), dan Sudiang (Sulsel), berturut-turut 4%, 23,3%, 4,98% dan 0,28% (Dwiastuti *et al*, 1994) sedangkan pada penelitian di Puntan tahun lalu terjadi reinfeksi 6,6% (Sugiyarto *et al*, 1997). Karena reinfeksi terjadi setiap tahun maka jadwal indeksing Tristeza yang harus dilakukan setiap tahun terhadap pohon induk harus tetap diberlakukan.

Hasil indeksing dengan metode self indikator terhadap Pohon induk di Rumah kaca dan di lapang menunjukkan bahwa reinfeksi CVPD terjadi pada Pohon induk di lapang sebanyak 8 pohon dari 388 Pohon (2,06%), sedangkan tidak terjadi reinfeksi CVPD di Rumah kaca, dan tidak terjadi reinfeksi CVEV, CEV, CPsV, CTLV, dan CCaV di lapang maupun di rumah kaca (Tabel 6)

Tabel 5 Hasil Indeksing Virus Tristeza dengan metode ELISA (Enzym Linked Immunosorbent Assay) dan Self Indikator, IPPTP Tlekung, 1998

NO	KELOMPOK Species	Jumlah Varietas	Populasi	RUMAH KASA		Jumlah Varietas	Populasi	LAPANG	
				HASIL				HASIL	
				-	+				
1	Keprak	73	146	137	9	51	388	320	68
2	Manis	35	70	67	3				
3	Besar	7	14	14	-				
4	GrapeFruit	3	6	6	-				
5	Sambal	1	2	2	-				
6	Purut	1	2	2	-				
7	Kumkuat	1	2	2	-				
8	Hybrid (Tangor, Tange to Tangerine)	13	26	26	-				
Jumlah & (%)		134	268	256	12	51	388	320	68
				95	4,47				

Reinfeksi CVPD di lapang disebabkan oleh serangga vektor, karena populasi yang tinggi (31 ekor). Tidak terjadi reinfeksi CVPD di rumah kasa walaupun ada populasi (1 ekor), berarti adanya *Diaphorina citri* di rumah kasa hanya sebagai hama, karena satu ekor *D. Citri* saja sudah dapat menularkan CVPD.

Tabel 6. Hasil Indeksing CVPD, CVEV, CEV, CPsV, CTLV, CCaV dengan metode self indikator, IPPTP Tlekung, 1998.

No	Lokasi	JML	CVPD		CVEV		CEV		CPsV		CTLV		CCaV	
			-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
1	R.Kasa	268	268	0	268	0	268	0	268	0	268	0	268	0
2	Lapang	388	380	8	388	0	388	0	388	0	388	0	388	0

Meskipun CVEV ditularkan oleh Aphids, tetapi tidak terjadi reinfeksi di pohon induk, hal ini dikarenakan serangga aphid dilapang (74 ekor) dan rumah kasa (20 ekor) hanya sebagai hama biasa bukan sebagai vektor CVEV.

### Pertumbuhan Tanaman

Parameter pertumbuhan yang diamati adalah diameter batang dan tinggi tanaman. Pengamatan dilakukan 2 kali yaitu untuk membandingkan perubahan awal dan setelah berjalan satu tahun.

Tabel 7. Parameter Pertumbuhan Diameter Batang dan Tinggi Tanaman di lapang dan di Pot dalam Rumah kasa, IPTP Tlekung, 1998.

NO	Lokasi	Diameter Batang		Tinggi Tanaman		Perubahan	
		Awal (cm)	Akhir (cm)	Awal (cm)	Akhir (cm)	Diameter Tanaman (cm)	Tinggi Tanaman (cm)
1	Rumah Kasa	2,7	2,34	117,0	136,5	0,17	19,5
2	Lapang	6,2	6,57	210,0	240,0	0,37	30,0
	Uji t					*	*

Keterangan: Pada kolom yang terdapat tanda (\*) menunjukkan berbeda nyata pada taraf 95% uji t.

Hasil uji t menunjukkan bahwa perubahan Diameter dan Tinggi tanaman antara pohon induk di lapang dan di pot berbeda nyata pada taraf 95%. Artinya pertumbuhan pohon induk di lapang berbeda nyata lebih baik daripada di pot (Tabel 6). Perbedaan pertumbuhan ini terjadi karena perakaran di lapang cenderung tumbuh bebas tanpa hambatan, lain halnya bagi tanaman di pot yang terhambat dengan pot dan media yang terbatas. Walaupun demikian tanaman di lapang lebih mudah mengalami reinfeksi penyakit dibandingkan dengan di rumah kaca.

Produksi mata tempel di lapang rata-rata 750/tahun dan tanaman di pot produksi mata tempel 150/Tahun. Sedangkan produksi tahun lalu lapang 700/tahun dan pot 125/tahun (Sugiyarto *et al.*, 1997). Data dari Blok Fondasi Nongkojajar menginformasikan bahwa mata tempel dijual dengan harga Rp 100,-/bh (seratus rupiah) sehingga apabila dipanen mata tempel di lapang menghasilkan 750 mata x Rp 100,- = Rp 75.000,-/pohon/tahun dan di pot 150 mata x Rp 100,- = Rp 15.000,-/ pohon/tahun.

Nilai jual mata tempel di lapang lebih tinggi dibanding di pot, namun resiko reinfeksi di lapang lebih tinggi. Karena tanaman yang reinfeksi harus dieradikasi hal ini akan mengurangi jumlah populasi pohon induk di lapang sehingga kurang efisien karena harus menyediakan pohon induk baru dan kurang efektif karena memerlukan waktu lagi untuk pengadaan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pohon induk di lapang memiliki resiko reinfeksi tinggi yang dapat merugikan secara ekonomi, sehingga tidak layak sebagai pohon induk bebas penyakit.
2. Dengan pengelolaan intensif, pohon induk di rumah kaca masih beresiko terjadi reinfeksi Tristeza, sehingga Indeksing Viruses Tular vektor tetap harus dilakukan setiap tahun.
3. Pohon Induk di pot dalam rumah kaca lebih efisien dan efektif dibanding pohon induk di lapang.

### Saran

1. Agar diterapkan pengendalian hayati untuk mengendalikan Hama vektor, Misalnya dengan pelepasan musuh alami di dalam Rumah kaca.
2. Penelitian ini diharapkan dilanjutkan untuk memperbaiki teknologi pengelolaan pohon induk sehingga lebih baik dari yang telah ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dwiastuti.M.E. Roesmiyanto, A.Muharam, Y.Sulyo, 1984. Penggunaan Enzym Linked Immunosorbent Assay (ELISA) untuk deteksi Virus Tristeza. Makalah seminar PFI Regional I Komda. Jatim di Surabaya.
- Dwiastuti M.E. A. Triwiratno, Soenarso, 1994. Indeksing Citrus Tristeza Virus dengan metode DAS-ELISA pada tanaman jeruk di Blok Fondasi dan Blok Penggandaan mata tempel di Indonesia. Prosiding hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi II. Puslitbang Biotek LIPI Bogor 6-7 sept 1994: hal 1-7
- Endarto. O., 1997. Pengenalan dan Pengendalian Hama Penting Pada Pembibitan Jeruk. Makalah disajikan pada Pelatihan Petugas Pengelola Blok Fondasi dan Blok Penggandaan Mata Tempel Jeruk Bebas Penyakit. Tlekung, 8 s/d 13 September 1997.

- Muharam, A dan Sulyo, Y. 1980. Studies on detection and transmission of Citrus Tristeza Virus (CTV) in Indonesia. *Pen. Hort.* 3(1): 42-51.
- Muharam, A dan A.M. Wittle. 1992. Indexing of Citrus for major systemic pathogens in Indonesia Citrus Variety improvement programme, p: 140-156. in *Proc. Asian Citrus Rehabilitation Conference*. Malang, Indonesia.
- Nurhadi and A.M Wittle. 1988. Pengenalan dan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman jeruk. Sub Balai penelitian Hortikultura Malang. FAO UNDP.
- Roesmiyanto, M.E. Dwiastuti, A. Muharam, dan Y. Sulyo. 1986. Deteksi penyakit-penyakit virus jeruk keprok (*C. Reticulata* Blanco) di beberapa sentra produksi dan koleksi jeruk. *Bull. Penel. Hort.* Vol XIV Ed. Khusus No. 1 Balithorti Lembang.
- Roistacher and Bar Joseph. 1987. Aphid Transmission of Citrus Tristeza Virus. *A Review Phytomycol.* 19: p 163-167.
- Sugiyarto M. A. Triwiratno. 1997. Teknik Pengelolaan Pohon induk jeruk bebas penyakit di lapang dan di pot dalam rumah kaca. laporan intern BPTP Karangploso.
- Supriyanto, A. A. Triwiratno. 1997. Pengelolaan Blok Fondasi Jeruk bebas penyakit. makalah pada pelatihan petugas Pengelola BF dan BPMT jeruk, Tlekung 8-19 September 1997: 15 hal.
- Tirtawidjaya, S. 1980. Citrus Virus research in Indonesia. In *Proc. 8Th Conf. IOCV, Riverside.* p:129-132

## DISKUSI

### 1. Ir. Mukani, Ms (Balitas)

Apa yang melatar belakangi penggunaan rumah kaca yang memiliki faktor pembatas sinar matahari.

#### Ir. A. Triwiratno

Di lapang maupun di rumah kaca sama-sama memiliki faktor pembatas. di lapang faktor pembatasnya adalah terjadinya reinfeksi viruses. karena yang diutamakan adalah kebersihan mata tempel. maka faktor pembatas rumah kaca dikurangi dengan menggunakan rumah kaca berwarna putih.

### 2. Ibu Santi (BIPP Lumajang)

Di Kabupaten Lumajang dahulu sebagai sentra produksi jeruk keprok. dan mempunyai pohon induk bebas CVPD tetapi di daerah tersebut masih banyak pohon terserang CVPD sehingga pohon induk yang ada di kebun maupun rumah kaca terserang CVPD.

1. Sejauh mana ketahanan jeruk terhadap penyakit terutama CVPD ?
2. Apakah ada varitas yang tahan untuk ditanaman dilapang ?

#### Ir. A. Triwiratno

Pohon induk bebas penyakit bukan tahan terhadap penyakit Viruses. apabila ditanam disekitar tanaman terserang CVPD dapat terinfeksi dari tanaman sakit melalui serangga vektor *D. Citri*. apalagi kaca yang dipakai di Lumajang terlalu jarang sehingga serangga bisa masuk. Ada yaitu jeruk besar (Pummelo)

**3. Ir. Baswarsiati Ms (BPTP Karangploso)**

Apakah pengelolaan di lapang dan rumah kaca seperti pemberian pupuk, pengairan, pengendalian dengan pestisida yang diberikan juga sama? Nampaknya belum ada penjelasan yang lebih mendalam tentang pemeliharaan khususnya tentang pemupukan, pengairan dan lain-lain?

**Ir. A. Triwiratno**

Teknologi pemeliharaan terhadap kedua perlakuan disesuaikan kondisi pohon induk. Pohon Induk dalam rumah kaca menggunakan teknologi pemeliharaan di pot sedangkan di lapang menggunakan teknologi pemeliharaan pohon produksi yang dijaga dari reinfeksi.

**4. Ir Dyah Prita S. (BPTP Karangploso)**

Untuk efektifnya, mana yang harus didahulukan produksi mata tempel yang tinggi atau terhindar dari resiko reinfeksi dari segi analisa usahatani.

**Ir. A. Triwiratno**

Yang didahulukan adalah terhindar dari reinfeksi, meskipun di lapang produksi mata tempel lebih banyak tetapi kalau terjadi reinfeksi pohon induk harus di eradikasi (tidak bisa dipakai)