

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
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA	
A. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN	
PADI	
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
PALAWIJA	
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. Kasijadi, 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 |

PENGAJIAN TEKNIK PRODUKSI BIBIT VARIETAS UNGGUL BAWANG MERAH

(Assessment Of Seed Production Technic Shallot Superior Varieties)

E. Korlina, Baswarsiati, E. Sugiartini, Sarijati dan S.Z. Sa'adah

ABSTRAK

Penyediaan bibit bawang merah di tingkat petani diharapkan dapat mengurangi biaya pengelolaan usahatani. Untuk itu diperlukan informasi teknologi produksi bibit yang berkualitas dan dapat disimpan lama, sehingga dapat tersedia setiap saat. Pengkajian teknik produksi bibit varietas unggul bawang merah telah dilakukan di lahan petani Kec. Lawang, Kab. Malang, dengan membandingkan rakitan teknologi A, rakitan teknologi B dan Cara Petani. Rancangan penelitian yang digunakan adalah acak kelompok, dengan empat ulangan. Luas petak untuk masing-masing perlakuan berukuran 6 m x 5 m. Hasil pengkajian membuktikan bahwa umbi bibit yang bermutu baik diperoleh dari rakitan teknologi B yang menghasilkan rata-rata jumlah umbi, diameter dan berat umbi masing-masing sebesar 16,50 ; 2,22 cm dan 6,25 gr. Alternatif lain untuk memperoleh bibit bawang merah yang baik, selain rakitan teknologi B juga dengan rakitan teknologi A, karena walaupun tanpa pemberian pupuk kandang masih mampu menghasilkan jumlah dan diameter umbi sebesar 14,18 dan 1,87 cm. Susut bobot umbi di penyimpanan sangat dipengaruhi oleh umur panen yang tepat. Umur panen 90 hari di dataran medium mampu memperoleh susut bobot terendah daripada umur panen 70 dan 80 hari. Secara ekonomi usahatani pembibitan bawang merah pada rakitan teknologi A dan B menguntungkan dengan nisbah R/C ratio masing-masing sebesar 1,11 dan 1,26, sedangkan cara petani kurang menguntungkan, dengan R/C ratio hanya 0,56

Kata kunci : *Allium ascalonicum*, teknologi bibit

ABSTRACT

Self preparation of shallot bulb by farmers' to be used for the next planting season may reduce farming system costs. Investigation of technique production prime seed variety of shallot was conducted at farmers field in Malang, comparing technique A, B and farmers methods. Experiment used a randomized complete block design with four replications. Size of the sub plots was 6 m x 5 m. The result showed that better quality of seed on tehnique B produced averages, diameter and weight respectvelly as bulb each 16.50; 2.22 cm and 6.25 gr. Other alternative to obtain qualified seed with no manure application produced number and bulb diameter 14.18 and 1,87 cm. Therefore a package technology to produce qualified seedling/bulbs and long storage life is really needed by farmers. Weight loss of bulbs within storage was highly affected by the best harvesting time 90 days old plants grown in medium atitude resulted the lowest weight lost compared to 70 and 80 days. Economically propagation of bulb as seedling using A and B methods were profitable giving R/C ratio 1,11 and 1,26 while farmers method resulted R/C ratio 0,56

Key words : *Allium ascalonicum*, seed technology

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang diprioritaskan untuk dikembangkan, karena komoditas tersebut termasuk dalam program peningkatan produksi untuk mengurangi import, selain bawang putih, bawang bombay, cabai dan kentang (Haerah, 1990). Menurut data Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan (1994), volume import bibit bawang merah meningkat mulai tahun 1991-1992, yaitu pada tahun 1991 sekitar 13.639 ton dan tahun 1992 meningkat menjadi 16.593 ton. Dengan adanya kondisi tersebut, maka sudah saatnya produksi bawang merah dalam negeri harus lebih ditingkatkan lagi, baik dalam kualitas, kuantitas maupun kontinuitas bibit, sehingga tidak tergantung terus menerus kepada bibit import.

Di dalam usahatani bawang merah biaya pengusahaan yang dikeluarkan oleh petani cukup tinggi, terutama untuk pembelian bibit. Menurut Suherman dan Basuki (1990) biaya untuk pembelian bibit mencapai 40 % dari biaya produksi keseluruhan. Ini berarti bahwa sarana bibit mempunyai peranan yang sangat besar dalam hal pengelolannya, sehingga dengan mahalnya harga bibit tersebut petani lebih cenderung mempergunakan bibit kecil dengan berat antara 1-3 gr per umbi, dengan asumsi bahwa persatuan berat akan diperoleh lebih banyak.

Bawang merah yang ada di Indonesia umumnya masih dibiakkan secara vegetatif yaitu dengan menggunakan umbi sebagai bibit, sehingga peluangnya sangat kecil terjadinya variasi baru. Permadi (1995) menyatakan bahwa pembiakan secara vegetatif didalam suatu kultivar akan memiliki susunan genotif yang sama, selain itu bibit merupakan salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya hasil produksi, karena dengan bibit yang baik maka teknologi lain seperti pemupukan berimbang dan pengendalian hama penyakit dapat diterapkan, sehingga apabila teknologi tersebut diterapkan secara optimal, maka potensi hasil dapat mencapai 10 t/ha (Sunarjono, dkk 1995).

Sampai saat ini, belum ada petani yang mengkhususkan diri untuk memproduksi bibit bawang merah, karena untuk menghasilkan bibit bawang merah yang berkualitas tinggi diperlukan biaya yang mahal dan perlu penanganan khusus. Umumnya petani bertanam bawang merah hasilnya sebagian untuk bibit dan sebagian lagi untuk konsumsi tanpa seleksi di lapang. Penyeleksian tanaman sehat di lapang penting, karena ada penyakit tanaman yang bisa terbawa terus melalui umbi. Selain seleksi di lapang yang membedakan bawang merah untuk bibit dan konsumsi adalah dari faktor umur, dimana bawang untuk bibit akan dibiarkan di lapang antara 10-14 hari lebih tua.

Pemilihan umbi sebagai bibit dengan hasilnya juga untuk bibit sangat dipengaruhi oleh jarak tanam dan ukuran bibit yang dipergunakan. Bibit kecil ditanam dengan jarak tanam 15 x 15 cm, sedang bibit besar menggunakan jarak tanam 15 x 20 cm, sedangkan untuk meningkatkan daya hasil selama ini dapat diperoleh dengan melalui perbaikan agronomi seperti pemupukan.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan pengkajian komponen mengenai dosis pemupukan dalam kaitannya dengan ukuran bibit dan jarak tanam, sehingga diperoleh rakitan teknologi produksi bibit bawang merah sehat yang berkualitas baik dan dapat disimpan lama.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Lawang, Malang pada bulan Juni sampai dengan September 1997 dan hasilnya disimpan selama 4 bulan, mulai bulan Oktober sampai dengan Januari 1998. Jenis tanah lokasi percobaan adalah Alf 2131 (Legowo, dkk. 1996), dengan ketinggian tempat 600 meter di atas permukaan laut. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, dengan 4 ulangan dan 3 perlakuan (Tabel 1). Luas satuan petak percobaan untuk masing-masing perlakuan berukuran 30 m². Bedengan pada perlakuan A dan B berukuran 1,5 m x 5 m, yang terdiri dari 4 bedeng, sedangkan bedengan cara petani (C) berukuran 1 m x 5 m terdiri dari 4 bedeng. Varietas Bibit bawang merah yang digunakan yaitu Philipine.

Tabel 1. Rakitan teknologi yang diuji

Isi rakitan	Perlakuan		
	Teknologi A	Teknologi B	Cara petani
Varietas	Philippine	Philippine	Philippine
Ukuran bibit	3 - 6 g	7 - 10 g	1 - 3 g
Perlakuan bibit	-	Dithane 10 gr/10 kg bibit	-
Pupuk (ha)			
• Pupuk kandang	-	• 20 ton	-
• SP 36	• 150 kg	• 200 kg	• 250 kg
• ZA	• 475 kg	• 250 kg	• 700 kg
• Urea	• 125 kg	• 100 kg	• -
• KCl	• 150 kg	• 100 kg	• 200 kg
• NPK	• -	• -	• 250 kg
Jarak tanam	15 x 15 cm	15 x 20 cm	15 x 20 cm
Bedengan	Lebar : 150 cm	Lebar : 150 cm	Lebar : 100 cm
Panen	80 hari	90 hari (umbi matang) untuk bibit	Cara petani

Aplikasi pupuk yang diberikan sebelum tanam untuk semua perlakuan adalah SP 36, dan untuk rakitan teknologi B ditambah pupuk kandang. Pupuk ZA, Urea dan KCl pada rakitan teknologi A dan B diberikan dua kali, yaitu pada umur 15 dan 30 hari setelah tanam (HST), sedangkan pemupukan pada cara petani disesuaikan dengan kebiasaan petani setempat. Pemeliharaan tanaman yang meliputi pengairan, penyiangan dan pengendalian hama penyakit dilakukan secara intensif disesuaikan dengan kondisi pertanaman di lapang.

Untuk membuktikan bahwa umbi bawang merah yang diambil sebagai bibit dinyatakan sehat, maka diambil beberapa umbi secara acak untuk diamati hama maupun penyakit yang dilakukan di laboratorium hama dan penyakit BPTP Karangploso Malang. Umbi yang berlubang yang dicurigai membawa hama, disimpan pada kurungan hama atau direaring dengan tujuan untuk melihat kemungkinan ada tidaknya ulat yang terbawa bibit, sedangkan untuk membuktikan umbi yang mungkin membawa penyakit, maka umbi bibit tersebut diinkubasikan dengan cara meletakkannya pada kantong plastik yang ditetesi air.

Parameter yang diamati meliputi persentase tumbuh tanaman di lapang, pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah anakan), intensitas serangan hama penyakit di lapang, komponen hasil (diameter umbi, berat per umbi, jumlah umbi per rumpun, berat basah, berat kering dan susut bobot). Kesehatan bibit dan persentase susut bobot di penyimpanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman

Persentase tanaman bawang merah yang tumbuh di lapang sampai umur 14 HST menunjukkan pertumbuhan yang seragam (Tabel 2). Ukuran umbi, jarak tanam dan dosis pupuk yang berbeda tidak berpengaruh terhadap daya tumbuh. Hal ini mungkin karena bibit yang digunakan berasal dari umbi yang sama. Menurut Permadi (1995) apabila umbi bibit asal sama, maka didalam pertumbuhan vegetatif, termasuk didalamnya daya tumbuh tanaman di lapang juga akan sama.

Tabel 2. Persentase tanaman bawang merah yang tumbuh di lapang. Lawang. 1997

Perlakuan	Persentase tanaman
Rakitan Teknologi A ¹⁾	98,82 a ²⁾
Rakitan Teknologi B	99,16 a
Cara Petani	98,64 a
BNT 5 %	3,28

Keterangan: 1) Isi rakitan teknologi A dan B seperti tertera pada Tabel 1

2) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman dan jumlah anakan. Dari hasil perhitungan yang diperoleh ternyata tidak ada perbedaan untuk tinggi tanaman (Tabel 3). Sedangkan untuk jumlah anakan ada perbedaan antara ketiga perlakuan. Pada umur 14 dan 42 HST jumlah anakan tertinggi dicapai oleh Rakitan teknologi B dengan rata-rata masing-masing sebesar 8,60 dan 11,68 yang berbeda dengan rakitan teknologi A dan Cara petani, namun pada umur 56 HST, semua perlakuan memperlihatkan penambahan jumlah anakan yang tinggi, dengan rata-rata penambahannya antara 4-6 anakan. Perbedaan jumlah anakan yang dihasilkan disebabkan oleh bervariasinya besar umbi yang digunakan. Variasi besar umbi mengakibatkan variasi banyaknya anakan yang diperoleh, akibat kandungan karbohidrat yang berbeda. Bibit yang ukurannya lebih besar akan lebih banyak menyimpan karbohidrat, sehingga akan menjamin tersedianya energi yang diperlukan untuk pertumbuhan anakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Abidin, dkk (1993) bahwa semakin besar ukuran bibit yang digunakan, maka semakin meningkat dalam pertumbuhan vegetatif, sedangkan Edmond *et.al* (1977) mengemukakan bahwa karbohidrat sangat diperlukan untuk pertumbuhan akar dan daun.

Tabel 3. Tinggi tanaman dan jumlah anakan bawang merah. Lawang. 1997

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)				Jumlah anakan			
	Hari setelah tanam				Hari setelah tanam			
	14	28	42	56	14	28	42	56
Rak. Tekn. A ¹⁾	16,93 a ²⁾	25,75 a	41,41 a	43,44 a	6,33 a	7,63 a	9,03 a	15,50 ab
Rak. Tekn. B	16,88 a	26,66 a	39,51 a	41,69 a	8,60 b	9,55 a	11,68 b	16,55 b
Cara petani	17,20 a	25,90 a	39,73 a	41,56 a	6,15 a	7,78 a	8,93 a	12,10 a
BNT 5 %	3,43	5,64	4,41	2,82	1,89	2,29	1,91	3,76

Keterangan: 1) Isi rakitan teknologi A dan B seperti tertera pada Tabel 1

2) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Persentase serangan hama dan penyakit di lapang

Penyakit yang menyerang tanaman bawang merah selama penelitian berlangsung adalah penyakit otomatis atau antraknos (*Colletotrichum gloeosporioides*) dan becak ungu (*Alternaria porri*). Intensitas serangan kedua penyakit tersebut relatif cukup rendah yaitu berkisar antara 4,05% sampai 7,99% (Tabel 4). Rendahnya kedua penyakit disebabkan waktu tanam bawang merah dilakukan pada musim kemarau (Juli-September), sehingga kemungkinan intensitas serangan penyakit akan muncul lebih rendah atau tidak ada serangan sama sekali. Suhardi (1993) berpendapat agar tanaman bawang merah terhindar dari serangan penyakit antraknos dan becak ungu sebaiknya penanaman dilakukan pada bulan Juni-Juli. Pengamatan terhadap kedua penyakit tersebut dilakukan mulai tanaman umur 21 hari setelah tanam (HST). Gejala antraknos mulai muncul pada tanaman umur 28 HST, selanjutnya tidak ditemukan lagi gejala, sedangkan penyakit becak ungu muncul lebih lambat yaitu pada umur 42 dan 56 HST.

Tabel 4. Intensitas serangan penyakit antraknos (*Colletotrichum gloeosporioides*) dan penyakit becak ungu (*Alternaria porri*) pada tanaman bawang merah. Lawang. 1997.

Perlakuan	Antraknose %	Becak ungu (%)	
	28 hst ³⁾	42 hst	56 hst
Rak. Tekn. A ¹⁾	5,31 a ²⁾	5,31 a	6,10 a
Rak. Tekn. B	5,31 a	4,05 a	4,05 a
Cara Petani	7,99 a	6,10 a	6,10 a
BNT 5%	3,11	5,16	6,26

Keterangan: 1) Isi rakitan teknologi A dan B seperti tertera pada Tabel 1; 2) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%; 3) hst = hari setelah tanam

Seperti halnya data yang diperoleh pada pengamatan penyakit, data persentase serangan hama juga relatif rendah dan tidak berbeda antar perlakuan (Tabel 5). Tabel tersebut memperlihatkan bahwa sejalan dengan bertambahnya umur tanaman, serangan ulat daun semakin menurun dengan rata-rata berkisar antara 2,07% sampai 4,29%

Tabel 5. Persentase serangan ulat daun (*Spodoptera exigua*) pada 28, 42 dan 56 hst. Lawang. 1997

Perlakuan	Rata-rata persentase serangan		
	28 hst ³⁾	42 hst	56 hst
Rak. Tekn. A ¹⁾	2,63 a ²⁾	2,16 a	2,18 a
Rak. Tekn. B	2,64 a	2,24 a	2,07 a
Cara Petani	4,29 a	3,34 a	2,42 a
BNT 5 %	4,29	1,97	3,21

Keterangan: 1) Isi rakitan teknologi A dan B seperti tertera pada Tabel 1; 2) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%; 3) hst = hari setelah tanam

Komponen hasil

Data diameter dan berat per umbi diambil dari rata-rata umbi dalam satu rumpun bawang merah. Dari data yang didapat tampak jelas bahwa Rakitan Teknologi B mampu mencapai diameter 2,22 cm dan berat umbi 6,25 g, lebih tinggi daripada Rakitan teknologi A dan Cara petani (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata diameter, berat per umbi, jumlah umbi per rumpun, berat basah dan berat kering umbi bawang merah per hektar. Lawang. 1997

Perlakuan	Diameter umbi (cm)	Berat umbi (g)	Jumlah umbi /rumpun	Berat basah (t/ha)	Berat kering (t/ha)
Rak. Tekn. A ¹⁾	1,87 ab ²⁾	4,30 a	14,18 ab	14,29 b	6,43 ab
Rak. Tekn. B	2,22 b	6,25 b	16,50 b	20,49 b	8,32 b
Cara Petani	1,68 a	4,33 a	10,08 a	11,29 a	4,97 a
BNT 5 %	1,55	1,89	4,26	2,57	2,31

Keterangan: 1) Isi rakitan teknologi A dan B seperti tertera pada Tabel 1; 2) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5 %

Penggunaan pupuk kandang sebagai pupuk dasar tambahan pada Rakitan teknologi B berpengaruh terhadap besar (diameter) dan berat daripada umbi bawang merah. Hal ini mungkin karena sifat dari pupuk kandang yang dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga fisik tanah menjadi forus. Keadaan demikian memberikan keleluasaan umbi bawang merah untuk tumbuh dan

berkembang, karena untuk membentuk umbi, tanaman bawang merah menginginkan tanah yang kaya akan bahan organik. Menurut Arifin (1995) pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah, sehingga dapat memperbaiki kapasitas infiltrasi yang dapat menyerap dan memegang air menjadi meningkat. Mengenai hal tersebut penelitian pada wortel menunjukkan bahwa kualitas dan bobot daripada wortel menjadi meningkat setelah diberikan pupuk kandang (Silalahi, dkk. 1994).

Rata-rata jumlah umbi per rumpun, berat basah dan berat kering umbi per hektar disajikan pada Tabel 6. Dari tabel terlihat bahwa untuk ketiga komponen hasil terbanyak diperoleh pada rakitan teknologi B yang tidak berbeda dengan Rakitan teknologi A. Banyaknya jumlah umbi tersebut erat hubungannya dengan banyaknya jumlah anakan yang diperoleh pada masa vegetatif, karena umbi yang terbentuk berasal dari bakal daun dan bakal anakan di masa pertumbuhan. Menurut Thompson dan Kelly (1959) bahwa potensial hasil tanaman bawang merah tergantung pada banyaknya pertumbuhan vegetatif sebelum membentuk umbi.

Kesehatan umbi bibit

Kesehatan umbi bibit dinyatakan dengan persentase umbi bibit yang terserang hama maupun penyakit. Hasil pengamatan rearing dari umbi yang berlubang tidak ditemukan adanya ulat atau larva yang terbawa umbi, lubang pada umbi hanya dimakan dan dirusak tanpa ditempati ulat, sedangkan hasil pengamatan terhadap penyakit ditemukan adanya penyakit busuk umbi yang disebabkan oleh *Botrytis. alii*. (Tabel 7).

Tabel 7. Persentase bibit yang terserang penyakit setelah diinkubasikan selama tiga hari

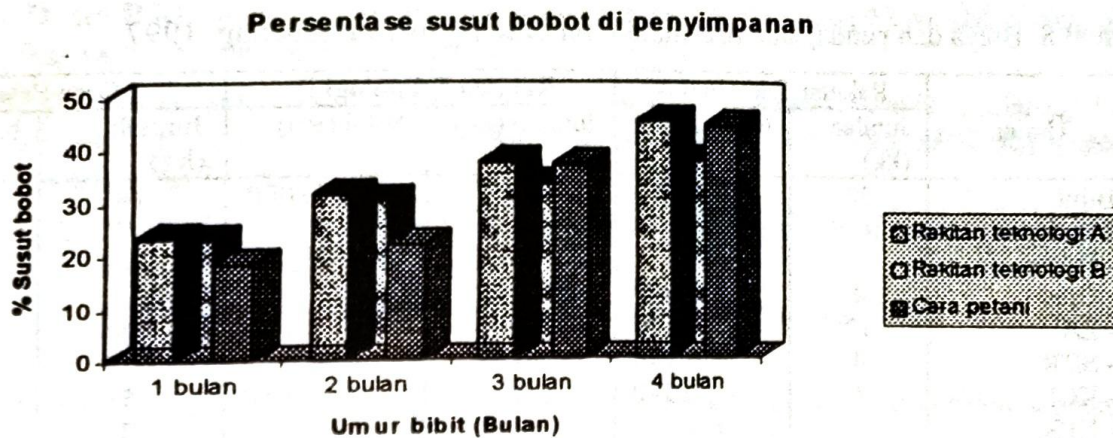
Perlakuan	Rata-rata persentase serangan 3 hsi ³⁾
Rak. Tekn. A ¹⁾	17,98 a ²⁾
Rak. Tekn. B	28,36 a
Cara Petani	33,43 a
BNT 5 %	16,89

Keterangan: 1) Isi rakitan teknologi A dan B seperti tertera pada Tabel 1; 2) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%; 3) hsi = Hari setelah inokulasi

Gejala pertama yang muncul adalah berupa bintik-bintik hitam yang merupakan kumpulan massa spora, gejala tersebut muncul setelah umbi bibit diinkubasikan selama tiga hari yang lama kelamaan umbi akan membusuk. Semangun (1993) menyatakan bahwa penyakit *B. alii* biasa muncul setelah panen.

Susut bobot

Perkembangan susut bobot umbi di penyimpanan selama 4 bulan dapat dilihat pada Gambar 1. Persentase susut bobot umbi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur bibit. Mulai umur 1 bulan-4 bulan di penyimpanan, umbi bibit Rakitan teknologi A selalu menunjukkan persentase susut bobot yang tertinggi, yang diikuti oleh cara petani pada umur simpan 3-4 bulan, sedangkan perlakuan B susut bobotnya relatif stabil.



Gambar 1. Perkembangan Susut Bobot Umbi Di Penyimpanan

Penyimpanan umbi bawang merah untuk bibit penting, karena untuk dapat menjadi bibit, umbi bawang merah harus mengalami masa dormansi kurang lebih empat bulan. Dormansi diperlukan agar pada pertanaman selanjutnya diperoleh tanaman yang baik. Dari hasil penyimpanan selama 4 bulan, persentase susut bobot pada rakitan teknologi B mempunyai nilai yang terendah. Perbedaan susut bobot yang diperoleh dari setiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan umur panen. Umur panen dapat mempengaruhi kualitas umbi untuk bibit, karena kualitas umbi yang baik dapat diperoleh bila pemanenan dilakukan pada tingkat ketuaan yang cukup. Dalam hal ini Rakitan teknologi B mempunyai umur panen paling tepat, diikuti oleh rakitan teknologi A, sedangkan cara petani umur panen terlalu muda, sehingga didapatkan susut bobot yang tinggi. Bawang merah yang dipanen terlalu muda akan mengurangi bobot, mempercepat pembusukan dan mudah bertunas (Musaddad dan Sinaga, 1994).

Biaya dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah

Salah satu cara untuk mengukur keberhasilan suatu usahatani adalah dengan mengukur besarnya pendapatan. Pendapatan usahatani merupakan pengurangan dari nilai-nilai penerimaan usahatani dengan biaya yang dikeluarkan. Dari Tabel 8 terlihat bahwa rakitan teknologi A mendapat penerimaan sebesar Rp. 441.100 dengan pendapatan sebesar Rp. 46.110. Rakitan teknologi B penerimaannya sebesar Rp. 646.656 dengan pendapatan lebih tinggi yaitu Rp. 143.106. Apabila dilihat secara R/C ratio kedua rakitan teknologi tersebut menguntungkan dengan nisbah masing-masing sebesar 1,11 dan 1,28. Keuntungan bisa diperoleh jika pada saat dijual harga produk yang berlaku tinggi, sedangkan cara petani rugi, karena produksinya sedikit dan harga jual per kgnya rendah.

Tabel 8. Biaya dan pendapatan usahatani bibit bawang merah. Lawang. 1997

Uraian	Rakitan Teknologi A		Rakitan Teknologi B		Cara Petani	
	Jumlah (kg)	Nilai (Rp)	Jumlah (kg)	Nilai (Rp)	Jumlah (kg)	Nilai (Rp)
Bibit	30	57.000	50	110.000	14	19.600
Pupuk :						
- Pukan	-	-	500	45.000	-	-
- Urea	4	1.300	3	975	-	-
- ZA	12	4.500	7	2.625	18	6.750
- SP36	4	2.240	5	2.800	7	3.920
- KCl	4	2.200	3	1.650	5	2.750
- NPK	-	-	-	-	7	11.200
Pestisida	-	45.000	-	45.000	-	76.250
Tenaga kerja	-	232.750	-	265750	-	272.750
Ganti rugi tanaman	-	50.000	-	50.000	-	50.000
Total biaya		394.990		503.550		443.220
Hasil	163,37	-	202,08	-	124,32	-
Penerimaan	-	441.100	-	646.656	-	248.640
Pendapatan	-	46.110	-	143.106	-	- 194.580
R/C Ratio	1,11		1,28		0,56	

KESIMPULAN

1. Rakitan teknologi A dan B menghasilkan bibit bawang merah yang berkualitas baik, dengan ukuran dan berat umbi sesuai untuk dijadikan bibit. Dapat disimpan selama 4 (empat) bulan dengan susut bobot masing-masing sebesar 45 dan 37%.
2. Dari semua perlakuan yang diuji tidak terbukti adanya hama yang terbawa umbi, sedangkan penyakit yang muncul pada umbi bibit setelah panen adalah *B. alii*.
3. Penanaman bawang merah dengan menggunakan rakitan teknologi A dan B mampu menghasilkan produksi umbi bibit masing-masing sebesar 6.43 ton dan 8.32 ton per ha dibandingkan cara petani yang hanya mencapai 4.97 ton per ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Parjana, A. Wasito dan P. Setyadiredja. 1993. Pengaruh Ukuran Bibit dan Waktu Pemupukan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Putih (*Allium sativum* L) Kultivar Lumbu Hijau. Bull. Penel.Hort. Vol.XXV (4):35-41
- Arifin, Z. 1995. Pemanfaatan Pupuk Organik pada Tanaman Pangan Balittan Sukamandi. Puslitbangtan. 52 hal
- Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. 1994. Vademekum Pemasaran 1983-1993. Direktorat bina Usaha tani dan Pengolahan Hasil. Jakarta.
- Edmond, J.B., A.M. Musser and F.S. Andrews. 1977. Fundamentals of Horticulture. Tata Mc.Graw- Hill Publishing LTD. New Delhi: 352-361
- Haerah, A. 1990. Program Pengembangan Produksi dan Benih Sayuran dalam Prosiding Lokakarya nasional Sayuran., Evaluasi dan Perencanaan Penelitian serta Pengembangan Produksi dan Sayuran di Indonesia. Lembang 22-24 Nopember 1990: 44-51

- Musaddad, D dan R.M. Sinaga. 1994. Panen dan Penanganan segar Bawang Merah dalam Teknologi Produksi bawang Merah. Puslitbanghort, Balitbangtan.
- Legowo, E., Q.D. Emawanto., S.R. Soemarsono., R. Hardiyanto., N. Pangarso dan H. Sembiring. 1996. Zonasi Agroekologi dan Karakteristik Wilayah Kecamatan di Jatim. BPTP Karangploso. Balitbangtan. Deptan. 42 hal.
- Permadi, A.H. 1995. Pemuliaan Bawang Merah dalam Teknologi Produksi Bawang Merah. Puslitbanghort. Balitbangtan. Jakarta.
- Semangun, H. 1994. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjak Mada university Press. 850 hal
- Silalahi, F. H dan Parlindungan. 1994. Optimasi Pemberian Pupuk kalium dan Pupuk Organik terhadap hasil dan Mutu Wortel. Bull. Penel. Hort. Vol XXVIII (1): 48-52
- Suhardi. 1993. Pengaruh Waktu Tanam dan Interval Penyemprotan Fungisida Terhadap Intensitas Serangan *Alternaria porri* dan *Colletotrichum gloeosporioides* pada Bawang Merah. Bull. Penel. Hort. Vol XXVI (1): 138-147
- Suherman, R dan R.S. Basuki. 1990. Strategi Pengembangan Luas Areal Usaha Tani Bawang Merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) di Jawa Barat : Tinjauan dari Segi Biaya Usahatani Terendah. Bull Penel.Hort. 18(1).EK : 11-18
- Sunarjono, H., Suwandi., A.H. Permadi., F.A. Bahar., S. Sulihanti dan W. Broto. 1995. Teknologi Produksi Bawang Merah.
- Thompson, H.C. and W.C. Kelly. 1959. Vegetable Crops. Hill Publishing Company.

DISKUSI

1. Ir. Tri Sudaryono, MS

Berapa ton atau kwintal/satuan luas produksi yang dihasilkan untuk masing-masing perlakuan ?

Ir. Eli Korfina

- Produksi bibit Rakitan Teknologi A : 6,43 ton/ha
- Produksi bibit Rakitan Teknologi B : 8,32 ton/ha
- Produksi Cara Petani : 4,97 ton/ha

Ketiga hasil produksi bibit tersebut setelah disimpan selama 4 bulan, sedangkan potensi hasil varietas Philipina untuk berat kering eskip (\pm 2 minggu) mencapai 13-18 t/ha.

2. Dr. Muchamad Soleh

1. Adakah standar bibit bawang merah yang menjadi acuan
2. Teknologi rompes ujung berkaitan dengan jumlah umbi per rumpun, apakah kegiatan tidak diarahkan ke sana, seperti dipotong 1/2, 1/3 dan sebagainya.
3. Bagaimana hubungan penggunaan nitrogen dengan kualitas umbi bibit

Ir. Eli Korfina

1. Belum ada standar ukuran bibit bawang merah untuk dijadikan bibit lagi, selama ini informasi hanya menyebutkan ukuran bibit untuk dijadikan konsumsi yaitu ϕ 1,5-1,8 cm
2. Teknik rompes ujung dilakukan untuk memecahkan masa dormansi, yaitu bila penyimpanan kurang dari 2 bulan, sedangkan teknik rompes menurut informasi (konsultasi pribadi) rompes

1/3 menyebabkan kurangnya jumlah anakan, tetapi informasi tersebut masih perlu dikaji kembali

3. Bila penggunaan nitrogen tinggi, tanpa diimbangi dengan P dan K, maka susut bobot umbi yang dihasilkan juga akan tinggi.

3. Ir. Endang PK., MS

1. Dari 3 perlakuan yang dipergunakan, mana yang terbanyak menghasilkan umbi ukuran bibit?
2. Apakah teknologi A dan B menghasilkan umbi untuk konsumsi lebih banyak daripada umbi ukuran bibit?

Ir. Eli Korlina

1. Ukuran bibit terbanyak dihasilkan oleh Rakitan Teknologi B yaitu mencapai 49,85%, sedangkan rakitan teknologi A dan Cara Petani menghasilkan ukuran bibit masing-masing sebesar 36,77% dan 13,19%.
2. Umumnya produksi yang dihasilkan bisa untuk konsumsi, asal penyimpanan tidak lebih dari 3 bulan.

4. Ir. Djoema'ijah

1. Apakah teknologi produksi yang dihasilkan ini dapat diadopsi oleh petani
2. Faktor apa yang utama menjadi kendala bagi petani untuk menghasilkan bibit, sehingga hasilnya kurang menguntungkan dengan $R/C < 0,56$

Ir. Eli Korlina

1. Pada prinsipnya teknologi yang dihasilkan dapat diadopsi petani, terutama dalam hal ukuran bibit, dosis pemupukan yang berimbang, waktu pemberian pupuk dan waktu panen yang tepat, sedangkan untuk seleksi di lapang perlu kecermatan petani untuk membedakan tanaman yang sehat dan tidak sehat.
2. R/C Ratio rendah di tingkat petani disebabkan penerimaan lebih rendah daripada pengeluaran akibat dari produksinya sedikit, kualitas rendah (banyak yang keropos), sehingga harga jualnya rendah