

Prosiding BPTP Karangploso No. 01

ISSN 1410-9905

PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGKAJIAN BPTP KARANGPLOSO



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

PROSIDING

SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGKAJIAN 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 PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
1999

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENELITIAN/PENGKAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA	
A. PENELITIAN/PENGKAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN	
PADI	
1. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Padi (G. Effendi, Suwono, Diding Rachmawati)	1
2. Uji Adaptasi Galur Harapan Padi Sawah Berumur Genjah dan Berumur Sedang (Z Arifin, Suwono, S. Roesmarkam, Sulyanto)	8
3. Introduksi Varietas Padi Cirata Dalam Pola Tanam Lahan Sawah di Bali (Suprpto, KomangDana Arsana)	14
PALAWIJA	
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Jagung Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (S. Roesmarkam, B. Pikukuh, F. Arifin, dan Sunarsedyono dan H. Santoso)	20
5. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Jagung. (Sunarsedyono, C. Ismail, Marlan)	24
6. Pengkajian Teknologi Sistem Usahatani Kedelai di Lahan Tegal Jawa Timur (N. Pangarsa, S. Roesmarkam, Roesmiyanto, E. Purnomo, S. Yuniastuti, A. Slamet, Mardjuki dan Handoko)	29
7. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kedelai (C. Ismail dan G. Effendi)	42
8. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kedelai Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur (G. Kustiono, E. Saptono dan Handoko)	51
9. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kacang Hijau (G. Kustiono, Sahuri dan Sumarno)	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. Emawanto dan E. Srihastuti*) 122
8. Adopsi Rakitan Teknologi Usahatani Pepaya Dampit (*SR. Soemarsono, dkk*) 129
9. Uji Rakitan Teknologi Sistem Usahatani Pisang di Lahan Kering (*F. Kasijadi, Q.D. Emawanto, 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, Baswarsiatni*) 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. Nusantara, E. Retnaningtyas*) 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. Retnaningtyas, Soenarso, Wahyunindyawati dan Handoko*) 277
12. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik Untuk Penanaman Sayuran Bayam, Kangkung, Letus, Tomat, Kubis, Mentimun dan Spinat (*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 (*Suhardi, Sutopo dan B. Siswanto*) 319
16. Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Berbasis Cabai Merah Tanam Diluar Musim (*Wahyunindyawati, EP. Kusumainderawati, Sarwono, B. Pikukuh, E. Korlina dan E. Retnaningtyas*) 326

TANAMAN HIAS

1. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Mawar Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur (*Suharyono, D.P. Saraswati, Djoema'ijah, D. Setyorini, H. Mulyanto dan S. Nurbanah*) 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 (*Al. Gamal Pratomo, E. Legowo, R. Hardianto, B. Supriyono, H. Sembiring dan B. Nusantara*) 344
2. Pengkajian Penggunaan Mikroorganisme Efektif Pada Sistem Usahatani Konservasi Berbasis Hortikultura di Lahan Kering Vulkanik (*R. Hardianto, H. Sembiring, H. Suseno, M. Soleh dan S.R. Soemarsono*) 351
3. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Tembakau Virginia di Sentra Produksi Dengan Agroekosistem Spesifik Jawa Timur (*I. Wahab dan Yuniarti*) 364
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kapas Untuk Tumpangsari di Sentra Produksi Dengan Agroekologi Spesifik Jawa Timur (*F. Arifin, T. Sudaryono dan M.C. Mahfud*) 372
5. Rakitan Teknik Produksi Pupuk Organik Vegetatif (*QD. Emawanto dan Ruly-Hardianto*) 379

B. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI PETERNAKAN

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

5.	Kajian Teknik Peningkatan Produktivitas Domba Ekor Gemuk Induk Melalui Perbaikan Pakan dan Kesehatan (<i>Komarudin-Ma'sum, D.B. Wijono, M.a. Yusran, L. Affandy dan D. Pamungkas</i>)	432
6.	Kajian Teknik Peningkatan Produktivitas Induk Domba Ekor Gemuk Melalui Pengaturan Perkawinan dan Penyapihan Anak Dalam Kondisi Sistem Usahatani Ternak Domba di Jawa Timur (<i>M.A. Yusran, Manyono, Komarudin-Ma'sum dan Aryogi</i>)	440
7.	Kajian Teknik Penggemukan Domba (<i>D.E. Wahyono, Gunawan, D. Pamungkas, A. Rasyid</i>)	450
8.	Pengkajian Teknik Penanganan Daging Segar Selama Pemasaran (<i>U. Umyasih, Aryogi, Manyono dan A. Rasyid</i>)	457
9.	Pengaruh Laserpuntur Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali Jantan (<i>Suprio-Guntoro, IAP Parwati, Alit A.W. Suprpto dan N. Surya</i>)	464

LAMPIRAN

Jadwal Acara Seminar	472
Daftar Hadir	477

TEKNIK PENGELOLAAN INDUK BATANG BAWAH APEL LIAR DAN KLON-KLON HARAPAN APEL

(Management Technique of wild apple Rootstock and Superior Clones of Apples)

Soenarso, Sutopo, Hardiyanto, A. Triwiratno, dan Suharyono

ABSTRAK

Kesulitan penyediaan batang bawah apel berkualitas dan keterbatasan jumlah varietas unggul merupakan masalah yang dihadapi petani apel di daerah sentra produksi Jawa Timur. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan IPPTP Banaran mulai bulan April 1997 - Maret 1998, terdiri dari dua unit percobaan yaitu (a) Teknik Pengelolaan Induk Batang Bawah Apel Liar, bertujuan mendapatkan cara perbanyakan batang bawah apel liar yang tepat dan, (b) Teknik Pengelolaan Klon-klon Harapan Apel, bertujuan mengevaluasi potensi 9 klon harapan apel. Perbanyakan batang bawah cara anakan menghasilkan batang bawah paling cepat dan terbaik kualitasnya, setiap 6 bulan menghasilkan 4 batang bawah/pohon induk. Selama 28 bulan dari penanaman pohon induk, perbandingan produksi batang bawah dari cara anakan : rundukan : anakan dilanjutkan rundukan adalah sekitar 2:6:9. Klon Zoete Paradys dan Rome Beauty America IV mempunyai kecenderungan membentuk percabangan lebih banyak daripada klon Fuji, Jonathan, Canada Reinette, Yamagata, John Wik dan Mutzu I, tetapi pertubuhan diameter batang relatif sama. Daya tahan terhadap serangan penyakit becak daun Marssonina dari klon Zoete Paradys lebih baik daripada klon lain.

Kata Kunci : Batang bawah, perbanyakan, klon harapan apel, pertumbuhan.

ABSTRACT

Management technique of wild rootstock varieties and promising apples clones. The difficulty to produce qualified rootstock and limitation of superior varieties clones still because problem have to faced by apple grower at centre production in East Java. The experiment was conducted at fields garden of IPPTP Banaran from April 1997 until March 1998. The treatments were (a) technique of wild apple rootstock management to found out the best propagation methode for apple rootstock, and (b) tachment of promising apples clones management to evaluate the potency of 9 promising clones. The result showed that rootstock propagation by using root stolon resulted the fastest and the best quality of rootstock, every 6 months could resulted 4 rootstocks/mother tree. 28 months from planting, time comparison between rootstock by using root stolon : layering: root stolon followed by layering were about 2:6:9. Zoete Paradys and Rome Beauty Amarica IV clones have tendency to produce more branching than Fuji, Jonathan, Canada Reinette, Yamagata, John Wik, and Mutzu I clones, but the stem diameter was relatively the same.

Key Words : rootstock, propagation, superior clone apples, growth.

PENDAHULUAN

Sentra produksi apel di Indonesia terdapat di Propinsi Jawa Timur tepatnya di sekitar daerah dataran tinggi Batu (Malang), Nongkojajar (Pasuruan) dan Brems (Probolinggo). Masalah utama yang sering dihadapi petani di daerah sentra produksi dalam proses produksi dan pengembangan areal tanaman apel diantaranya yaitu proses penyediaan batang bawah untuk pembuatan bibit relatif lama dan kualitasnya kurang seragam, varietas adaptif yang tersedia jumlahnya sangat terbatas dan buah yang dihasilkan penampilannya relatif kurang menarik dibandingkan apel impor, dan teknik budidaya yang diterapkan masih kurang efisien.

Kondisi tersebut mengakibatkan daya saing apel lokal menjadi lebih rendah dari apel impor yang pada beberapa tahun terakhir banyak dijual di pasar lokal.

Satu-satunya batang bawah yang digunakan petani/penangkar bibit untuk bahan okulasi apel di Indonesia adalah varietas apel liar, umumnya diperoleh dari pemisahan anakan yang tumbuh di pangkal batang-bawah pohon apel produktif/ bukan dari pohon induk apel liar, sehingga dalam waktu singkat sulit untuk mendapatkan batang-bawah bermutu dengan jumlah yang memadai. Penggandaan batang bawah apel liar juga dilakukan dengan cara stek batang, tetapi tingkat keberhasilannya kurang dari 25% meskipun telah diberi zat perangsang akar. Teknologi penyediaan batang bawah apel liar yang diterapkan petani dan penangkar bibit telah mulai diperbaiki dan diperoleh hasil memuaskan, yaitu dengan cara menanam pohon induk apel liar dan selanjutnya batang utama dipotong (dikepras) untuk merangsang tumbuhnya anakan (Sutopo dkk., 1997).

Untuk menambah pilihan jumlah varietas apel yang telah banyak dikembangkan petani yaitu Rome beauty, Manalagi, Ana dan Huanglin, maka pada musim tanam 1996/1997 di kebun IPPTP Banaran telah ditanam 9 varietas bibit apel hasil seleksi dari sekitar 70 varietas introduksi dari berbagai negara yang telah dikoleksi ditanam di Kebun IPPTP Kliran untuk dikaji potensinya sebelum dilepas menjadi varietas unggul baru, maka varietas-varietas tersebut perlu dievaluasi potensinya. Penelitian ini bertujuan mendapatkan cara perbanyakan batang-bawah apel liar yang tepat, mengevaluasi pertumbuhan vegetatif sembilan klon harapan apel introduksi Tlekung tahun kedua.

BAHAN DAN METODE

a. Teknik Pengelolaan Induk Batang-bawah Apel Liar

Pengkajian ini merupakan lanjutan dari pengkajian tahun pertama (1996/1997), dilaksanakan di Kebun Percobaan IPPTP Banaran dengan agroekologi Oxi.2.2. Percobaan dirancang secara acak kelompok, terdiri dari tiga perlakuan cara perbanyakan batang-bawah apel liar, setiap perlakuan terdiri dari tiga bedengan. Bahan utama yang digunakan adalah pohon induk apel liar (umur ± 1 tahun) di tiga bedengan A, tiga bedengan B dan tiga bedengan C. Ukuran bedengan A dan C adalah 5 m x 0,5 m dan bedengan B adalah 5 m x 1 m. Setiap bedengan terdiri dari 1 baris tanaman dengan jarak tanam 50 cm (bedengan A dan C) dan 100 cm (bedengan B). Untuk merangsang munculnya anakan di pangkal pohon induk, batang utama dipotong pada ketinggian ± 5 cm dari permukaan tanah dan selanjutnya diperlakukan dengan tiga cara:

1. **Cara anakan:** setelah anakan di bedengan A tumbuh setinggi 30-50 cm (diameter $\pm 0,75$ cm) pangkal anakan dibumbun untuk merangsang pembentukan akar. Apabila anakan pada bedengan A telah mempunyai akar cukup banyak dan kuat, dipanen/ dipisahkan dari pohon induknya kemudian ditanam dalam bedengan baru sebagai batang-bawah yang akan digunakan untuk bahan okulasi.
2. **Cara rundukan:** setelah anakan di bedengan B tumbuh kuat, daunnya dirompes dan bagian pucuknya di pangkas, kemudian batangnya dirunduk sampai rata dengan permukaan tanah dengan bantuan bambu. Setelah tumbuh tunas baru secara bertahap batang yang dirunduk ditimbun tanah untuk merangsang keluarnya akar. Apabila tunas-tunas tersebut telah tumbuh kuat dan mempunyai perakaran yang cukup, selanjutnya dipanen kemudian dipindahkan kebedengan baru sebagai batang-bawah yang akan digunakan untuk bahan okulasi.

3. **Cara anakan plus rundukan**, merupakan perbanyakan cara anakan yang dilanjutkan dengan cara rundukan : setelah anakan di bedengan C mempunyai akar yang cukup banyak dan kuat, dipisahkan dari pohon induknya (cara anakan), kemudian ditanam dalam bedengan baru (ukuran 1 m x 5 m) dengan jarak tanam antar tanaman dalam baris 1 meter. Setelah anakan tumbuh kuat, daunnya dirompes dan bagian pucuknya di pangkas, kemudian dirunduk sampai rata dengan permukaan tanah dengan bantuan bambu. Setelah tumbuh tunas baru secara bertahap batang yang dirunduk ditimbun tanah untuk merangsang keluarnya akar. Apabila anakan-anakan telah tumbuh kuat dan mempunyai perakaran yang cukup, dipanen selanjutnya ditanam di bedengan baru sebagai batang-bawah yang akan digunakan untuk bahan okulasi (cara rundukan).

Pemeliharaan tanaman yang meliputi pengairan, pemupukan, pengendalian hama penyakit dan lain-lain dilakukan secara optimum sesuai dengan kondisi tanaman. Parameter yang diamati adalah jumlah produksi batang-bawah per pohon induk, tinggi batang bawah dan diameter batang batang bawah pada tahun pertama dan kedua.

b. Teknik Pengelolaan Klon-klon Harapan Apel Tlekung

Pengkajian ini merupakan lanjutan dari pengkajian tahun pertama (1996/1997), dilaksanakan di Kebun Percobaan IPPTP Banaran dengan agroekologi Oxi.2.2., dirancang secara acak lengkap. Bahan utama yang digunakan adalah sembilan klon harapan apel Tlekung (Canada Reinette, Jonathan, Johnwick, RBA IV, Mutzu, Yamagata, Zoete Paradys, Osako dan Fuji) yang ditanam pada pengkajian tahun pertama, dengan jarak tanam 2 m x 3 m. Setiap varietas terdiri dari 10 pohon, digunakan sebagai ulangan. Pemeliharaan tanaman dilakukan secara optimum, meliputi pemupukan NPK (15-15-15) sebanyak 125 g/pohon, 200 g/pohon dan 275 g/pohon berturut-turut diberikan saat tanaman berumur 12 bulan, 18 bulan dan 24 bulan; pengairan saat musim kemarau diberikan sebulan sekali; dan pengendalian hama penyakit disesuaikan dengan serangan yang ada. Parameter yang diamati adalah diameter batang, jumlah cabang primer dan sekunder, morfologi daun dan toleransi terhadap penyakit becak daun Marssonina. Tingkat toleransinya ditentukan menggunakan skoring : (1) sangat tahan, tidak ada gejala serangan di daun; (2) tahan, 1%-5% bagian daun terserang; (3) agak tahan, 6%-10% bagian daun terserang; (4) agak peka, 11%-20% bagian daun terserang; (5) peka, 21%-40% bagian daun terserang; dan (6) sangat peka, lebih dari 40% bagian daun terserang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Teknik Pengelolaan Induk Batang-bawah Apel Liar

Teknologi pembibitan yang baik adalah teknologi yang mampu menghasilkan bibit berkualitas dalam jumlah banyak dengan waktu relatif singkat serta mudah dilakukan petani. Dari ketiga cara perbanyakan batang bawah yang dikaji, perbanyakan cara anakan yang dilakukan dengan menanam pohon induk apel liar yang selanjutnya dipotong pada pangkal pohonnya dapat menghasilkan batang bawah lebih cepat dan lebih baik kualitasnya meskipun jumlahnya lebih sedikit (Tabel 1). Dalam waktu sekitar 6 bulan setelah batang pohon induk dipotong atau satu tahun setelah pohon induk ditanam, cara anakan dapat dipanen batang bawah berkualitas baik ± 4 batang/pohon induk, dan pada tahun kedua dapat dilakukan panen sebanyak dua kali dengan total produksi 9 batang/pohon induk. Hal ini berarti selama 2 tahun diperoleh batang bawah berkualitas baik sebanyak ± 13 batang/pohon induk. Jumlah batang-bawah yang dihasilkan dari percobaan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh

Nurhadi *et al.* (1986), yaitu satu tanaman produktif dalam waktu 4-5 bulan menghasilkan 4-5 wiwilan/anakan.

Dari cara rundukkan tanaman yang tumbuh di pangkal pohon induk meskipun sampai dengan akhir tahun pertama telah menghasilkan calon batang bawah rata-rata 21,8 batang/pohon induk, akan tetapi belum bisa dilakukan panen karena ukurannya masih terlalu kecil (tinggi 17,5 cm dan diameter batang 0,28 cm) dan belum membentuk perakaran. Panen batang bawah pertama dari cara rundukan dilakukan sekitar 16 bulan setelah penanaman pohon induk (tahun II) dengan produksi rata-rata 29 batang/pohon induk, tinggi 95,4 cm dan diameter batang 0,8 cm yang berarti ukurannya lebih kecil daripada cara anakan. Untuk cara anakan yang dilanjutkan dengan rundukan, pada tahun pertama dipanen batang bawah dari cara anakan ± 4 batang/pohon induk, selanjutnya batang bawah ini ditanam di bedengan baru untuk digandakan dengan cara rundukan. Sampai dengan akhir tahun kedua telah tumbuh calon batang bawah sebanyak 86 batang/pohon induk, tinggi 15,7 cm dan diameter batang 0,3 cm. Meskipun ukurannya masih sangat kecil, diperkirakan siap dipanen empat bulan kemudian atau umur 28 bulan setelah penanaman pohon induk. Dalam waktu 28 bulan diperkirakan dari cara anakan dapat dilakukan panen sebanyak 3 kali atau setara dengan ± 17 batang/pohon induk, dan dari cara rundukan 2 kali atau setara dengan ± 58 , berarti dalam waktu yang sama perbandingan produksi dari cara anakan : runduk : anakan dilanjutkan rundukan adalah sekitar 2 : 6 : 9.

Meskipun dalam jangka panjang jumlah batang bawah yang dihasilkan dari cara anakan lebih rendah daripada cara rundukan maupun cara anakan yang dilanjutkan dengan rundukan akan tetapi kualitasnya lebih baik dan diperlukan waktu paling singkat sehingga cara ini paling disukai oleh petani dan penangkar bibit. Selain membutuhkan waktu cukup lama, batang bawah yang dihasilkan dari cara rundukan dan cara anakan yang dilanjutkan rundukan kualitasnya lebih rendah yaitu ukurannya tidak seragam dan sistem perakarannya kurang baik sehingga setelah ditanam ulang banyak yang mengalami kematian. Keterlambatan pertumbuhan anakan hasil perundukan disebabkan karena kompetisi nutrisi dan ruang/media antar anakan semakin berat dengan semakin banyaknya anakan yang terbentuk. Selain dipengaruhi faktor lingkungan seperti kesuburan tanah, air dan iklim, keberhasilan perundukan juga dipengaruhi oleh faktor tanaman terutama kondisi batang yang akan dirunduk tidak boleh terlalu muda atau terlalu tua.

Tabel 1. Rata-rata Produksi Batang Bawah, Tinggi Batang Bawah Dan Diameter Batang Batang Bawah.

Perlakuan	Rata-rata jumlah batang bawah/ph (batang)			Rata-rata tinggi (cm)		Rata-rata diameter batang (cm)	
	Tahun I	Tahun II	panen I + II	Tahun I	Tahun II	Tahun I	Tahun II
Anakan	3,6 a	9)*a	13a	121,4a	110,3a	1,37a	1,25a
Rundukan	21,8)**b	29b	29b	17,5b	95,4b	0,28b	0,80a
Anakan + Rundukan	3,9)***a	86)**c	0 c	100,2c	15,7c	1,29a	0,31b

Keterangan : *) : dua kali panen; **) belum bisa dipanen; ***) : ditanam ulang untuk bahan perlakuan cara rundukan; Angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncans $p = 0,05$

b. Teknik Pengelolaan Klon Harapan Apel Tlekung

1. Pertumbuhan Tanaman

Diameter batang utama, jumlah cabang primer dan sekunder merupakan parameter pertumbuhan yang digunakan untuk menilai respon masing-masing klon terhadap lingkungan tumbuhnya. Meskipun diameter batang dan jumlah cabang utama tidak berbeda, akan tetapi klon Zoete Paradys dan Rome Beauty America IV mempunyai cabang sekunder lebih banyak daripada klon John Whik, Mutzu dan Yamagata (Tabel 1). Kecenderungan klon Zoete Paradys dan Rome Beauty America IV membentuk cabang lebih banyak daripada klon lain sudah mulai terlihat sejak pengkajian tahun pertama. Dalam perkembangan selanjutnya, percabangan yang terbentuk ini merupakan salah satu faktor penting yang akan mendukung produktivitas tanaman.

Perbedaan pertumbuhan antara klon yang dikaji membuktikan bahwa respon masing-masing klon terhadap lingkungan tidak sama. Karakter yang dimiliki suatu klon secara terus-menerus akan memberikan respon dan penyesuaian terhadap lingkungan, tergantung interaksi antara faktor genotip dan lingkungannya. Menurut Allard dan Bradshaw (1964), karakter tanaman tidak dapat berkembang dengan baik jika hanya dipengaruhi oleh gen-gen tanpa disertai oleh keadaan lingkungan yang sesuai atau sebaliknya.

Tabel 2. Rata-Rata Pertumbuhan Diameter Batang, Jumlah Cabang Primer Dan Jumlah Cabang Sekunder Sembilan Klon Apel Harapan.

Perlakuan (klon)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Cabang Primer	Jumlah Cabang Sekunder
Canada Reinete	2,3 a	3 a	20 bcd
Yonathan	1,6 a	3 a	16 bcd
John Whik	1,8 a	3 a	13 cd
Rome Beauty America IV	2,3 a	3 a	26 ab
Mutzu	2,1 a	3 a	12 d
Yamagata	2,2 a	3 a	13 cd
Zoete Paradys	2,5 a	3 a	31 a
Osako	2,2 a	3 a	15 bcd
Fuji	2,3 a	3 a	23 abc

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan's $p = 0,05$

2. Morfologi Daun

Berdasarkan morfologinya bentuk daun tanaman apel mempunyai enam betuk yaitu oval, broadly-oval, narrow-oval, acute, broadly-acute dan narrow-acute (Rosanne Sanders dalam Untung, 1994). Morfologi daun dari kesembilan klon yang dikaji mempunyai 3 macambentuk yaitu sebagian besar klon daunnya berbentuk broadly- acute kemudian acute dan oval (masing-masing 2 klon), pangkal daunnya membulat tidak bertoreh dan tumpul tidak bertoreh, tepi daunnya bergerigi dan beringgit, ujung daunnya runcing dan meruncing serta susunan tulang daunnya menyirip (Tabel 3).

Tabel 3. Morfologi Daun Sembilan Klon Harapan Apel.

Varietas	Bentuk	Pangkal daun	Tepi daun	Ujung daun	Susunan tulang daun
Canada Reinete	Broadly acute	membulat tidak bertoreh	beringgit	Runcing	Menyirip
Yonathan	Broadly acute	tumpul tidak bertoreh	bergerigi	Runcing	Menyirip
Fuji	oval	membulat tidak bertoreh	bergerigi	Meruncing	Menyirip
John Whik	Broadly acute	membulat tidak bertoreh	beringgit	Meruncing	Menyirip
Mutzu I	Broadly acute	tumpul tidak bertoreh	bergerigi	Runncing	Menyirip
Zoete Paradys	oval	tumpul tidak bertoreh	bergerigi	Meruncing	Menyirip
Yamagata	Broadlyacute	tumpul tidak bertoreh	bergerigi	Runcing	Menyirip
Rome Beauty America IV	acute	membulat tidak bertoreh	bergerigi	Runcing	Menyirip
Osako	acute	tumpul tidak bertoreh	bergerigi	Runcing	Menyirip

3. Toleransi Klon Terhadap Penyakit Becak Daun Marssonina

Becak daun merupakan penyakit utama yang menyerang daun apel. Gejala mulai tampak 5-6 minggu setelah daun dirompes. Geja awal yaitu daun ke-4 dan ke-5 dari pucuk timbul becak-becak coklat kehitaman, meluas menjadi becak-becak dengan garis tengah sekitar 5-10 mm. Becak-becak tersebut kemudian bersatu hingga membentuk becak besar yang bentuknya tidak teratur dan akhirnya daun-daun terserang menjadi kering dan rontok. Dari kesembilan klon yang dikaji, Zoete Paradys merupakan klon yang relatif lebih tahan terhadap serangan penyakit becak daun Marssonina dibanding klon lainnya (Tabel 4). Perbedaan toleransi klon terhadap serangan penyakit diduga berkaitan dengan jumlah dan luas stomata serta jumlah dan panjang bulu daun setiap klon, karena menurut pengamatan mikroskopis yang dilakukan oleh Jumari (1995) menunjukkan bahwa penetrasi jamur *Marssonina coronaria* ada dua. Pertama, penetrasi terjadi secara langsung dengan menembus lapisan kutikula dan dinding sel epidermis dan kedua yaitu tabung kecambah yang membentuk apresorium dengan pasak penetrasi menempel dan masuk melalui stomata. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Cline dan Nelly (1982), Matteoni dalam Cline (1982) dan Mariyono (1982).

Tabel 4. Toleransi sembilan klon apel terhadap serangan penyakit becak daun Marssonina

Klon	Kerusakan dauan (%)	Kriteria
Canada Reinete	14,0	agak peka
Yonathan	16,0	agak peka
Fuji	14,4	agak peka
John Whik	17,5	agak peka
Mutzu	14,9	agak peka
Zoete Paradys	9,8	agak tahan
Yamagata	14,9	agak peka
Rome Beauty America	12,9	agak peka
IV	13,6	agak peka
Osako		

KESIMPULAN

Perbanyak batang bawah cara anakan menghasilkan batang bawah lebih cepat dan lebih baik kualitasnya, yaitu setiap 6 bulan dihasilkan 4 batang bawah/pohon induk. Perbandingan produksi batang bawah selama 28 bulan dari perbanyak cara anakan : rundukan : anakan dilanjutkan rundukan adalah sekitar 2 : 6 : 9 tetapi kualitas yang dihasilkan dari cara rundukan dan anakan yang dilanjutkan rundukan kurang baik dan membutuhkan waktu lama.

Klon Zoete Paradys dan Rome Beauty America IV mempunyai kecenderungan membentuk percabangan lebih banyak daripada klon Fuji, Jonathan, Canada Reinette, Yamagata, John Wik dan Mutzu I, tetapi pertubuhan diameter batang relatif sama. Daya tahan terhadap serangan penyakit becak daun Marssonina dari klon Zoete Paradys lebih baik daripada klon lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R. W. 1960. Principles of plant breeding. Tata McGraw-Hill. New Delhi. p. 19-29.
- Cline, S and D. Nelly. 1982. Penetration and Infection of Black Walnut by Marssonina juglan-dis and Resulting Lesion Development Phyttopathology 73 : 494-497.
- Jotice, P. 1990. The role of rootstocks modern apple production. Proc. of Apple Growing Seminar: The Consumer is Your Future, Stanthorpe, 18 July 1990. Q.DPI: Applethorpe, Qld). 21-27.
- Jumari. 1995. Pengaruh Waktu Inokulasi Terhadap Masa Inkubasi dan Masa Perkembangan Becak Daun Marssonina Pada Varietas Apel Rome Beauty dan Manalagi. Skripsi.Unibraw. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Malang. 45 p.
- Mariyono. 1982. Studi Penyebab Penyakit Bercak Daun (Marssonina coronaria) pada Tanaman Apel dan Unsur Cuaca yang Mempengaruhi Perkembangannya. Skripsi. Dep.Perlindungan Tanaman. Fak. Pertanian Unibraw. Malang 43 hal.
- Nurhadi, A. Supriyanto dan Supadi. 1986. Pengaruh Kinetin Terhadap Membukanya Mata Tunas Sebagai Calon Batang-bawah. Hortikultura No. 21. p. 702-705.
- Sutopo, Hardiyanto, A. Triwiratno dan J. B. Suharman. 1997. Teknik Pengelolaan Induk batang Bawah Apel Liar dan Klon-klon Harapan apel Tlekung. Laporan Teknis Tahun Anggaran 1996/1997. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso, Malang. 12 hal.
- Teskey, B. J. E. And J. S. Shoemaker. 1982. Apples In The Fruit Production Third Edition. Avi Publishing Company, Inc. Wesport, Connecticut.
- Untung, O. 1994. Jenis dan Budidaya Apel. Penebar Swadaya.

DISKUSI

1. Ir. Djoema'ijah (IPPTP Tlekung)

A. Jumlah cabang yang optimal untuk tanaman apel itu berapa ?

B. Produksi batang bawah antara anakan : rundukan : anakan + rundukan = 1 : 3 : 4,5.

Apakah tidak sebaiknya dibuat perbandingan angka bulat 2 : 6 : 9 ?

Ir. Soenarso, MS

Percabangan tanaman apel yang edal adalah terdiri 3 cabang primer, 3-4 cabang sekunder, dan selanjutnya jumlah tersier disesuaikan dengan kondisi tanaman. Saran diterima.