

ISSN 0852~6796

**PROSIDING SEMINAR
HASIL PENELITIAN
DAN PENGKAJIAN
KOMODITAS UNGGULAN**



DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
1997

Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian Komoditas Unggulan

Penyunting:

- Ketua : **Ir. M. Cholil Mahfud, M.S.**
Ahli Peneliti Muda, Penyakit Tanaman
- Anggota : **Ir. Dasi Dian Widjajanto**
Peneliti Madya, Budidaya Tanaman
- Ir. Luki Rosmahani, M.S.**
Peneliti Muda, Hama Tanaman

Penyunting Pelaksana:

Drs. Martinus Sugiyarto, M.P.
Dra. Endang Widajati



Departemen Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso
Malang, 1997

**Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian
Komoditas Unggulan**

x, 386 hlm., tab., ilus.

Penyunting

Ketua : Ir. M. Cholil Mahfud, M.S.

Anggota : Ir. Dasi Dian Widajanto

Ir. Luki Rosmahani, M.S.

Penyunting Pelaksana : Drs. Martinus Sugiyarto, M.P.

Dra. Endang Widajati

Diterbitkan Oleh : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Karangploso, 1998

ISSN 0852-6796

Penelitian dalam buku ini dibiayai dari

KEGIATAN BPTP KARANGPLOSO, T.A. 1995-1996

DARI BAGIAN PROYEK PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM USAHATANI JAWA TIMUR

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
(BPTP KARANGPLOSO)**

Jalan Raya, Karangploso, km-4 Kotak Pos 188 Malang 65101

Telp. (0341) 494052; 485056

Fax. (0341) 471255

e-mail: bptp-kpl@malang.wasantara.net.id

KATA PENGANTAR

Buku risalah ini merupakan kompilasi makalah teknis yang disampaikan pada seminar di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Karangploso pada tanggal 12-13 Desember 1996. Topik makalah masih terbatas pada hasil penelitian hortikultura: buah-buahan, sayuran dan tanaman hias, yang merupakan kelanjutan pelaksanaan penelitian yang direncanakan sebelum BPTP Karangploso dibentuk. Isi informasi sebagian makalah masih berupa komponen teknologi yang perlu diuji lebih lanjut.

Terbitnya Risalah Seminar hasil penelitian ini juga dapat menunjukkan bahwa berubahnya organisasi penelitian tidak perlu mengganggu kesinambungan penelitian.

Kami berterimakasih kepada para peserta seminar dari luar BPTP Karangploso, yang telah memberikan saran-saran konstruktif terhadap hasil penelitian yang dilaporkan. Kepada para penyaji makalah, penyunting dan panitia seminar, kami sampaikan terima kasih atas terwujudnya hasil penelitian dalam risalah ini.

Semoga informasi dalam buku ini memberikan manfaat bagi upaya mendukung pembangunan pertanian.

Malang,
Kepala BPTP Karangploso

Dr. Sumarno, A.P.U.
NIP 080019783

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
KELAYAKAN USAHATANI BUAH-BUAHAN LAHAN KERING DI JAWA TIMUR	
F. Kasijadi, P. Santoso, S.R. Soemarsono, Wahyunindyawati, A. Suryadi, B. Nusantoro, Benny Victor, dan M. Saeri <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	1
UJI PAKET TEKNOLOGI BUDIDAYA JERUK BEBAS PENYAKIT cv. NAMBANGAN DI SENTRA PRODUKSI	
M. Sugiyarto, Sutopo, A. Supriyanto, Djoema'ijah, Soenarso, M.E. Dwias-tuti, dan Benny Victor <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	26
UJI ADAPTASI VARIETAS APOKAT KOMERSIAL DI LAHAN KERING JAWA TIMUR	
Hardiyanto, Roesmiyanto, Otto Endarto, dan Al. Gamal Pratomo <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	43
ANALISIS EKONOMI POLA TANAM PISANG DI LAHAN KERING DAS BRANTAS	
Wahyunindyawati, F. Kasijadi, dan Dasi D.W. <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	49
PEMANGKASAN CABANG DAN APLIKASI PAKLOBUTRAZOL PADA MANGGA	
S. Yuniastuti, T. Purbiati, P. Santoso, dan E. Srihastuti <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	60

KAJIAN TEKNIK KEMASAN UNTUK TRANSPORTASI JARAK PENDEK DAN JAUH PADA MANGGA	
Suhardjo, Yuniarti, dan Pudji Santoso <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	74
IDENTIFIKASI DAN PENERAPAN POLA INTERCROPPING PADA MANGGA	
Pudji Santoso, Wahyunindiawati, Q. D. Ernawanto, dan S. Yuniastuti <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	84
ADAPTASI VARIETAS PISANG DI LAHAN KERING DENGAN POLA TANAM TANAMAN SELA	
Sudarmadi Purnomo, Baswarsiati, A. Roudhy Effendy, dan Paulina Evy R. Prahardini, <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	99
UJI MACAM BIBIT PISANG DI LAHAN KERING	
D.D. Widjajanto, B. Nusantoro, R.D. Wijadi, dan Ismiyati <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	114
PENGARUH PEMUPUKAN N DAN K SERTA KERAPATAN TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN PISANG DI LAHAN KERING	
Q.D. Ernawanto, D.D. Widjajanto, E. Sugiartini, dan F. Kasijadi <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	125
APLIKASI PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT PENTING PADA TANAMAN PISANG DI LAHAN KERING	
L. Rosmahani, Handoko, M.C. Mahfud, C. Hermanto, dan N.I. Sidik <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	136
PENGUMPULAN DAN SELEKSI PLASMA NUTFAH MELON (<i>Cucumis melo</i> L.)	
Sudarmadi Purnomo, M. Cholil Mahfud, Martinus Sugiyarto, Bambang T., dan Handoko <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	145

ADAPTASI VARIETAS KENTANG DATARAN RENDAH	
D. D. Widjajanto T. Sudaryono, C. Hermanto, dan L. Amalia	
<i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	171
INTRODUKSI DAN UJI ADAPTASI VARIETAS CABAI (<i>Capsicum anuum L.</i>)	
E.P. Kusumainderawati, Yuniarti, Sarwono, Dzainuri, E. Sugiartini dan B. Pikukuh	
<i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	182
ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS BAWANG PUTIH (<i>Allium sativum L.</i>) DATARAN TINGGI LAHAN SAWAH DI JAWA TIMUR	
Muchamad Soleh, Sarwono, Elly Korlina, Bangun Nusantoro	
<i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	198
ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH DI LUAR MUSIM	
Baswarsiati, L. Rosmahani, E. Korlina, E.P. Kusumainderawati, D. Rachmawati, S.Z. Sa'adah	
<i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	210
ADAPTASI KULTIVAR KRISAN DI SENTRA PRODUKSI JAWA TIMUR DAN BALI	
Dzanuri, S. Handayani, E. Handayani dan Suhardjo	
<i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	226
ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS ANTHURIUM DI DATARAN MEDIUM SAMPAI TINGGI	
Baswarsiati, D. Rachmawati, E.P. Kusumainderawati, R.D. Wijadi, dan Koespiatin	
<i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	232
PEMILIHAN INDUK SUPERIOR DI PUSAT-PUSAT SALAK JAWA TIMUR	
Sudarmadi Purnomo, Agus Suryadi, Suhardjo, dan Saiful Hosni	
<i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	243

PEMBENTUKAN DAN PELESTARIAN INDUK SALAK UNGGULAN BALI DAN JAWA TIMUR

T. Sudaryono, B. Pikukuh dan S. Purnomo
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 274

ANALISIS TIPOLOGI LAHAN YANG SESUAI UNTUK PENGEMBANGAN SALAK UNGGULAN JAWA TIMUR

M. Soleh, Q.D. Ernawanto, Sri Handajani, R.D. Wijadi
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 283

UJI DAYA ADAPTASI GENOTIPA HASIL PERSILANGAN SALAK BALI X PONDOK

Sudarmadi Purnomo, Bambang Tegopati dan Sri Handajani
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 292

ADOPSI TEKNOLOGI PEMBIBITAN SALAK SECARA KLONAL DAN CEPAT

E. Kasijadi, T. Purbiati, M. C. Mahfud, T. Sudaryono, dan S.R. Soemarsono
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 303

PERAKITAN TEKNOLOGI PEMBIBITAN LENGKENG SECARA SAMBUNG DINI

A. Supriyanto, Hardiyanto, Heru Samekto, dan D. Kristianto
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 314

TEKNIK AKLIMATISASI BIBIT APEL HASIL PERBANYAKAN DAN SAMBUNG MIKRO

Nirmala F. Devy, Agus Sutanto, dan Mutia E. Dwiastuti
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 328

**PENELITIAN KOMPONEN TEKNOLOGI PEMBIBITAN NANGKA
(*Jackfruit seedling propagation techniques*)**

Suhariyono, A. Supriyanto, Yuniarti, dan A. Sutanto
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 341

ANALISIS PERBANDINGAN USAHATANI SALAK PADA PUSAT-PUSAT PRODUKSI DI JAWA TIMUR

S.R. Soemarsono, Agus Suryadi, F. Kasijadi, dan Wahyunindyawati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 357

PENGAJIAN RAKITAN TEKNOLOGI USAHATANI KONSERVASI PADA TANAH BERKAPUR LAHAN KERING DI KABUPATEN TULUNGAGUNG DAN TRENGGALEK

Ruly Hardianto

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 370

DAFTAR PESERTA 386

PENGUMPULAN DAN SELEKSI PLASMA NUTFAH MELON (*Cucumis melo L.*)

Sudarmadi Purnomo¹, M. Cholil Mahfud², Martinus
Sugiyarto², Bambang T² dan Handoko²

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso

ABSTRAK

Kebutuhan benih melon untuk petani Indonesia sepenuhnya tergantung pasok dari negara lain. Untuk mengurangi ketergantungan pasok tersebut perlu teknologi pembentukan benih melon hibrida baru. Langkah awal dari teknik tersebut adalah mengumpulkan plasma nutfah, evaluasi mutu, daya hasil dan ketahanannya terhadap penyakit layu Fusarium, serta evaluasi penampilan galur dari sejumlah varietas yang dikumpulkan mulai bulan April 1995-Maret 1996. Dua belas varietas hibrida F1 yang berhasil dikumpulkan dikoleksi dalam bentuk biji, yaitu Action-434, Meteor, Sky Sweet, Silver Light, New Century, Ananas, Jade Dew, Honey Dew, Sky Rocket, Galia, Amigo dan Sun. Uji daya hasil menunjukkan bahwa lokasi tanam mempengaruhi hasil dan kualitas buah varietas-varietas melon. Semua varietas yang ditanam di Pace, Madiun (tipe curah hujan D-E, ketinggian tempat 85 m dpl., dan jenis tanah gromusol) menunjukkan bobot dan tebal buah, diikuti oleh kadar gula yang lebih tinggi dan kadar asam buah yang lebih rendah daripada varietas-varietas yang ditanam di Kebun Percobaan Indrokilo, Karangploso Malang (tipe curah hujan C-D, ketinggian tempat 485 m dpl. dan jenis tanah oxisol), sehingga rasa buah lebih disukai oleh konsumen (panelis). Lokasi tanam tidak mempengaruhi aroma dan tekstur buah, tetapi kedua karakter ini berbeda antar varietas. Tekstur buah yang keras ditampilkan oleh Action-434, Meteor, Ananas, Sky Rocket, Galia dan Amigo. Keenam varietas ini kulit buahnya berjala, sedangkan enam yang lainnya kulit buahnya halus. Silver Light yang aroma buahnya kuat, ternyata imun terhadap layu Fusarium, tetapi tidak disukai oleh konsumen, karena citarasanya pahit dan ukuran buahnya kecil-kecil (≤ 0.5 kg). Tampaknya tingkat ketahanan varietas terhadap layu Fusarium berhubungan dengan tebal lapisan epidermis pangkal batang tanaman. Makin tebal lapisan epidermis pangkal batang, tanaman makin tahan terhadap layu Fusarium. Sedangkan varietas yang paling disukai oleh konsumen adalah Sun. Varietas ini relatif lebih adaptif daripada varietas yang lain. Jade Dew, Sky Sweet, Silver Light dan Sun menampilkan umur panen yang genjah (40-55 hari setelah tanam), sedangkan 8 varietas yang lainnya termasuk menampilkan umur panen yang dalam (65-75 hari setelah tanam). Action-434, New Century dan Sun menampilkan tahan simpan yang lebih lama (9-12 hari setelah panen) jika dibandingkan dengan 10 varietas yang lain yang hanya dapat disimpan 4-7 hari setelah panen. Keragaman bobot buah galur F2 antar varietas cukup tinggi berkisar antara 23,56%-45,67%, kecuali pada Silver Light dan Sky Rocket. Demikian juga keragaman tesktur buah pada galur F2 antar varietas galur F2 antar varietas berkisar antara 23,18%-73,82%. Karakter jala kulit buah pada

populasi galur F₂ mengalami pemisahan menjadi halus dengan proporsi 3:1. Pada populasi galur F₂ juga terjadi pemisahan warna buah.

Kata kunci : Koleksi, seleksi, melon (*Cucumis melo L.*), ketahanan, layu *Fusarium*, daya hasil, mutu buah, uji galur

ABSTRACT

The need for muskmelon seeds is fully covered from foreign countries. Therefore, technology for new hybrids muskmelon is needed. Preliminary steps of this activity were germplasm collection, evaluation of quality, yield productivity and resistance towards *Fusarium* wilt disease, and appearance. This activities were carried out from April 1995-March 1996. The twelve F₁ hybrid varieties collected as seeds, were Action-434, Meteor, Sky Rocket, New Century, Silver Light, Jade Dew, Honey Dew, Ananas, Galia, Amigo and Sun. Yield test showed that planting location affected yield and fruit quality. Muskmelon varieties grown at Pace, Madiun (D-E rainfall type, 85 m a.s.l., and gromusol) showed higher fruit weight, glucose content and thicker but lower fruit acid content compared to varieties grown at Karangploso, Malang (C-D rainfall type, 485 m a.s.l., and oxisol). In addition, consumer (panelist). Preferred fruit from Pace. Planting location did not affect fruit texture and flavor. Action-434, Meteor, Ananas, Sky Rocket, Galia and Amigo. Hard fruit texture appeared and netted fruit skin. The other six varieties had winter fruit skin. Silver Light had a strong fruit flavor, but resistance to *Fusarium* wilt and was not preferred by consumers, due to bitter taste and smaller fruit size (< 0.5 kg). The resistency of silks light towards *Fusarium* wilt related to the thickness of base stem epiderm, were thicker epiderm more resistance the plant. The most preferred variety was Sun, because this variety was more adaptive compared to the others. Jade Dew, Sky Rocket, Silver Light and Sun were considered as short fruit harvested varieties (40-55 days after planting), while the other eight varieties were considered long harvested varieties (65-75 days after planting). Action-434, New Century and Sun showed longer self life (9-12 days after harvest), whereas the other varieties has shorter self life harvest 4-7 days after. Variation of F₂ fruit weight among varieties was relatively high, (23.5% - 45.67%) except for Silver Light and Sky Rocket, while variation of fruit texture of F₂ (among F₂ lines) among varieties was around 23.2%-73.8%. In F₂ line population, the proportion of netted fruit skin became 3:1 and color separation occurred.

Keywords : Collection, selection, melon (*Cucumis melo L.*), resistency, *Fusarium* wilt, yield, fruit quality, line test.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data yang disajikan oleh Surohadikusumo (*dalam* Tumbuh, 1990) menunjukkan bahwa kebutuhan buah melon di beberapa negara Masyarakat Ekonomi Eropa menempati posisi yang strategis, terutama untuk Inggris, Belanda, Swedia dan Jerman, serta Jepang bagi Asia. Masing-

masing negara tersebut mengkonsumsi buah melon segar berturut-turut sebesar 52,5%, 24,8%, 7,9% dan 27,5%, dari total konsumsi sepuluh macam buah-buahan segar. Melon yang terkenal ini ternyata sumber keragamannya berasal dari Afrika dan India (Simmonds, 1979). Tanaman ini di Indonesia mulai dikenal sejak dimasukkannya varietas Sky Rocket pada tahun 1970-an (Sunarjono, 1987). Perkembangan impor buah melon segar terus meningkat, dari 3.697 USD pada tahun 1990 meningkat menjadi 30.701 USD pada tahun 1992 (Rukmana, 1994) dan pada tahun 1993 meningkat menjadi 73.100 USD (Pasandaran dan Hadi, 1994). Pada akhir-akhir ini, melon makin diminati oleh sebagian petani Indonesia, karena usahatani melon menguntungkan ($B/C=1,59$) dan umur panennya relatif singkat, yaitu 55 - 95 hari setelah tanam (Rukmana, 1994). Tetapi sampai saat ini kebutuhan benih melon oleh petani seluruhnya dipasok dari Taiwan, Amerika Serikat, Jepang, Thailand dan Jerman. Pada umumnya benih yang diintroduksi tersebut adalah benih melon hibrida superior untuk sifat tertentu, sehingga ada kemungkinan biji yang diperoleh dari buah tanaman ini jika di tanam kembali mengalami penurunan hasil, baik mutu, ukuran buah maupun ketahanannya terhadap cekaman lingkungan, termasuk terhadap penyakit layu. Dalam rangka mengurangi ketergantungan kebutuhan benih melon tersebut diperlukan program bertahap dan terarah, yaitu mulai mengumpulkan berbagai macam varietas melon yang telah diintroduksi oleh pedagang benih, menyeleksi varietas yang berdaya hasil tinggi, bermutu, tahan terhadap penyakit layu, sekaligus mendiskripsikannya, apakah varietas-varietas tersebut hibrida atau galur murni. Diskripsi ini dapat dilaksanakan, baik membandingkannya dengan kultivar yang telah di tanam oleh petani bertahun-tahun, atau dengan tanam kembali biji-biji varietas tersebut. Tahap berikutnya melaksanakan persilangan antar galur, terutama galur murni seleksi persilangan-persilangan untuk karakter hasil tinggi, dan melestarikan tetuanya.

Untuk memproduksi benih varietas hibrida diperlukan tiga syarat biologi, yaitu (1) adanya hibrid vigor pada sifat-sifat yang dituju, (2) emaskulasi polen yang subur dari tanaman induk (3) cukup polen tetua jantan dan cukup mendukung terjadinya penyerbukan. Apabila syarat-syarat tersebut telah dipenuhi, baru kemudian direncanakan program produksi benih hibrida untuk komersial/petani. Sejalan dengan pernyataan di atas, langkah-langkah yang perlu ditempuh untuk program produksi benih tersebut adalah (1) mengumpulkan/memproduksi plasma nuftah yang superior, (2). menghasilkan galur murni, (3). menguji silangan-silangan untuk mendapatkan kombinasi silangan yang terbaik, (4). Pelaksanaan produksi benih secara ekonomis/ secara komersial.

Pada umumnya tipe sex melon (*Cucumis melo* L., n = 12) andromonoecious, termasuk tanaman menyerbuk sendiri, peluang terjadinya bersari bebas (*outcrossing*) di lapangan sangat bervariasi, tergantung iklim, yaitu berkisar 20%-30% (Lippert dan Legg, 1972a). Pearson (1983) melaporkan tidak terjadi depresi inbreeding setelah generasi ke 4-7 selfing, dan tidak dijumpai fenomena heterosis pada rata-rata bobot buah atau hasil. Tetapi, Dixit dan Kaloo (1983) menyatakan bahwa persilangan antar varietas yang asal-usulnya berbeda jauh atau karakter-karakter biologinya nyata berbeda menunjukkan heterosis, tidak hanya kegenjahan tetapi juga hasil lebih tinggi daripada kedua tetuanya.

Lippert dan Legg (1972a,b) telah menelaah lebih tajam terhadap satu seri persilangan dialil yang menggunakan 10 kultivar dan 45 F₁ kombinasi persilangan menguatkan pendapat di atas, bahwa heterosis kegenjahan sebesar 3%, waktu panen pertama dan ketiga, bobot buah pertama dari tiga buah, bobot seluruh buah per tanaman, derajat "netting" (jala pada kulit buah), padatan terlarut dan bentuk buah nyata menunjukkan heterosis.

Efek daya gabung umum (DGU) dan daya gabung khusus (DGK) nyata pada karakter waktu panen pertama dan bobot buah pertama dari tiga buah. DGU tampaknya lebih penting untuk sifat-sifat yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji dialil dapat digunakan mengenali tetua terbaik yang berasal dari varietas sintetik yang dasar genetiknya luas dan ini dibuktikan oleh sifat-sifat yang dibentuk dan dari inbred-inbred yang telah diseleksi. Karena efek DGU x lokasi dan efek aditif lebih penting daripada non-aditif, seleksi dapat dilakukan di beberapa lingkungan. Karena melon termasuk tanaman menyerbuk sendiri, maka untuk maksud pemuliaan yang ingin memperoleh standar varietas dengan sifat-sifat yang diperlukan dapat diisolasi. Foster (1968) menunjukkan "marker" gen, bahwa persilangan di lapangan menggunakan galur-galur andromonoecious menghasilkan 30%-35% biji hibrida F₁, dan 60% menggunakan galur-galur monoecious sebagai benih tetua-tetua. Gen sterilitas jantan pada induk tipe monoecious dapat digunakan untuk produksi benih hibrida melon secara komersial (Nandpuri *et al.*, 1974).

Untuk memperoleh varietas berdaya hasil tinggi, buahnya bermutu dan tahan penyakit perlu menyeleksi varietas-varietas tersebut dengan melakukan uji-uji adaptasi di beberapa lokasi tanam dengan beberapa kali musim tanam (Alard dan Bradshaw, 1964). Karena benih-benih kemungkinan besar adalah hibrida, maka pengujian ini disarankan hanya sekali tanam dengan banyak lokasi tanam. Tanpa mengurangi kaidah seleksi daya hasil, ternyata dengan pengurangan musim tanam lebih mampu bertindak efisien terhadap biaya pengujian (Rasmuson dan Glass, 1967).

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengoleksi varietas-varietas dan hibrida-hibrida melon dan menyeleksi varietas-varietas/hibrida tersebut yang berdaya hasil tinggi dan tahan penyakit layu, dilanjutkan uji galur F2 dari varietas-varietas yang berhasil dikoleksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai bulan April 1995 sampai dengan April 1996. Pelaksanaan penelitian dibagi dalam tiga bagian, yaitu : (1) Koleksi plasma nutfah melon, (2) Seleksi varietas berdaya hasil dan kualitas hasil tinggi dan tahan terhadap penyakit layu, dan (3) uji galur F2.

Bagian pertama :

Koleksi plasma nutfah berupa biji dari berbagai macam varietas, baik yang biasa di tanam oleh petani maupun yang baru diintroduksi dari negara-negara penghasil benih melalui pedagang benih, toko benih-benih hortikultura, perwakilan produsen benih internasional di Indonesia. Label-label deskripsi benih dicatat. Benih-benih disimpan dalam eksikator dan dijaga kelembabannya agar daya kecambahnya tidak berkurang.

Bagian kedua :

Sejumlah varietas yang bijinya telah dikoleksi pada tahap pertama, sebagian biji disemaikan, untuk memperoleh bibit yang diperlukan penelitian seleksi varietas berdaya hasil tinggi, stabil dan tahan terhadap penyakit layu.

Penyiapan bibit dan teknik tanam menggunakan cara Purnomo (1993). Biji tiap varietas melon dipotong pada bagian ujungnya dengan gunting. Kemudian biji ini direndam dalam Benomyl + auksin (1:300) selama 6 jam. Biji dikecambahkan di atas kertas merang basah pada kotak perkecambahan. Kotak ini mendapat penyinaran lampu yang menghasilkan suhu 37°C selama 18 jam, hingga kecambah muncul ke luar ("nongol"). Kecambah dipindah ke kantong plastik bervolume 250 ml, dengan media pasir steril. Kantong plastik ini diletakkan dalam rumah kaca Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Malang. Kecambah di tanam pada media pasir kantong plastik dengan posisi bagian titik tumbuhnya masuk ke dalam media pasir sedalam 3 cm. Sebagian bibit dipindah ke lapangan (bedengan) setelah berumur 10 hari dari saat penyemaian, sesuai dengan rancangan percobaan, sedangkan sebagian lagi ditransplanting ke kantong polietilen hitam bervolume 750 ml, media tanah steril yang diambil dari masing-masing

lokasi penelitian lapangan, untuk uji ketahanan varietas terhadap penyakit layu. Pengelolaan tanaman menggunakan pupuk dasar, campuran ZA (1.5 g) + TSP (2.0 g) per tanaman diberikan bersamaan waktu tanam. Sepuluh hari setelah tanam (HST), tanaman disiram Urea cair dengan konsentrasi 1.5 g/l sebanyak 0,5 l larutan per tanaman. Kemudian pada 30 HST dipupuk dengan Urea sebanyak 1 g/tanaman dan 45 HST dipupuk ZA + KCl sejumlah 2 g/tanaman dan 55 HST dipupuk ZA sejumlah 2,5 g/tanaman. Pada saat pembuahan ditambahkan pupuk mikro dalam bentuk mikroplus sejumlah 2 cc/l. Pengendalian hama-penyakit dan gulma disesuaikan dengan kebutuhan.

Rancangan percobaan lingkungan untuk seleksi varietas berdaya hasil tinggi menggunakan rancangan acak kelompok, dengan empat ulangan. Jumlah varietas yang digunakan disajikan pada Tabel 2 adalah varietas yang diperoleh dari pengumpulan plasma nutfah melon, dan dua lokasi tanam, yaitu KP. Indrokilo, Karangploso, Malang (tipe curah hujan C-D, ketinggian tempat 485 m dpl., dengan tipe tanah Oxisol) dan Pace, Madiun (tipe curah hujan D-E, tinggi tempat 85 m dpl. dengan tipe tanah Gromusol). Jumlah tanaman tiap varietas 50 tanaman.

Varietas dinyatakan berdaya hasil tinggi apabila varietas yang bersangkutan mampu menghasilkan buah, baik mutu maupun jumlah, di atas rata-rata umum dari berbagai lingkungan tanam. Dengan mempertimbangkan sifat ketahannya terhadap penyakit layu maka varietas inilah yang dipilih untuk dikembangkan.

Peubah yang diamati :

- 1) Umur panen
- 2) Bobot buah dan tebal buah
- 3) Mutu buah, terdiri dari rasa buah, kesukaan buah, warna daging dan kulit buah, padatan terlarut buah dan asam buah.

Pengamatan standar mutu selalu berdasarkan preferensi konsumen dengan mengambil panelis ahli, konsumen yang biasa membeli buah pada supermarket dan pasar biasa. Standar mutu kimiawi dilakukan di laboratorium. Petunjuk penilaian bagi panelis umumnya sebagai berikut :

1. **Kesan : semua kolom dalam daftar pertanyaan kesan, baik kesan untuk karakter kualitatif maupun kuantitatif diisi dengan kesan yang timbul dari nalar panelis, menggunakan skor :**

Skor 5 = Sangat suka
 4 = Suka
 3 = Biasa
 2 = Tidak suka
 1 = Sangat suka

2. **Warna kulit buah : sesuai dengan pengamatan panelis**
3. **Warna daging buah : sesuai dengan pengamatan panelis**
4. **Citarasa (Manis, segar, pahit/getir, masir) menggunakan skor 1-5 dengan kriteria :**

Skor 5 = Sangat manis/masam/pahit/segar
 4 = Manis/masam/pahit/segar
 3 = Cukup/masam/pahit/segar
 2 = Sedikit/masam/pahit/segar
 1 = Tidak/masam/pahit/segar

5. **Komentar panelis memuat spesifikasi mutu buah yang dinilai oleh panelis. Spesifikasi adalah sifat yang menonjol biasanya untuk membedakan antar varietas dalam jenis tanaman buah yang sama.**

Seleksi ketahanan varietas melon terhadap penyakit layu menggunakan bibit yang di tanam pada kantong polietilen di rumah skreen. Teknik inokulasi jamur *Fusarium Oxysporum* f. Sp. *melonis* Synd. et. Hans penyebab layu tanaman melon menurut Mahfud dan Korlina (1994). Pengamatan gejala layu dimulai 8 hari setelah inokulasi sampai dengan tanaman mati dengan selang tiga hari sekali. Kelayuan diamati pada daun dan batang setiap tanaman. Jika tanaman mati, dilakukan pencabutan tanaman sampai dengan perakarannya untuk melihat gejala dalam dan kemungkinan adanya eksudat yang ditimbulkan oleh jamur yang perlu untuk diisolasi kembali.

Kategori serangan tiap individu tanaman berdasarkan skor, sebagai berikut:

0 = tidak ada gejala serangan
1 = $0 < X < 20\%$ bagian tanaman (daun + batang) yang terserang
2 = $20 < X < 40\%$ bagian tanaman (daun + batang) yang terserang
3 = $40 < X < 60\%$ bagian tanaman (daun + batang) yang terserang
4 = $60 < X < 80\%$ bagian tanaman (daun + batang) yang terserang
5 = $80 < X < 100\%$ bagian tanaman (daun + batang) yang terserang

Kriteria resistensi, sebagai berikut (Tabel 1) :

Tabel 1. Kriteria resistensi penyakit layu melon

No.	Kriteria	Intensitas serangan (%)
1.	Imun	0
2.	Tahan	$0 < X < 5$
3.	Agak tahan	$5 < X < 10$
4.	Agak peka	$10 < X < 25$
5.	Peka	$25 < X < 50$
6.	Sangat peka	> 50

Bagian ketiga :

Uji galur F2 menggunakan Action-434, Meteor, Silver Light, Sky Rocket, New Century dan Sun. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan. Lokasi tanam di Pace, Madiun. Penyiapan benih dan pengelolaan tanaman di lapangan seperti pada percobaan bagian kedua.

Peubah yang diamati :

- 1) Umur panen
- 2) Bobot buah dan tebal.
- 3) Mutu buah, terdiri dari rasa buah, kesukaan, warna buah dan jala pada kulit buah.

Analisis data penelitian menggunakan analisis koefisien keragaman dan membandingkan penampilan buah antara F2 dengan F1. Nilai duga proporsional kemungkinan terjadinya pemisahan antar karakter pada populasi F2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengumpulan plasma nutfah

Pengumpulan plasma nutfah melon berupa biji memperoleh 12 varietas hibrida F1. Teknik memperoleh benih dengan survai di toko-toko benih yang tersebar di Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah dan DKI Jakarta. Berdasarkan informasi dari pedagang benih dan label yang tercantum pada wadah sebagai label benih, kedua belas varietas tersebut diintroduksi dari negara

lain. Ciri sesuai label pengiriman disajikan pada Tabel 2. Di antara dua belas varietas tersebut hanya beberapa varietas saja yang dominan diusahakan oleh petani, yaitu Sky Rocket, Action dan Meteor. Selama survei dijumpai varietas Timun Mas, tetapi tampaknya varietas ini merupakan perkembangan dari New Century.

Tabel 2. Ciri varietas hibrida melon berdasarkan label pengiriman

Varietas/tipe	Ciri-ciri	Negara asal
Hibrida F1 Action 434/Netted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat pertumbuhan tanaman kuat dan tegap, dianjurkan untuk dirambatkan pada lanjaran 2. Umur panen 35 hari setelah pembungaan, atau 65 hari setelah tanam 3. Bentuk buah bulat, warna kulit hijau-kuning, warna daging hijau-kuning, bobot buah sekitar 2.5 kg 4. Citarasa daging buah sangat manis dengan kadar gula 14° Brix 5. Tahan lama disimpan 6. Toleran terhadap penyakit layu, embun tepung dan hama lalat buah 	Thailand
Hibrida F1 Meteor/Netted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk buah bulat 2. Daging buah berwarna hijau, tekstur halus, mengandung air sangat banyak dan citarasa sangat manis 3. Umur panen buah sekitar 65 hari setelah tanam 4. Toleran terhadap penyakit layu dan tahan terhadap embun tepung 	Thailand
Hibrida F1 Sky Sweet/Winter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertumbuhan tanaman kuat dan tegap 2. Genjah 3. Kulit buah berwarna kuning, bobot buah 1.5 - 2.0 kg. 4. Daging buah tebal, citarasa daging buah sangat manis dengan kadar gula 15° Brix, aroma tajam, kadar air cukup. 5. Tahan terhadap embun tepung, daya simpan lama dan tahan terhadap kerusakan fisik. 	Taiwan
Hibrida F1 Silver Light/Winter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertumbuhan kuat dan tegap. 2. Genjah 3. Bentuk buah bulat-pipih, bobot sekitar 400 g 4. Warna kulit buah kuning-putih, daging buah berwarna kuning terang 5. Daya adaptasi tinggi di wilayah panas dan kering 	Taiwan
Hibrida F1 New Century/Netted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat pertumbuhan kuat dan dapat berbuah banyak 2. Bentuk buah lonjong, kulitnya berwarna hijau-kuning berjala, berat 1.5-3.0 kg/buah, daging buah tebal berwarna jingga. 3. Kadar gula sekitar 14%, berserat halus dan citarasanya sangat enak 4. Tahan pengangkutan dan penyimpanan 	Taiwan
Hibrida F1 Ananas/Netted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk buah lonjong 2. Warna kulit buah putih sedangkan daging buah berwarna putih-kuning 3. Bobot buah sekitar 2kg dengan ukuran buah 19 x 17 4. Umur panen buah 100 hari setelah tanam. 	Denmark

Lanjutan Tabel 2. Ciri varietas hibrida melon berdasarkan label pengiriman

Hibrida F1 Jade Dew/Winter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat pertumbuhan subur, mudah berbuah, dipanen umur genjah. 2. Tahan penyakit virus dan tepung palsu 3. Bentuk buah bulat besar, kulitnya berwarna kuning gading dan berjala, bobot 1.3-2.0kg/buah, daging tebal 3-4 cm berwarna hijau. 4. Kadar gula 14 -16%, citarasa manis enak dan wangi. 	Taiwan
Hibrida F1 Honey Dew/Winter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk buah lonjong dengan bobot 2.5-3.0 kg, ukuran 18x16 cm. 2. Umur panen 110-115 hari setelah tanam 3. Citarasa sangat manis 	Denmark
Hibrida F1 Sky Rocket/Netted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat pertumbuhan kuat, berumur sedang, dipanen 45-50 hari setelah berbunga. 2. Tahan penyakit tepung dan tepung palsu 3. Bentuk buah bulat, kulitnya kuning muda kehijauan, berjala/berjaring, bobot 1-2 kg/buah, daging hijau tebal, serat halus dan berair. 4. Kadar gula 14-15%, citarasa manis dan aromanya wangi 	Taiwan
Hibrida F1 Sun/Winter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat pertumbuhan kuat, dipanen 30-35 HSB, daun dan cabang kecil, pendek sehingga cocok ditanam jarak rapat. 2. Bentuk lonjong atau lonjong runcing, kulitnya halus, bersih berwarna kuning, berat 1.0-1.5 kg/buah, berserat halus dan berair. 3. Kadar gula 15%-17%, citarasa manis dan enak. 4. Tahan penyimpanan dan pengangkutan 	Taiwan
Hibrida F1 Amigo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat pertumbuhan kuat, berumur sedang, dipanen 55-60 hari setelah berbunga. 2. Tahan penyakit tepung dan tepung palsu 3. Bentuk buah bulat, kulitnya kuning muda kehijauan, berjala/berjaring, bobot 1-2 kg/buah, daging hijau tebal, serat halus dan berair. 4. Kadar gula 12-13%, citarasa manis dan aromanya wangi 	Belanda
Hibrida F1 Galia//Netted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat pertumbuhan kuat, berumur sedang, dipanen 75-80 hari setelah berbunga. 2. Tahan penyakit tepung dan tepung palsu 3. Bentuk buah bulat, kulitnya kuning muda kehijauan, berjala/berjaring, bobot 1-2 kg/buah, daging hijau tebal, serat halus dan berair. 4. Kadar gula 14-15%, citarasa manis dan aromanya wangi 	Jerman

2. Uji adaptasi

Lokasi tanam mempengaruhi bobot dan tebal buah varietas-varietas melon (Tabel 3). Semua varietas yang di tanam di Kebun Percobaan Indrokilo (KP. Indrokilo), Karangploso meragakan bobot dan tebal buah nyata lebih rendah daripada di tanam di Pace, Madiun. Hal ini menunjukkan bahwa Pace, Madiun lebih cocok untuk wilayah tanam melon daripada KP. Indrokilo, Karangploso Malang. Silver Light dan Ananas menampilkan bobot dan tebal buah terendah jika dibandingkan dengan varietas yang lain, baik di tanam di KP. Indrokilo, Karangploso Malang maupun di Pace, Madiun. Sedangkan bobot buah tertinggi untuk wilayah tanam di Pace, Madiun ditampilkan oleh Meteor, tetapi buah tebal selain Meteor juga ditampilkan oleh New Century, Galia, Sky Rocket dan Amigo. Berbeda dengan di wilayah tanam Pace, Madiun, varietas yang meragakan hasil buah tertinggi di lokasi tanam KP. Indrokilo, Karangploso ditampilkan oleh Sky Rocket, Amigo dan New Century dengan buah tebal ditampilkan oleh Action-434, Meteor, New Century dan Galia yang nyata tidak berbeda dengan Sky Rocket, Jade Dew, Honey Dew, Sky Rocket, Sun dan Amigo. Varietas-varaietas tersebut jika dibandingkan dengan bobot buah awal seperti tercantum pada daftar diskripsi (Tabel 2), tampak bahwa pada beberapa varietas terjadi penurunan bobot buah. Penurunan bobot buah yang tajam terjadi pada Action-434 sebesar 33,6%, Ananas sebesar 54,0% dan Honey Dew sebesar 42,18%. Penurunan bobot ini oleh karena lingkungan tumbuh untuk ketiga varietas tidak sesuai. Dengan memperhatikan penampilan kedua karakter tersebut, tampaknya New Century, Sky Rocket, Jade Dew dan Sun merupakan varietas yang daya adaptasinya relatif tinggi. Oleh karena itu varietas-varietas yang akan dikembangkan disuatu wilayah tanam perlu dipilih yang berkualitas tinggi.

Tabel 3. Beda bobot dan tebal buah dari 12 varietas melon antara yang ditanam di Pace, Madiun dengan KP. Indrokilo, Karangploso Malang.

Varietas	Bobot buah (g)		Tebal buah (cm)	
	Pace (Madiun)	Kr.ploso (Malang)	Pace (Madiun)	Kr.ploso (Malang)
Action 434	1.66 b A	0.56 b B	5.7 d A	3.5 b B
Meteor	2.06 c A	0.62 bc B	4.5 c A	3.0 b B
Sky Sweet	1.29 ab A	0.32 ab B	3.5 b A	2.2 ab B
Silver Light	0.48 a A	0.25 a B	1.8 a A	0.8 a B
New Century	2.03 c A	0.28 a B	4.8 c A	3.1 b B
Ananas	0.92 a A	0.38 ab B	2.9 a A	1.4 a B
Jade Dew	1.51 b A	0.51 b B	3.5 b A	2.2 ab B
Honey Dew	1.59 b A	0.58 b B	3.8 b A	2.6 ab B
Sky Rocket	1.58 b A	0.64 c B	4.3 bc A	2.8 ab B
Sun	1.24 ab A	0.27 a B	3.5 b A	2.3 ab B
Amigo	1.41 ab A	0.65 c B	4.1 bc A	2.9 ab B
Galia	1.54 b A	0.61 b B	4.5 c A	3.2 b B

Angka yang diikuti oleh huruf besar sama sebaris dan huruf kecil selanjur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Beda Nyata Terkecil

Keragaan kualitas buah antar varietas-varietas melon dan lokasi tanam disajikan pada Tabel 4. Kualitas buah ditinjau dari rasa manis menggunakan analisis kadar gula dan kadar asam buah, tampak dipengaruhi oleh lokasi tanam. Kecuali Sky Sweet dan Silver Light, kadar gula buah melon di lokasi tanam Pace, Madiun nyata lebih tinggi daripada buah melon dari lokasi tanam KP. Indrokilo, Karangploso Malang. Di antara 12 varietas tersebut, Sun menampilkan gula buah nyata lebih tinggi daripada varietas yang lain, baik di tanam di Pace, Madiun maupun KP. Indrokilo, Karangploso Malang. Kadar gula buah varietas Sun sejumlah 17,35% mirip yang ditampilkan pada daftar diskripsi varietas Sun. Hal ini menguatkan bahwa Sun relatif adaptif di wilayah Pace, Madiun. Oleh karena itu perlu diperkenalkan kepada petani yang sampai dengan saat ini telah mengenal teknik tanam melon varietas Action-434 dan Sky Rocket.

Tabel 4. Uji kadar gula dan kadar asam pada 12 varietas melon antar dua lokasi tanam

Varietas	Kadar gula (%)		Kadar asam (%)	
	Pace (Madiun)	Kr plos0 (Malang)	Pace (Madiun)	Kr.plos0 (Malang)
Action 434	12.82b B	10.24c A	0.325ab A	0.513bc B
Meteor	16.65cd B	13.50d A	0.206a A	0.487bc B
Sky Sweet	13.22bc A	11.42c A	0.267ab A	0.416ab B
Silver Light	7.46a A	6.41a A	0.564d A	0.595c A
New Century	13.86c B	10.78c A	0.254a A	0.328ab A
Ananas	10.42b B	8.21b A	0.404cd A	0.475ab A
Jade Dew	12.81bc B	9.28b A	0.346b A	0.442ab A
Honey Dew	12.45bc B	9.54b A	0.311b A	0.462ab A
Sky Rocket	13.64c Ab	13.35d A	0.351b A	0.387ab A
Sun	17.35d B	15.42d A	0.198a A	0.245a A
Amigo	10.23b B	8.64a A	0.397bc A	0.478ab B
Galia	10.85b B	8.31a A	0.354b A	0.483bc A

Angka yang diikuti oleh huruf besar sama sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Beda Nyata Terkecil

Tekstur buah yang lebih keras ditampilkan oleh Action 434, Meteor, Ananas, Sky Rocket, Amigo dan Galia. Tampaknya tekstur yang keras ada kaitannya dengan adanya jala (*netted*) pada kulit buah, sebab keenam varietas tersebut kulit buahnya berjala. Lippert dan Legg (1972a,b) menyatakan bahwa kulit buah melon berjala semakin tebal berhubungan sangat erat dengan daya simpan buah yang makin lama. Pada umumnya buah yang menunjukkan daya simpan yang lama mempunyai tekstur yang keras.

Tabel 5. Uji hedonik 12 varietas melon antar dua lokasi tanam

Varietas	Tekstur		Aroma		Citarasa		Kesukaan	
	Pace	Kr.Ploso	Pace	Kr.Ploso	Pace	Kr.Ploso	Pace	Kr.Ploso
Action 434	9.75c A	9.25c A	3.25ab A	3.05a A	4.11b B	3.06b A	3.35b B	2.22b A
Meteor	9.40c A	9.15c A	2.97a A	2.33a A	3.62b B	2.74b A	3.58b B	2.45b A
Sky Sweet	3.65a A	3.55a A	2.54a A	2.45a A	3.54b B	2.26b A	2.84b A	2.04b A
Silver Light	2.50a A	2.25a A	4.54b A	4.38b A	1.15a A	1.02a A	1.00a A	1.00a A
New Century	5.05b A	5.45b A	2.78a A	2.12a A	3.67b B	2.41b A	3.07bc B	2.56bc A
Ananas	7.85c A	7.95c A	2.35a A	2.61a A	3.68b B	2.34b A	3.64bc B	2.26bc A
Jade Dew	5.45b A	5.65b A	3.98ab A	3.71ab A	3.97b B	2.67b A	4.00bc B	3.35bc A
Honey Dew	5.75b A	5.15b A	3.86ab A	3.64ab A	3.98b B	2.88b A	3.92bc B	3.01bc A
Sky Rocket	8.95c A	8.25c A	4.21ab A	4.06ab A	4.05b A	3.95b A	4.62c B	3.95c A
Sun	5.75b A	5.35b A	4.21ab A	4.07ab A	4.74b A	4.21b A	4.75c B	3.75bc A
Amigo	7.65c A	7.50c A	3.75ab A	3.48ab A	3.64b B	2.72b A	3.15b B	3.84c A
Galia	8.35c A	8.15C A	3.32ab A	3.31ab A	3.04b B	2.14b A	3.23b B	2.32b A

Angka yang diikuti oleh huruf besar sama sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Beda Nyata Terkecil

Lokasi tanam tidak mempengaruhi aroma buah melon, tetapi aroma buah berbeda antar varietas. Buah Silver Light menunjukkan aroma melon yang nyata lebih kuat daripada varietas lain, tetapi nyata tidak disukai oleh konsumen (panelis). Hal ini ditunjukkan oleh taraf nilai preferensi konsumen yang paling rendah jika dibandingkan dengan varietas yang lain. Silver Light yang tidak disukai karena konsumen umumnya menilai rasa buah lebih dominan pahit daripada varietas yang lain. Penampilan citarasa buah antar lokasi tanam pada setiap varietas, kecuali Silver Light juga berbeda. Rasa buah melon yang berasal dari KP. Indrokilo, Karangploso Malang juga nyata tidak disukai oleh konsumen. Hal ini oleh karena buah yang berasal dari lokasi KP. Indrokilo, Karangploso Malang mempunyai ukuran kecil-kecil daripada yang berasal dari Pace, Madiun (Tabel 3). Ukuran buah yang kecil-kecil yang tidak disukai tersebut menunjukkan bahwa konsumen domestik masih mempertimbangkan pemenuhan kecukupan gizi bagi keluarga, sebab jika buah yang mereka beli berukuran besar-besar maka buah yang bersangkutan dapat dibagi-bagi untuk keluarganya. Temuan tabiat konsumen seperti tersebut selaras dengan pendapat Sunaryono (1987).

Jade Dew, Sky Sweet, Silver Light dan Sun menampilkan umur panen yang genjah (40-55 hari setelah tanam), sedangkan 8 varietas yang lainnya termasuk menampilkan umur panen yang dalam (65-75 hari setelah tanam). Action-434, New Century dan Sun menampilkan tahan simpan yang lebih lama (9-12 hari setelah panen) jika dibandingkan dengan 10 varietas yang lain yang lain, yang hanya dapat disimpan 4-7 hari setelah panen (Tabel 6).

Tabel 6. Umur panen dan daya simpan buah 12 varietas melon yang ditanam di Pace Madiun

Varietas	Umur panen (HST)	Daya simpan buah (HSP)
Action-434	65-70	10-12
Meteor	72	6-7
Sky Sweet	53-56	5
Silver Light	40-45	3-4
New Century	65	12-15
Ananas	74-75	6-7
Jade Dew	50-55	5-7
Honey Dew	68-70	5-7
Sky Rocket	65	7
Sun	52	10-12
Amigo	68-70	6-7
Galia	73-78	6-7

HST = Hari setelah tanam, HSP = Hari setelah panen

3. Uji resistensi

Salah satu program utama perbaikan melon adalah mengembangkan varietas yang tahan terhadap penyakit. Pemuliaan resistensi tanaman melon terhadap suatu penyakit cukup berhasil (Kalloo, 1988). Hal ini ditunjukkan oleh sejumlah varietas yang tahan terhadap penyakit utama telah dikembangkan kepada petani (Tabel 7).

F. oxysporum f. melonis (Fom) ras 0, 1, 2 dan 4 pada umumnya terdapat pada melon. Resistensi terhadap penyakit ini dikendalikan oleh gen tunggal dominan. Gen *Fom* 1.2 dan *Fom* 1 adalah bebas, berturut-turut mengontrol resistensi terhadap ras 1.2 dan 1. Sedangkan resistensi poligenik dinyatakan pada varietas 'Golden Pear'. Ketahanan terhadap ras 0 dan 2 pada 'Perlita FR' dikendalikan oleh gen dominan. Uji alilik menunjukkan bahwa gen *Fom* 1 untuk resistensi terhadap ras 2 dalam 'Doublon' berbeda dengan resistensi terhadap ras 0 pada 'Perlita FR', dan bahwa keduanya berbeda dengan gen pengendali resistensi terhadap ras 2 dalam kedua kultivar tersebut. Gen *Fom* 1 mengontrol resistensi terhadap ras 0 dan 2

pada 'Doublan' dan gen tinggal mengontrol kedua ras dalam 'Perlita FR'. Dominansi gen resistensi pada 'Perlita FR' disandikan dengan *Form 3*.

Tabel 7. Sumber resistensi terhadap beberapa penyakit utama pada melon (*Cucumis melo* L.)

Penyakit	Patogen	Sumber
Antraknos	<i>Collectotricum laginarium</i>	AC 82-37
Alternaria blight	<i>Alternaria cucumerina</i>	'Seminole'
Downy mildew	<i>Pseudoperospora cubensis</i>	'Edisto' AC 70-154 C callosus
Layu Fusarium	<i>Fusarium oxysporum</i> F.sp. melonis -2 F. oxysporum f.sp. melonis	C. melo var. <i>reticulatus</i> inodorus, chitto dan flexuosus 'Delicious'
Busuk batang Gummy	<i>Mycosphaerella melonis</i> <i>Didynella bryoniae</i>	'Shiro-2', 'Kore 11', 'Early', 'Forcing', 'PI 140471', Chilton', 'Gulf Coast' AC-70-154
Powdery mildew	<i>Spaerotheca fuligina</i> -1 <i>Pseudomonas cubensis</i>	PMR 45, PMR 450, 'Edisto', 'Campo', 'PMR 6' Georgia 47', 'C 68' PI 164323, PI 180283
Zucchini yellow mosaic virus	ZYMV	PI 161375
Watermelon mosaic virus	WMV	PI 414723 B 66-5 Cucumis metulifesus

Sumber : Kalloo (1988).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tanaman layu tertinggi terjadi pada tanaman melon Sky Rocket dan terendah pada varietas Silver Light. atas dasar persentase tanaman layu dan kriterium ketahanan pada Tabel 1, diketahui bahwa varietas Silver Light tergolong imun, Action-434

agak tahan, Meteor dan Jade Dew tergolong agak peka, sedangkan varietas yang lain tergolong sangat peka (Tabel 8). Meskipun belum ada informasi yang cukup kuat adanya kaitan ketahanan varietas terhadap layu Fusarium dengan penampilan aroma dan rasa pahit buah, tetapi Silver Light yang imun mungkin saja disebabkan oleh adanya gen pengendali aroma melon yang sangat kuat dan rasa pahit pada buah, seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 8. Tingkat ketahanan beberapa varietas melon

Varietas	Ketahan terhadap layu	Kriterium (%)
Silver Light	0,00 a*	Imun
Action-434	8,25 ab	Agak tahan
Meteor	16,50 b	Agak peka
Jade Dew	24,75 c	Agak peka
New Century	74,50 cd	Sangat peka
Sky Sweet	91,50 cd	Sangat peka
Sky Rocket	100,00 d	Sangat peka

Angka yang diikuti huruf sama selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT.

Menurut Kiraly *et al.* (1974) terdapat 2 bentuk ketahanan tanaman terhadap penyakit, yaitu ketahanan morfologi dan kimia. Ketahanan kimia berupa bahan dalam tanaman yang berperan sebagai racun bagi patogen. Sebaliknya ketahanan morfologis berperan menghalangi penetrasi patogen ke dalam jaringan tanaman dan penyebaran infeksi. Adanya lapisan epidermis yang tebal pada tanaman, termasuk dalam ketahanan morfologis. Hasil pengamatan tebal lapisan epidermis pangkal batang tanaman melon umur 75 hari setelah tanam (HST), varietas Sky Rocket pangkal batangnya mempunyai lapisan epidermis paling tipis, sedangkan Silver Light mempunyai lapisan epidermis paling tebal (Tabel 9).

Tabel 9. Tebal lapisan epidermis pangkal batang pada masing-masing varietas melon

Varietas	Tebal lapisan epidermis (mm)
Silver Light	0,19
Action-434	0,18
Meteor	0,15
Jade Dew	0,16
New Century	0,15
Sky Sweet	0,17
Sky Rocket	0,10

Lapisan epidermis pangkal batang silver Light yang paling tebal tersebut diduga sebagai salah satu penyebab paling tahannya Silver Light terhadap penyakit layu *Fusarium*. Lebih tebalnya lapisan epidermis menyebabkan tanaman lebih tahan terhadap penyakit, juga telah dibuktikan pada tanaman the terhadap penyakit cacar (Suryati, 1974), tanaman anggur terhadap penyakit embun palsu atau *Downy mildew* yang disebabkan oleh jamur *Plasmopara viticola* (Mahfud dan Sarwono, 1986), tanaman jeruk terhadap penyakit tepung (Mahfud, 1991), bibit papaya terhadap penyakit tepung (Mahfud dkk., 1991), tanaman mangga terhadap penyakit antraknose (Mahfud *et al.*, 1993). Kiraly *et al.* (1974) menyajikan saran bahwa sebelum masuk kedalam jaringan tanaman, jamur penyebab penyakit melakukan aktivitas antara lain berkecambah dan membentuk alat penetrasi ke dalam jaringan tanaman. Adanya lapisan epidermis yang tebal dapat menghambat masuknya patogen ke dalam jaringan tanaman.

4. Uji galur F2

Pada 1968 secara spontan ditemukan tiga tanaman 4x melon (*Cucumis melo* L.) baik dilapangan tau di *greenhouse*. Dua ditemukan pada kkultivr Planters Jumbo dan satu tanaman C879-J2 yang ditandai kehijau-hijauan (*virescent*). Masing-masing tanaman 4x berkotiledon bulat, internodinya lebih pendek, batang lebih tebal dan dedaunan lebih tebal, sulur lebih banyak dan buah lebih kecil diikuti oleh cabang penyangga buah yang lebih besar, serta bunga yang jarang jika dibandingkan dengan 2x-nya. Selain itu, serbuk sari bunga-bunganya,, stomata dan biji-bijinya lebih besar. Temuan 4x tanaman *virescent* pada 1987 selanjutnya untuk plasma nutfah untuk pemindahan taraf ploidi. Artifisial tetraploid dihasilkan dari kultivar *Cucumis melo*, tetapi sangat tidak produktif. Loy *et al.* (1979) melakukan induksi tetraploidi pada *C melo* cv. *pubescens* Wild. dan *C. melo* cv. *flexuosus* Naud.

(*snake melon*). Tanaman tetraploid cv. *pubescens* tidak viabel sedangkan cv. *flexuosus* vigorous, tegap. Perbedaannya dengan diploid (a) internode lebih tebal dan lebih pendek, (b) daun-daun lebih besar, lebih gelap dan lebih banyak, © petiol lebih tebal dan lebih lengkung, (d) ukuran bunga-bunga hampir dua kali lipat, tebal, ovari berbulu dan cuping stigma panjang, (e) buah tetraploid lebih pendek dan lebih tebal daripada diploidnya, dan (f) tetraploid biasanya menghasilkan biji yang bernas, tetapi jumlahnya per buah sedikit. Hasil penelitian menyatakan bahwa (a) kualitas tetraploid superior daripada diploid, yaitu daging buah lebih manis dan tekstur lebih baik jika dibandingkan dengan kultivar diploidnya, © buah tetraploid lebih kecil dan lebih menawan (*flatter*), perambatan tetraploid kurang produktif. Meiosis pada tetraploid mempunyai frekuensi lebih banyak quadrivalent dan jarang yang trivalent, tetapi tidak konsisten hubungan antara frekuensi quadrivalent dengan polen viabel. Tetraploid kurang *self-fertil*, tetapi hampir sama dengan *cross-fertility* pada diploid. Beberapa peneliti menyatakan bahwa tanaman tetraploid lebih rentan terhadap virus (*Cucumber mosaic*), tetapi lebih toleran terhadap kekeringan dan temperatur rendah.

Pengetahuan di atas digunakan untuk memproduksi benih-benih hibrida melon. Untuk membentuk hibrida baru pada melon perlu dilakukan uji galur generasi berikutnya. Hasil uji disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai tengah, simpangan baku dan koefisien keragaman ciri-ciri buah generasi kedua dari masing-masing hibrida melon

Galur F2 dari Varietas	Ciri buah	Nilai tengah	σ^2_{n-1}	Koefisien keragaman (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Action-434	Bobot buah (kg)	1.23	0.32	25.68
	Tebal buah (cm)	2.62	0.12	34.23
	Manis	2.25	0.77	58.82
	Masam	1.07	0.25	6.23
	Segar	2.08	0.56	3.11
	Pahit	1.02	1.13	1.67
	Aroma	1.78	0.78	61.65
	Kesukaan	2.95	0.67	44.82
	Tekstur	1.97	0.75	56.64
Meteor	Bobot buah (kg)	1.56	0.45	29.45
	Tebal buah (cm)	2.68	0.24	38.46
	Manis	2.76	0.56	31.62
	Masam	1.03	0.18	3.22
	Segar	1.89	0.62	36.77
	Pahit	1.12	0.15	2.17
	Aroma	2.59	0.59	35.32
	Kesukaan	2.58	0.58	33.28
	Tekstur	1.84	0.76	57.58
Silver Light	Bobot buah (kg)	0.23	0.03	3.14
	Tebal buah (cm)	1.12	0.12	5.67
	Manis	1.76	0.66	11.60
	Masam	1.03	0.19	2.05
	Segar	1.89	0.52	16.53
	Pahit	1.02	0.25	1.12
	Aroma	3.00	0.69	35.32
	Kesukaan	1.05	0.52	13.12
	Tekstur	1.08	0.74	14.45
New Century	Bobot buah (kg)	1.73	0.33	45.67
	Tebal buah (cm)	2.95	0.21	16.43
	Manis	1.88	0.79	61.62
	Masam	1.00	0.17	2.67
	Segar	2.07	0.77	59.54
	Pahit	1.00	0.17	2.63
	Aroma	1.65	0.75	55.71
	Kesukaan	1.73	0.73	53.70
	Tekstur	1.83	0.86	73.82

Lanjutan Tabel 10.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jade Dew	Bobot buah (kg)	1.35	0.26	42.56
	Tebal buah (cm)	2.03	0.12	23.67
	Manis	1.80	0.65	42.71
	Masam	1.00	0.00	0.00
	Segar	2.03	0.55	29.95
	Pahit	1.02	0.02	2.13
	Aroma	1.42	0.53	27.67
	Kesukaan	1.68	0.59	35.02
	Tekstur	2.08	0.78	61.44
Sky Rocket	Bobot buah (kg)	1.48	0.13	19.19
	Tebal buah (cm)	3.8	0.22	17.54
	Manis	2.23	0.64	23.45
	Masam	1.00	0.00	0.00
	Segar	1.22	0.35	22.65
	Pahit	1.34	0.12	2.10
	Aroma	0.49	0.63	17.84
	Kesukaan	1.62	0.17	25.14
	Tekstur	2.08	0.83	45.56
Sun	Bobot buah (kg)	1.08	0.15	23.56
	Tebal buah	3.20	0.34	12.12
	Manis	2.13	0.79	48.82
	Masam	1.27	0.25	3.28
	Segar	1.08	0.76	2.29
	Pahit	1.11	1.14	2.27
	Aroma	1.73	0.68	55.15
	Kesukaan	2.35	0.83	43.62
	Tekstur	1.94	0.75	23.18

Keragaman bobot buah pada galur F2 umumnya masih tinggi di atas 25,0%, kecuali Silver Light dan Sun. Bobot buah juga menjadi lebih rendah jika dibandingkan dengan hibrida F1-nya (Tabel 3). Penurunan bobot buah terjadi pada setiap varietas yang diuji. Ciri stabil yang hampir tidak terjadi perubahan dari F1 ke F2 adalah ciri rasa pahit.

Keragaman juga terjadi pada ciri warna buah serta jala pada kulit buah (Tabel 11). Warna buah yang dominan pada F2 mengikuti warna induknya. Tetapi ada perbedaan nilai proporsi warna jumlah buah antara varietas yang kulit buahnya berjala dengan yang kulitnya halus. Perbandingan warna jumlah buah pada generasi F2 dari varietas hibrida F1 yang kulit buahnya berjala tampaknya mengikuti perbandingan 3:1:1, sedangkan pada varietas hibrida yang kulit buahnya halus mengikuti perbandingan 2:1:1, kecuali Sun yang 3:1.

Karakter jala pada kulit buah tampaknya tidak stabil dan pecah dengan proporsi berbanding 3:1 antara jumlah buah berjala dengan buah berkulit halus pada generasi F2.

Tabel 11. Proporsi ciri warna kulit dan daging buah serta jala pada kulit buah galur F2 tujuh varietas melon

Nama varietas	Jala kulit pada F1	Warna buah pada F1	Proporsi jumlah warna buah pada generasi kedua (%)			Jumlah buah yang berjala (%)
			Kuning	Hijau	Putih	
Action-434	berjala	hijau-kuning	68.29	15.63	9.97	78.42
Meteor	berjala	hijau	30.45	65.15	5.01	74.85
Silver Light	halus	hijau	30.64	56.93	11.86	0.00
New Century	halus	hijau-hitam	17.42	54.90	16.63	0.00
Jade Dew	halus	kuning	53.75	18.39	18.44	0.00
Sky Rocket	berjala	hijau-putih	23.43	72.16	4.87	89.43
Sun	halus	kuning	89.56	0.00	10.46	0.00

Memperhatikan uraian di atas, penggalan tampaknya perlu dilanjutkan agar memperoleh informasi yang lengkap konstitusi genetik, model pewarisan sifat-sifat sampai dengan diperoleh galur murni yang berguna dalam pembentukan hibrida baru.

KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN

- 1) Koleksi benih yang diperoleh dari survei pengumpulan varietas telah diperoleh sejumlah 12 varietas hibrida F1. Kedua belas varietas tersebut berasal dari introduksi dari negara lain.
- 2) Uji daya hasil varietas hibrida melon di atas di dua lokasi menunjukkan bahwa lingkungan tanam mempengaruhi daya hasil dan kualitas buah, terutama untuk karakter bobot buah. Penampilan tanaman untuk semua varietas pada lokasi tanam di Kebun Percobaan Indrokilo, Karangploso, Malang lebih rendah atau lebih jelek daripada di lokasi tanam di Desa Pace, Madiun. Komponen hasil buah antar varietas juga berbeda. Meteor dan New Century meragakan hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan varietas yang lain. Sun merupakan varietas yang mempunyai preferensi tinggi dari konsumen, di samping relatif adaptif, baik di lokasi tanam KP, Indrokilo, Karangploso Malang maupun di Pace, Madiun. Sedangkan varietas yang tidak disukai oleh konsumen adalah Silver Light, karena rasa buahnya pahit, tipis dan kecil-kecil.
- 3) Uji ketahanan varietas terhadap penyakit menunjukkan bahwa Silver Light imun terhadap penyakit layu Fusarium, Action 434 dan Honey Dew

tahan terhadap penyakit layu Fusarium, sedangkan varietas yang lainnya tidak tahan. Varietas yang tahan ternyata mempunyai lapisan cuticula yang tebal. Di samping itu diperoleh perbedaan macam hama dan penyakit yang menyerang tanaman melon antara musim kemarau dengan musim hujan.

- 4) Hasil uji galur F2 menunjukkan bahwa keragaman bobot buah dan tekstur buah masih tinggi di atas 25,0%, kecuali Silver Light dan Sun. Sedangkan bobot buahnya lebih rendah daripada F1. Penurunan bobot buah terjadi pada setiap varietas yang diuji. Ciri stabil yang hampir tidak terjadi perubahan dari F1 ke F2 adalah ciri rasa pahit. Keragaman juga terjadi pada ciri warna buah serta jala pada kulit buah. Warna buah yang dominan pada F2 mengikuti warna induknya. Proporsi pemisahan warna buah pada populasi F2 dari varietas yang kulit buahnya berjala mengikuti perbandingan 3:1:1, sedangkan dari varietas yang kulit buahnya halus mengikuti perbandingan 2:1:1, kecuali Sun yang 3:1. Karakter jala pada kulit buah tampaknya tidak stabil dan pecah dengan proporsi berbanding 3:1 antara jumlah buah berjala dengan buah berkulit halus pada generasi F2. Oleh karena itu disarankan masih diteruskan uji galur hingga memperoleh galur murni apabila teknik untuk mendapatkan benih hibrida baru tanpa silang puncak.

DAFTAR PUSTAKA

- Alard, R.W., and A.D. Bradshaw. 1964. Implication of genotype-environment interaction in applied plant breeding. *Crop Sci.* 4: 503-507.
- Dixit, J., and Kalloo. 1983. Heterosis in muskmelon (*Cucumis melo* L.). *Haryana Agric. Univ. J. Res.* 13:549-552.
- Foster, R.E. 1968. F1 hybrid muskmelon. V. Monoecism and male sterility in commercial seed production. *J. Hered.* 59: 205-207.
- Kaloo. 1988. *Vegetable Breeding*. Vol. 1. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. 238.
- Kiraly, Z., Z. Klement, F. Sollymosy and j. Voros. 1994. *Methods in Plant Pathology with Special Reference to Breeding for Disease Resistance*. Elsevier Sci. Pbl., Co., New York. 357p.
- Lippert, L.F., and P.D. Legg. 1972a. Appearance and quality characters in musk melon fruit evaluated by a ten cultivar diallel cross. *J. Amer. Soc. Hortic. Sci.* 97: 84-87.
- Lippert, L.F., and P.D. Legg. 1972b. Diallel analysis for yield and maturity characteristic in muskmelon cultivars. *J. Amer. Soc. Hortic. Sci.* 104: 100-101.

- Loy, J.B., T.A Natti, C.D. Zack, and S.K. Frits. 1979. Chemical regulation of sex expression in gynomonocious line of muskmelon. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 97: 100-101
- Mahfud, M.C. dan Sarwono. 1986. Toleransi beberapa jenis tanaman anggur terhadap penyakit embun palsu. *bul. Penel. hort.* 16: 28-31.
- Mahfud, M.C. 1991. Ketahanan beberapa jenis jeruk terhadap penyakit tepung. *J. hort.* 1(2): 54-57.
- Mahfud, M.C., H.M. Prasetyo, Erwin dan W. triwahyuni. 1991. Penyakit tepung pada bibit papaya dan beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangannya. *Penel. Hort.* 4(3): 43-54.
- Mahfud, M.C., C. Hermanto, PER. Prahardini dan D. Rachmawati. 1993. Ketahanan beberapa jenis mangga terhadap penyakit antraknos. *Penel. hort.* 5(3): 52-56.
- Mahfud, M.C., dan E. Korlina. 1994. Studi perkembangan penyakit layu *Fusarium* pada perubahan suhu tanah pertanaman melon secara alami. *Agritek* 3 (1):200-203.
- Nandpuri, K.S., S. Singh, and T. Lal. 1974. Study on the comparattive performance of F1 hybrids and their parents in muskmelon. *Punjab Agric. Univ. J. Res.* 11: 230-238.
- Pasandaran, E. dan P.U. Hadi. Prospek Komoditi Hortikultura di Indonesia dalam Kerangka Pembangunan Eekonomi. *Dalam Penyusunan Prioritas dan Desain Penelitian Hortikultura, Solok 17-19 Nopember 1994.* Puslitbang Hortikultura, Badan Litbang Pertanian.
- Pearson, O.H. 1983. Heterosis in Vegetables Crops. *In: Frankel, R. (ed.) Heterosis: Reappraisal of Theory and Prctice.* pp. 138-188. *Monographs on Theoretical and Applied Genetics* 6. Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York - Tokyo.
- Purnomo, S. 1993. Daya adaptasi semangka dan melon di dataran rendah Grati. *Jurnal Hortikultura.* 3 (1):63-69.
- Rasmusson, D.G., and R.L. Glass. 1967. Estimates of genetics and environmental variability in barley. *Crop Sci.* 7:185-188.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Melon Hibrida.* Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 71 halaman.
- Simmond, N. W. 1979. Cucurbits. *In: Simmonds (ed.) Evolution of Crop Plants.* pp. 64-69. Longman, London and New York.
- Sunaryono, H. 1987. Perkembangan Semangka. *Dalam: Sunaryono, H. Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan.* Hal. 196-204. Penerbit Sinar Baru, Bandung.

Suryati. 1973. Hubungan antara sifat morfologi tanaman the dengan ketahannya terhadap cacar the. Tesis fakultas Pertanian Universitas gajah Mada, yogyakarta. 19.

Tumbuh. 1990. Bisnis buah-buahan bisa dipacu. Majalah Tumbuh. Jakarta. Hal. 8-10.