

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., illus.

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. Rach- mawati, 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

PEMILIHAN INDUK SUPERIOR DI PUSAT-PUSAT SALAK JAWA TIMUR

Sudarmadi Purnomo¹, Agus Suryadi², Suhardjo²
dan Saiful Hosni¹

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso

ABSTRAK

Tipe seks salak pada populasi alamiah bersifat *poligamo-mono-dioecious* menyajikan tampilan tanaman beragam, sehingga peluang seleksi untuk memperoleh tanaman yang unggul relatif besar. Seleksi yang bertujuan untuk memperoleh tanaman induk unggul telah dilaksanakan pada enam lokasi pusat produksi salak Jawa Timur mulai bulan April 1995 sampai dengan Maret 1997. Penelitian diawali dengan determinasi varietas menggunakan ciri morfologi dan isozim, selanjutnya mengamati tanaman contoh dari setiap varietas untuk memperoleh informasi parameter agronomi. Contoh tanaman diambil secara proporsional antara jumlah tanaman dengan varietas yang terdapat pada setiap lokasi contoh. Dengan menggunakan ciri morfologi dan recek berdasarkan persepsi petani, salak Jawa Timur terdiri dari 19 nama varietas, tetapi hanya 4 nama varietas yang dominan, yaitu Lokal, Budeng, Penjalin dan Kerbau. Di samping itu berdasarkan analisis isozim, dijumpai 5 corak zimogram isozim RuBPK. Tipe zimogram RuBPK-1 ditampilkan oleh Budeng dan Kerbau dengan ciri ukuran buah besar ($\geq 70,0$ - $95,0$ g/buah), bentuk buah bulat dan warna kulit buah spesifik hitam, daging buah manis-masam dan masir. Tipe zimogram RuBPK-2 ditampilkan oleh Gading, Kuning, Penjalin dan Nase dengan ciri ukuran buah sedang ($\geq 45,0$ - $<70,0$ g/buah), bentuk buah lonjong, berwarna kuning, citarasa daging buah manis dan masir, serta varietas Lokal yang pada umumnya mempunyai ukuran kecil ($<45,0$ g/buah) sampai dengan sedang, dengan bentuk buah lonjong, pada bagian pangkalnya lancip berwarna kuning-hitam dan berwarna hitam pada bagian pucuk buah, manis-sepet dan masir. Tipe zimogram RuBPK-3 ditampilkan oleh Lumut dan Manggis dengan ciri buah ukuran besar, bentuk buah bulat, warna kulit buah hitam mengkilap dengan sisik lebar, sangat sepet jika waktu panen tidak tepat, serta Sopyonyono, Pesona, Pandan dan Apel yang ciri ukuran buahnya sedang, citarasa buah manis, tidak masir. Tipe zimogram RuBPK-4 ditampilkan oleh varietas Coklat Bangkalan dengan ciri spesifik daging buahnya bertotol-totol berwarna coklat, berjumlah 3 atau 5 totol membujur sepanjang buah, citarasa sangat manis. Tipe zimogram RuBPK-5 ditampilkan oleh varietas Manalagi dan Kumbang yang cirinya mirip dengan kelompok Penjalin, tetapi ukuran buahnya besar. Dari sejumlah varietas tersebut Manalagi dan Gading yang menunjukkan nilai preferensi konsumen yang tinggi. Sepuluh karakter dari kedua varietas ini juga memenuhi prasarat kriteria seleksi untuk calon varietas unggul. Untuk pelepasan dan pengembangan varietas telah dibuat deskripsi varietas, sehingga perlu segera melakukan perbanyakan vegetatif secara cepat. Nilai duga daya waris kadar air dan gula buah termasuk tinggi, sedangkan bobot buah, jumlah buah, porsi buah dapat dimakan, kadar asam buah dan

tanin daun termasuk sedang, tetapi nilai duga daya waris hasil buahnya termasuk rendah.

Kata kunci *Seleksi, tanaman induk, superior, nilai duga daya waris, salak (Salacca zallaca Gaertn.), RuBP-karboksilase*

ABSTRACT

Opportunity to have a superior salacca cultivar is relatively high for their sexual natural character of *polygamo-mono-dioecious*. Selection objected to obtain superior salacca cultivars conducted at six locations of salacca production centre in East Java, started in April 1995 till March 1996. Research was began by doing morphologies and isozyme characterization of salacca varieties in the six locations, followed by observing sample plants to get some information on agronomic parameter. Based on morphological characters and farmers perception there are 19 names for varieties of salacca in East Java, but only 4 varieties found to be dominant, they are Lokal, Budeng, Penjalin and Kerbau. Besides, there are five Ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase (RuBPC) isozyme zymogram type. RuBPC-1 zymogram type presented by Budeng and Kerbau, showing characters of big fruit (>70.0 g/fruit - 95.0 g/fruit), rounded fruit, blade skin colour, sweet acid and mealy fruit flesh taste. RuBPC-2 zymogram type presented by Kuning, Penjalin, Nase and Local, showing characters small fruit (>45.0 g/fruit - <70.0 g/fruit), oval fruit, yellow colour, sweet and mealy fruit flesh taste. RuBPC-3 zymogram type presented by Lumut, Manggis, Soponyono, Pesona, Pandan and Apel showing characters big fruit, rounded fruit, black skinning fruit skin colour and wider fruit snake, very much tannin taste if unproperly harvested. RuBPC-4 zymogram type presented by Coklat Bangkalan variety showing specific characters brown spot fruit flesh colour, 3 or 5 on the whole fruit, very sweet taste. RuBPC-5 zymogram type presented by Manalagi and Kumbang showing similar characters with Penjalin variety, but having bigger fruit. Of all varieties selected Manalagi and Kuning showed high preference of consumers represented by ten required characters for superior varieties. To release and develop these varieties, varieties description had been preferred so that rapid propoagation could be done in short time. Broad sense heritability at the water and glucose contant were considered high, while number fruit per bunch, fruit weight, edible part of fruit and and fruit yield were considered fair.

Key word: *Selection, mother trees, superior, broad sense heritability, salacca (Salacca zallaca Gaertn.), RuBCarboxylase.*

PENDAHULUAN

Salak (*Salacca edulis* Reiw. syn. *Salacca Zalacca* Gaertn.) adalah salah satu tanaman buah-buahan asli Indonesia yang mempunyai potensi ekonomi tinggi dalam menopang pengembangan bisnis buah-buahan Indonesia. Jawa Timur mempunyai lima pusat asal produksi salak, yaitu Suwaru (Malang), Kersikan (Pasuruan), Tempursari (Lumajang), Kramat (Bangkalan) dan Wedi (Bojonegoro). Kelima pusat produksi tersebut mempunyai kontribusi 21.5%

dari total produksi salak di Jawa atau 17.24% dari total produksi salak Indonesia (BPS, 1991). Bahkan salak Suwaru dari Malang pada tahun 1991 telah dilepas menjadi salah satu salak varietas unggul. Meskipun demikian Widyastuti dan Paimin (1993) menyatakan bahwa salak Suwaru mempunyai banyak varietas, antara lain salak Damang, Dodi dan Sari. Hal ini menunjukkan bahwa di dalam Suwaru terdapat variabilitas tampilan antar kelompok tanaman salak yang spesifik yang masih mungkin dapat dibedakan dengan kelompok tanaman yang lain. Variabilitas ini juga terjadi pada salak Bangkalan, antara lain dengan adanya varietas Nase, Kerbau, Penjalin dan Manggis (Sudaryono, Purnomo dan Soleh, 1993). Macam-macam varietas mungkin juga akan dijumpai pada salak Kersik dari Pasuruan, salak Wedi dari Bojonegoro dan salak Lumajang. Varietas-varietas tersebut dikembangkan dan ditanam oleh petani setempat bertahun-tahun menggunakan biji, sehingga layak jika dijumpai adanya variabilitas tampilan antar tanaman. Kejadian oleh adanya variabilitas ini dapat dipahami, karena perbungaan tanaman salak termasuk *poligamo-mono-dioecious* (Fisher dan Moge, 1979). Berkaitan dengan tipe seks tersebut, belum diperoleh informasi, apakah salak-salak di Jawa Timur termasuk menyerbuk silang atau menyerbuk sendiri seperti salak Bali yang menyerbuk sendiri tertutup (*syngami*). Meskipun demikian, pembentukan buah salak di Jawa Timur dapat ditingkatkan dengan "pengawinan" antar bunga. Dengan demikian, salak Jawa Timur dapat dikatakan berumah dua (bunga jantan dan betina tidak dihasilkan oleh satu tanaman).

Untuk menopang program tata ruang pusat-pusat pengembangan wilayah buah-buahan di Jawa Timur, khususnya untuk komoditas salak diperlukan perbaikan populasi tanaman. Pada perbaikan populasi akan diperoleh tanaman yang lebih unggul daripada tanaman yang lain. Dengan memperhatikan masalah variabilitas antar tampilan antar tanaman atau kelompok tanaman dengan ciri spesifik di setiap pusat wilayah pengembangan salak di Jawa Timur, maka seleksi dapat juga diterapkan kepada karakter produktif dan mutu buah. Kegiatan seleksi semacam ini telah diterapkan oleh Purnomo dan Sudaryono (1994) pada populasi salak Bali di Kabupaten Karangasem, Bali, dengan maksud untuk memperoleh tanaman unggul di antara tanaman lain sebagai bahan tetua. Dengan teknik yang sama diterapkan pada salak Jawa Timur, dengan maksud untuk memperoleh induk tanaman unggul dan menelaah taraf variabilitas genetik ciri morfologi dan hasil.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di wilayah pusat-pusat produksi salak Jawa Timur, mulai bulan April 1995 sampai dengan April 1996. Berdasarkan

laporan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Tingkat I Jawa Timur, pusat produksi salak Jawa Timur adalah (1) Suwaru, Gondang Legi, Malang, (2) Kersikan, Gondang Wetan, Pasuruan, (3) Pulogedang, Tembelang, Jombang, (4) Wedi, Kapas, Bojonegoro dan (5) Tempursari, Lumajang (Anonim, 1994). Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu :

1. Deteksi varietas

Pada lima wilayah pusat salak tersebut dilakukan pengamatan pencirian kelompok atau populasi salak yang dapat dipakai untuk membedakan ciri antar populasi tanaman salak yang lain. Untuk selanjutnya kelompok tanaman yang mempunyai ciri khas yang seragam, dan stabil, serta mengandung perbedaan yang jelas dengan kelompok tanaman yang lain dinyatakan sebagai varietas. Sedangkan wilayah pusat persebaran, yang menjadikan buah salak di wilayah yang bersangkutan terkenal, disebut jenis salak. Dengan memerikan pusat produksi tersebut menjadi jenis, maka di Jawa Timur terdapat enam jenis salak, yaitu Suwaru, Kersikan, Wedi, Bangkalan, Tembelang dan Tempursari.

Langkah awal untuk mengetahui macam varietas di dalam suatu jenis salak di atas adalah melakukan wawancara semi struktural dengan petani di wilayah yang bersangkutan. Setelah itu mengambil contoh tanaman untuk dilakukan pengamatan morfologi buah salak. Deteksi tepat varietas antar kelompok ciri tertentu dalam tipe salak menggunakan enzim RuBP-karboksilase (RuBPK) menurut Purnomo *et al.* (1995).

2. Seleksi varietas unggul

Untuk seleksi varietas dalam satu wilayah pusat salak menggunakan rancangan acak kelompok dengan melibatkan semua varietas yang ada dalam wilayah bersangkutan dan memilikannya menurut lingkungan lokasi tanam, selama dua kali musim panen buah (panen raya dan panen *gadu*), dengan ulangan sesuai kaidah dan disusun berdasarkan informasi pada penelitian tahap pertama.

Kriteria seleksi berdasarkan kepada (1) produktivitas tanaman, yaitu hasil buah tanaman per satuan waktu tertentu, dan (2) mutu, yaitu sekelompok sifat yang menimbulkan kepuasan atau penerimaan bagi konsumen. Contoh konsumen menggunakan panelis ahli. Petunjuk penilaian bagi panelis berdasarkan ekspresi daya nalar panelis yang menimbulkan kesan, menggunakan skor nilai dari 1-5. Skor kesukaan untuk setiap nilai, sebagai berikut; skor 5= sangat suka, 4=suka, 3=biasa, 2=tidak suka, 1=sangat tidak suka. Sedangkan untuk citarasa, skor 5=sangat manis/sangat segar/sangat tidak sepet, 4=manis/segar/sedikit sepet, 3=cukup manis/cukup segar /cukup

sepet, 2=sedikit manis/sedikit segar/sepet, dan 1=tidak manis/tidak segar/sangat sepet.

Metode seleksi :

Menggunakan seleksi massa, yaitu memilih individu-individu tanaman dalam atau antar varietas yang disukai sesuai dengan kriteria seleksi.

Peubah-peubah yang diamati :

- 1) Produktivitas tanaman, yaitu hasil tanaman per satuan waktu tertentu. Produktivitas tanaman diekspresikan oleh karakter hasil, terdiri dari bobot buah per tandan buah setiap kali panen, jumlah buah per tandan buah, dan bobot per butir buah, porsi buah yang dapat enak dimakan (PBEM).
- 2) Mutu buah, yaitu sekelompok sifat yang menimbulkan kepuasan atau penerimaan bagi konsumen, terdiri dari (a) mutu kimiawi, terdiri dari kadar gula (padatan total terlarut) buah, kadar asam buah, nisbah gula/asam buah, kadar air buah dan kadar tanin daun (sebagai petunjuk rasa sepet buah), (b) mutu visual, terdiri dari bentuk dan warna buah berdasarkan preferensi konsumen, dan © mutu cicip, terdiri dari citarasa dan kesukaan buah berdasarkan preferensi konsumen, serta (d) kesan bentuk dan warna buah berdasarkan preferensi konsumen. Kedua komponen terakhir, yaitu bentuk dan warna buah menjadi bahan pertimbangan bagi konsumen (dalam hal ini panelis ahli) untuk menunjang dalam menentukan nilai kesukaan buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penelitian pendahuluan

Hasil survai di enam lokasi pusat salak Jawa Timur, yaitu Suwaru, Wedi, Kersikan, Tembelang, Bangkalan dan Tempursari diperoleh 14 nama salak, dengan ciri buah disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Ciri spesifik berbagai jenis salak Jawa Timur berdasarkan respon petani menggunakan pencirian morfologi buah (*specific characterization of several varieties of salacca of East Java based on using fruit morphology characterization*)

Tipe (Type)	Jenis (Varieties)	Ciri morfologi spesifik (Specific characters morphologic)
Suwaru	Budeng	Ukuran buah besar, bentuk buah bulat dengan warna kulit buah hitam, sisik tebal, berduri, manis-asam-sepet
	Lumut	Ukuran buah besar, bentuk buah bulat atau lonjong dengan warna kulit hijau-hitam, sisik tebal, berduri, manis-sepet
	Gading	Ukuran buah sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
	Penjalin	Mirip Gading, yaitu ukuran buah sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
	Kerbau	Mirip Budeng, yaitu Ukuran buah besar, bentuk buah bulat dengan warna kulit buah hitam, sisik tebal, berduri, manis-asam-sepet
	Lokal	Mirip Gading atau Penjalin, tetapi ukuran buah kecil sampai dengan sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
Kersikan	Kuning	Ukuran buah sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
	Kerbau	Ukuran buah besar, bentuk buah bulat dengan warna kulit buah hitam, sisik tebal, berduri, manis-asam-sepet
	Lokal	Mirip Gading atau Penjalin, tetapi ukuran buah kecil sampai dengan sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
	Gading	Ukuran buah sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
Weddi	Penjalin	Ukuran buah sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisk tipis, berduri, manis
	Kebau	Ukuran buah besar, bentuk buah bulat dengan warna kulit buah hitam, sisik tebal, berduri, manis-asam-sepet
	Budeng	Ukuran buah besar, bentuk buah bulat dengan warna kulit buah hitam, sisik tebal, berduri, manis-asam-sepet
	Lokal	Ukuran buah kecil sampai dengan sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis

Lanjutan Tabel 1. Ciri spesifik berbagai jenis salak Jawa Timur berdasarkan respon petani menggunakan pencirian morfologi buah (specific characterization of several varieties of salacca of East Java based on using fruit morphology characterization)

Tipe (Type)	Jenis (Varieties)	Ciri morfologi spesifik (Specific characters morphologic)
Bangkalan	Soponyono	Ciri-ciri mendekati salak Pondoh tetapi citarasa sepet, ukuran buah sedang, bentuk lonjong, warna hitam-kuning, daging buah putih, tipis, kadar air sangat rendah, sedikit sepet-asam-manis dan kurang segar, masir
	Coklat	Ukuran buah medium, bentuk buah lonjong, kulit kuning hitam, daging buah empuk dan lembut, totol-totol kehitaman berjumlah 3-5 membujur sepanjang daging buah, tidak masir, sangat manis
	Nase	Produksi tinggi, ukuran sedang, warna kuning, buah dikunyah seperti rasa nasi, masir, daging putih tidak pekat, kulit kuning-coklat, sisik jarang, gberduri, bentuk buah lonjong dan kadang tidak menarik
	Manalagi	Ukuran buah termasuk besar, bentuk buah lonjong, warna buah kuning, citarasa sangat manis, masir, aroma salak tinggi, pangkal buah manalagi sedikit menjorok ke dalam
	Pandan	Ukuran buah sedang, bentuk lonjong-bulat, warna hitam-kuning ciri-ciri mendekati salak Pondoh tetapi citarasa sepet, daging buah putih, tipis, biji berwarna sangat hitam, kadar air rendah, sisik tipis, berduri, aroma buah mirip aroma daun Pandang (wangi)
	Pesona	Tangkai perbungaan sangat panjang dengan ukuran buah sedang, warna buah kuning, bersisik tipis, berduri, citarasa manis, daging buah masir
	Manggis	Warna buah hitam, bentuk bulat, ukuran termasuk besar dan menarik karena kulit buah hitam mengkilap, sisik tebal, duri panjang, masir, asam-manis-sepet
	Kerbau Penjalin	Warna buah hitam, ukuran besar, bulat, sisik tebal, citarasa sangat sepet, masir Daging buah renyah, tidak masir, bagian pangkal buah tidak bersinggungan dengan yang lain, kulit kuning merata, daging buah muda krem tetapi setelah tua berwarna putih, titik tumbuh pada biji yang tua putih menonjol (seperti salak Bali)
	Kumbang Lokal	Mirip Manalagi tetapi warna kulit buahnya kuning-hitam Ukuran buah kecil sampai dengan sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
	Tembelang	Penjalin
Kerbau		Ukuran buah besar, bentuk buah bulat dengan warna kulit buah hitam, sisik tebal, berduri, manis-asam-sepet
Manalagi		Citarasa sangat manis, aroma salak tinggi, pangkal buah manalagi sedikit menjorok ke dalam, ukuran buah termasuk besar.
Apel		Tangkai perbungaan sangat panjang dengan ukuran buah besar, bentuk buah mirip bentuk buah apel, pipih-bulat, warna buah hitam, sisk tebal, berduri, citarasa manis-asam, punel (mirip sider buah apel)
Tempursari	Lokal	Ukuran buah kecil sampai dengan sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis
	Budeng	Ukuran buah besar, bentuk buah bulat dengan warna kulit buah hitam, sisik tebal, berduri, manis-asam-sepet, masir
	Penjalin	Mirip Gading, yaitu ukuran buah sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan citarasa manis, masir
	Lokal	Ukuran buah kecil sampai dengan sedang, bentuk buah lonjong, warna kulit buah kuning, sisik tipis, berduri dan manis, masir

Varietas Lokal di setiap wilayah pusat produksi salak Jawa Timur mirip dengan varietas Penjalin, hanya dibedakan oleh ukuran buah yang umumnya lebih kecil daripada Penjalin, di samping itu seringkali pada bagian pucuk buah berwarna hitam sedangkan warna buah Penjalin mulai pangkal sampai

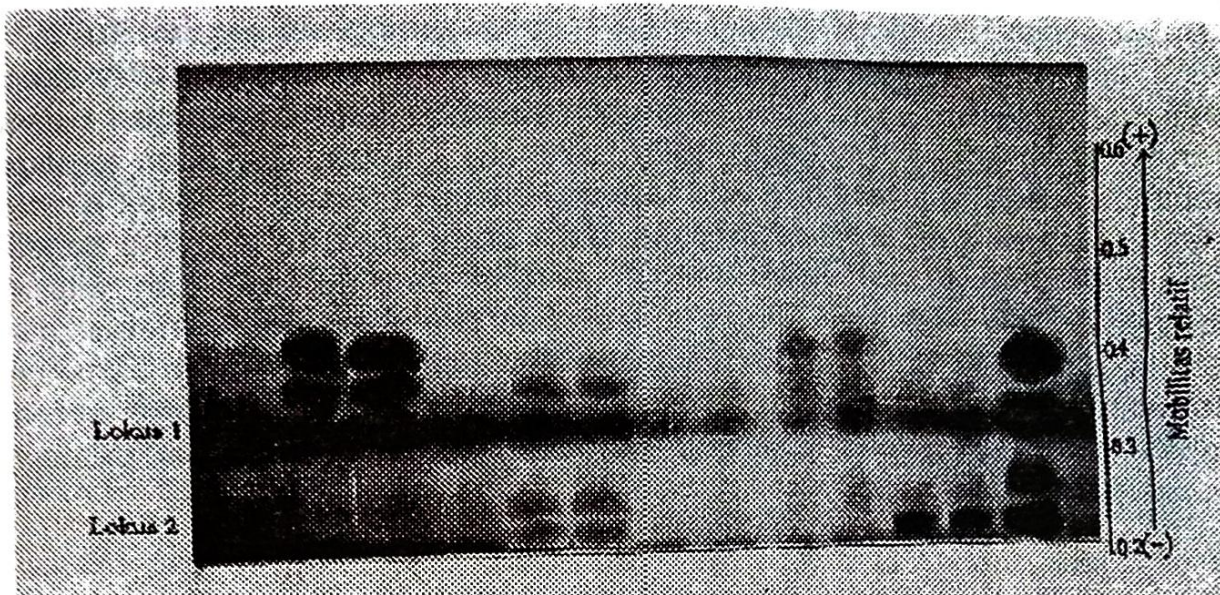
dengan pucuk kuning. Dengan demikian konsumen mengalami kesulitan untuk membedakan dan memilih antara varietas Lokal dengan Penjalin jika buah dari kedua varietas tersebut telah dijajakan di pasar buah. Hal yang sama untuk membedakan varietas Kerbau atau Kebo dengan Budeng yang mana keduanya meragakan warna buah hitam dengan citarasa daging buah manis-masam, berwarna kuning-putih. Meskipun demikian Budeng seringkali menampilkan warna buah hitam mengkilap diikuti oleh sisik kulit buah yang lebih besar daripada Kerbau. Kemiripan ciri morfologi buah juga terjadi antara Lumut Suwaru dengan Manggis Bangkalan, demikian juga antara Kumbang Bangkalan dengan Manalagi Bangkalan atau Manalagi Tembelang, serta antara Apel Tembelang dengan Sopyonyono, Pesona dan Pandan Bangkalan.

Salah satu varietas yang tidak mempunyai kemiripan dan mudah dibedakan dengan varietas lain adalah salak Coklat. Ciri spesifik varietas ini daging buahnya mempunyai totol-totol coklat-hitam, berjumlah tiga atau lima totol per buah dengan arah membujur sepanjang ukuran buah. Oleh karena totol-totol tersebut, citarasa buah varietas Coklat sangat manis. Hal ini oleh karena penggumpalan atau akumulasi gula pada bagian totol-totol hitam tersebut.

Informasi kemiripan ciri antar varietas menyebabkan kualitas buah rendah karena buah mudah tercampur yang tidak gampang dibedakan antar varietas. Kemiripan ciri antar varietas juga menimbulkan kesulitan bagi konsumen untuk memilih buah dari varietas yang diminatinya. Pada akhirnya konsumen menjadi tidak yakin bahwa buah yang mereka pilih benar-benar dari varietas yang telah mempunyai citra yang mereka sukai. Kemiripan penanda genetik yang menggunakan karakter morfologi seperti dijelaskan di atas dapat diatasi dengan melibatkan gatra biokimia sebagai penanda genetik. Market dan Moller (1956) mengusulkan determinasi varietas menggunakan analisis isozim dengan elektroforesis. Enzim RuBPK telah terbukti dapat membantu untuk mengatasi masalah di atas (Purnomo *et al.*, 1995a).

2. Determinasi varietas

Dengan menerapkan teknik determinasi varietas salak seperti yang disajikan oleh Purnomo *et al.* (1995), yaitu menggunakan isozim RuBPK di daun, diperoleh lima tipe zimogram salak Jawa Timur. Zimogram sebagai ciri fenotipik dapat ditafsirkan ke dalam bentuk genotipa (Micales, Bonde dan Peterson, 1986; Wendel dan Weeden, 1989). Dengan menggunakan teknik penafsiran dari beberapa peneliti tersebut, yang menafsirkan bahwa zimogram yang mempunyai mobilitas sama dikode oleh alil yang sama, maka dengan menyandi alil-alil tersebut, tampak bahwa hampir semua varietas menunjukkan konstitusi alil yang heterozigous (Gambar 1).



Gambar 1. Tipe zimogram RuBPK beberapa varietas salak Jawa Timur (Zimogram type of RuBPK of several varieties of salacca in East Java)

L=Lokal; P=Penjalin; K=Kerbau; B=Budeng; Kb=Kumbang; M=Manalagi; S=Soponyono; P=Pesona; Lm=Lumut; N=Nase dan KlP=Kelapa

Berdasarkan penafsiran zimogram seperti yang tercantum pada Gambar 1, aktivitas RuBPK dikode oleh lokus ganda dengan beberapa alil. Jumlah lokus ini selaras dengan jumlah lokus isozim RuBPK daun pada hibrida jagung, yang mempunyai struktur enzim tetramer yang dikode oleh dua lokus (Nishimura dan Akazawa, 1977). Lima corak pita isozim RuBPK yang terdapat antar varietas mungkin disebabkan oleh ekspresi dari sub-unit pembentuk RuBPK, yaitu delapan protomer L dan delapan protomer S. Menurut Jiang, Rodermel dan Shibles (1993) penyandian sub-unit L dalam genom kloroplas yang mRNA-nya sebagian disintesis dalam ribosom kloroplas, sedangkan penyandian sub-unit S dalam genom inti yang mRNA-nya disintesis dalam ribosom sitoplasmik. Tentunya dengan informasi ini akan dijumpai pewarisan sifat RuBPK di luar inti. Uraian di atas lebih memperkuat pernyataan bahwa induk tanaman salak adalah heterozigous untuk karakter RuBPK (Purnomo *et al.*, 1995b).

Kemiripan ciri morfologi buah sebagai petunjuk perbedaan varietas salak tampaknya masih selaras dengan hasil analisis isozim RuBPK. Salak varietas Kerbau yang ciri morfologi buahnya mirip dengan Budeng ternyata terdapat pada satu kelompok tipe zimogram RuBPK (Tabel 2). Salak Lokal yang ciri morfologi buahnya mirip dengan Penjalin juga menunjukkan satu kelompok tipe zimogram isozim RuBPK. Apabila varietas-varietas tersebut

dilakukan pengelompokan dengan menyandi tipe zimogram isozim RuBPK-1 sampai dengan tipe isozim RuBPK-5, maka perbedaan nama varietas dalam satu tipe zimogram isozim RuBPK oleh karena perbedaan lingkungan tanam, terutama perbedaan pengelolaan antar tanaman. Dengan demikian terdapat lebih dari satu nama yang diberikan kepada kelompok tersebut. Salak Kerbau dari Suwaru yang telah dilepas dengan nama salak Suwaru, ternyata genetik isozim RuBPKnya satu model dengan Kerbau dan Budeng dari wilayah lainnya di Jawa Timur. Oleh karena itu lebih baik jika pelepasan varietas salak atau tanaman buah yang diseleksi dari populasi alamiah dan sudah bertahun-tahun telah diusahakan oleh petani tidak menggunakan nama daerah kecuali apabila sejak awal telah diketahui identitas genomnya sebagai petunjuk adanya varietas.

Tabel 2. Pengelompokan macam nama varietas salak Jawa Timur berdasarkan genetik isozim RuBPK (Grouping of salacca varieties name of East Java based on isozym genetic of RuBPC)

Pusat asal (Centre of origin)	Tipe zimogram RuBP-Karboksilase (RuBPC zymogram type)				
	I	II	III	IV	V
Suwaru	Lokal	Kerbau	Lumut	-	-
	Penjalin	Budeng			
Tembelang	Lokal	Kerbau	Apel	-	Manalagi
	Penjalin				
Wedi	Lokal	Kerbau	-	-	-
	Penjalin				
Tempursari	Lokal	Kerbau	-	-	-
	Penjalin				
Kersikan	Lokal	Kerbau	-	-	-
	Penjalin	Budeng			
Bangkalan	Lokal	Kerbau	Manggis	Coklat	Manalagi
	Nase	Budeng	Soponyono	Kumbang	
	Penjalin		Pesona		

3. Seleksi varietas

Untuk memperbaiki hasil tanaman, selalu melibatkan kegiatan seleksi, yaitu untuk memilih tanaman atau varietas dengan karakter yang diminatinya dan menelaah kemungkinan-kemungkinan karakter-karakter yang dimiliki oleh tanaman atau varietas yang bersangkutan menjadi lebih baik dan lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia. Tanaman unggul yang terpilih langsung

dapat dikembangkan ke petani atau digunakan untuk tetua, tanaman induk atau bahan persilangan. Untuk memperoleh tanaman unggul dengan seleksi harus terdapat variabilitas keragaan karakter antar individu di dalam populasi.

Dengan varians genetik yang tinggi mempunyai peluang yang lebih besar dalam seleksi karakter terbaik dibandingkan dengan karakter-karakter yang mempunyai varians genetik lebih rendah. Analisis varians karakter-karakter yang diamati untuk varietas-varietas salak Jawa Timur kemudian dihitung koefisien varians genetik dan nilai duga heritabilitas disajikan pada Tabel 3. Mengikuti cara yang disajikan oleh Haeruman dkk. (1991) pada bawang putih dan Astika (1991) pada teh yang membatasi tinggi rendahnya varians genetik menggunakan koefisien varians genetik berdasarkan kisaran nilai absolut sifat-sifat yang diteliti, sehingga sifat-sifat tanaman dianggap mempunyai varians genetik rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi jika nilai relatifnya berturut-turut berkisar antara <25%; >25% - 50%; >50% - 75% dan >75% - 100%. Berdasarkan pendekatan ini, di antara karakter-karakter yang diamati, kadar gula buah (padatan total terlarut) dan kadar tanin daun dari salak Jawa Timur menunjukkan koefisien varian genetik (KVG) sangat tinggi. Sedangkan bobot buah menunjukkan KVG sedang, tetapi KVG untuk karakter hasil dan komponen hasil termasuk rendah.

McWhirter (1979) membagi tinggi rendahnya nilai daya duga waris (H^2) menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang dan rendah berturut-turut <0.2; >0.2-0.5 dan >0.5. Dengan pendekatan ini, padatan total terlarut (PTT) dan kadar air buah yang menunjukkan nilai duga daya waris yang tinggi. Artinya seleksi untuk kedua karakter tersebut dapat dilakukan pada generasi awal. Menurut Purnomo *et al.* (1995a), seleksi varietas salak yang berkeragaan produktif dan bermutu berdasarkan jumlah buah dan bobot buah yang dipanen selama dua kali musim ternyata ditampilkan oleh varietas-varietas yang menunjukkan aktivitas RuBPK di daun tinggi. Apabila KVG-nya tinggi dan ditopang oleh sejumlah informasi mengenai kaitan dengan karakter buah yang lain, seperti yang dilakukan oleh Byrne, Nikolic dan Burns (1991) pada tanaman "peach", yang mungkin ditandai oleh indikator yang dapat dianalisis di daun, maka perbaikan populasi salak Jawa Timur dapat lebih cepat.

Tabel 3. Koefisien varians genetik dan nilai duga daya waris karakter-karakter salak Jawa Timur (Coefficient of genetic variance and heritability broad sense of some characters of salacca in East Java)

Karakter (Characters)	KVG (%) (CGV, %)	Nilai duga daya waris (%) (H ² , %)
Hasil buah (kg/tanaman)	0.43 (51.19)	18.53
Bobot buah (g/buah)	0.54 (64.29)	27.51
Jumlah buah per tandan	0.69 (82.14)	38.42
Porsi buah enak dimakan	0.38 (45.23)	25.67
Kadar gula buah (%)	0.74 (88.09)	55.6
Kadar asam buah (%)	0.22 (26.19)	42.25
Kadar air (%)	0.23 (27.81)	53.42
Kadar tanin daun (mg prosiandin/g lamina daun)	0.84 (100.00)	48.50

CGV = Coefficient of genetic variance; H² = Broad sense of heritability

Varietas dengan tipe RuBPK-1, yaitu Lokal, Penjalin dan Nase yang ditanam di Kersikan menunjukkan hasil buah yang nyata lebih tinggi daripada jika ditanam di Wedi atau Suwaru. Tetapi varietas dengan tipe RuBPK-2, yaitu Kerbau atau Budeng menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi jika di tanam di Kersikan dan Wedi. Tampilan hasil buah antar varietas dalam lokasi yang sama juga menunjukkan perbedaan, kecuali antara varietas dengan tipe RuBPK-1 dan tipe RuBPK-2 pada lokasi tanam di Tempursari, Tembelang, Kersikan dan Bangkalan. Varietas dengan tipe RuBPK-4 dan RuBPK-5 menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan varietas yang lain (Tabel 4).

Tabel 4. Efek lokasi tanam terhadap hasil buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the production salacca varieties in East Java)

Lokasi	Varietas	Hasil buah (kg)				
		RuBPK-1 (Lokal/Pen jalin/Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/Peso na/ Soponyono/Pa ndan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru		2.36 a A	3.19 b B	3.04 a B	-	-
Wedt		2.38 a A	3.12 a B	-	-	-
Tempursari		2.87 ab A	2.41 a A	-	-	-
Kersikan		3.01 b A	3.3 b A	-	-	-
Tembelang		2.91 ab A	2.77 ab A	3.37 a B	-	-
Bangkalan		2.72 ab A	2.71 ab A	2.77 a A	3.28 B	3.10 B

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Varietas dengan tipe RuBPK-2 menunjukkan bobot buah yang lebih tinggi daripada tipe RuBPK-1. Perbedaan yang tajam antara varietas RuBPK-3 yang ditanam oleh petani Suwaru, yaitu Lumut dengan tipe RuBPK yang lain yang ditanam oleh petani Tembelang dan Bangkalan (Tabel 5). Bobot buah dari varietas dengan tipe RuBPK-5, juga lebih tinggi daripada varietas yang lain yang di tanam oleh petani Bangkalan. Bobot buah yang tinggi pada varietas ini tampaknya mempunyai kontribusi kepada hasil buah yang lebih tinggi daripada varietas yang lain, kecuali dengan varietas dengan tipe RuBPK-4 (Tabel 4).

Tabel 5. Efek lokasi tanam terhadap bobot buah varietas-varietas salak Jawa Timur
Effect of planting location to the fruit weight of salacca varieties in East Java)

Lokasi	Bobot buah (g)				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalin/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	52.33 a A	85.56 b B	95.84 b C	-	-
Wedi	48.23 a A	79.84 b B	-	-	-
Tempursari	60.43 b A	73.65 a B	-	-	-
Kersikan	63.67 b A	88.62 b B	-	-	-
Tembelang	52.56 a A	78.56 b C	60.12 a B	-	-
Bangkalan	51.15ab A	72.53 a C	65.61 a B	72.53 C	85.05 D

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Lokasi tanam mempengaruhi bobot daging buah, kecuali pada tipe RuBPK-3 (Tabel 6). Salak kersikan umumnya menunjukkan rata-rata bobot daging buah yang lebih tinggi daripada macam salak yang lain. Varietas dengan tipe RuBPK-2 juga menunjukkan bobot daging buah yang lebih tinggi daripada varietas tipe RuBPK-1. Dengan memperhatikan karakter bobot buah, tampaknya varietas dengan tipe RuBPK-3 Lumut di Suwaru yang bobot buahnya nyata lebih tinggi menunjukkan bobot daging buah yang tidak berbeda antar lokasi. Dengan demikian ukuran buah yang besar yang ditampilkan oleh RuBPK-3 Lumut di Suwaru tidak ditopang oleh bobot daging buah yang tinggi. Tetapi Manalagi atau Kumbang di Bangkalan tetap menunjukkan bobot buah yang lebih tinggi daripada varietas yang lain kecuali dengan RuBPK-3 Pesona, Soponyono, Pandan dan Manggis

Tabel 6. Efek lokasi tanam terhadap bobot daging buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the fruit flesh weight of salacca varieties in East Java)

Lokasi	Varietas	Bobot daging buah (g)				
		RuBPK-1 (Lokal/Penjalin /Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel / Manggis/ Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru		34.15 ab A	55.12 b B	65.35 a C	-	-
Wedi		29.64 a A	51.78 a B	-	-	-
Tempursari		41.87 c A	51.14 a B	-	-	-
Kersikan		35.07 b A	60.12 c B	-	-	-
Tembelang		32.98 ab A	55.65 b B	60.04 a C	-	-
Bangkalan		35.63 b A	56.14 b B	65.61 a C	51.86 B	66.67 C

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Porsi buah yang enak di makan (PBEM) ditampilkan oleh varietas dengan tipe RuBPK-5, yaitu Manalagi atau Kumbang (Tabel 7). RuBPK-1 di Kersikan juga menampilkan PBEM yang nyata lebih tinggi daripada jika di tanam di lokasi yang lain. Tampilan karakter ini selaras dengan bobot buah dan daging buahnya. Ukuran buah yang besar-besar menunjukkan PBEM yang lebih tinggi daripada ukuran buah yang kecil-kecil, kecuali pada varietas tipe RuBPK-4 Lumut di Suwaru.

Tabel 7. Efek lokasi tanam terhadap porsi buah enak dimakan orang varietas ~~salak~~ salak Jawa Timur (Effect of planting location to the edible part of ~~salak~~ varieties in East Java)

Varaietas Lokasi	Porsi buah enak dimakan (%)				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalim/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/ Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	65.26 c A	64.42 a A	68.19 a B	-	-
Wedi	61.46 b A	64.85 a A	-	-	-
Tempursar	69.29 d A	69.84 b A	-	-	-
Kersikan	55.08 a A	67.84 b B	-	-	-
Tembelang	62.75 b A	70.84 b B	72.20 a B	-	-
Bangkalan	65.80 c A	74.30 c C	73.99 a B	71.50 B	78.39 C

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Lokasi tanam salak juga mempengaruhi jumlah buah per tandan buah (Tabel 8). Dengan demikian lingkungan tanam mempunyai peran yang besar dalam menghasilkan jumlah buah. Tetapi jumlah buah yang banyak belum tentu menunjukkan produktivitas varietas yang bersangkutan tinggi jika ukuran buahnya kecil-kecil. Rata-rata jumlah buah salak Tembelang dan Bangkalan untuk tipe RuBPK-1 lebih tinggi daripada di lokasi tanam yang lain. Tetapi berbeda dengan tipe RuBPK-2, salak Wedi menunjukkan jumlah buah yang lebih tinggi daripada di tanam di lokasi yang lain. Dengan produksi yang rendah daripada lokasi yang lain, maka ukuran buah salak Wedi tipe RuBPK-2 adalah kecil-kecil. Varietas dengan tipe RuBPK-1 yang lebih tinggi daripada varietas yang lain, kecuali pada lokasi tanam di Bangkalan yang tidak berbeda dengan varietas dengan tipe RuBPK-4 menunjukkan bahwa varietas dengan tipe RuBPK-2, RuBPK-3 dan RuBPK-3 dapat dipilahkan varietas yang termasuk jumlah buah per tandan buahnya sedikit. Tampilan jumlah buah yang berbeda antar varietas pada lokasi yang berbeda, juga menunjukkan bahwa tampilan jumlah buah masih dapat ditingkatkan dengan mengelola lingkungan tanam. Dalam hal ini peran polinator dalam proses

persarian cukup besar mengingat bahwa untuk memperbanyak jumlah buah salak Jawa Timur menggunakan teknik "pengawinan" mayang bunga sempurna dengan tongkol bunga jantan.

Tabel 8. Efek lokasi tanam terhadap jumlah buah per tandan pada varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the fruit numbers per bunch of salacca varieties in East Java)

Varietas Lokasi	Jumlah buah per tandan				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalin/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/ Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	22.52 a B	18.64 ab A	15.85 a A	-	-
Wedi	24.65 a B	19.54 b A	-	-	-
Tempursari	23.76 ab B	16.35 a A	-	-	-
Kersikan	23.67 a B	18.63 ab A	-	-	-
Tembelang	27.61 c B	17.64 a A	20.23 b A	-	-
Bangkalan	25.13 bc B	17.95 ab A	15.64 a A	22.61 AB	18.24 A

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Varietas dengan tipe RuBPK-1 antar lokasi tanam tidak menunjukkan padatan total terlarut yang berbeda, tetapi tampilan PTT nyata berbeda antar varietas tipe RuBPK-2 (Tabel 9). Tampilan PTT pada varietas dengan tipe RuBPK-1 lebih tinggi daripada tipe RuBPK-2 dan RuBPK-3. PTT yang nyata lebih tinggi di antara varietas ditampilkan oleh Penjalin (Kersikan), Coklat dan Manalagi atau Kumbang. Diperkirakan ketiga varietas ini menunjukkan citarasa manis yang lebih tinggi daripada varietas yang lain.

Tabel 9. Efek lokasi tanam terhadap padatan total terlarut pada buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the total soluble solid of salacca varieties in East Java)

Varietas Lokasi	Padatan total terlarut (%)				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalin/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/ Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	18.73 a B	15.62 ab A	15.72 a A	-	-
Wedi	19.85 a B	17.42 b A	-	-	-
Tempursari	18.12 a B	14.31 a A	-	-	-
Kersikan	20.49 a B	18.63 ab A	-	-	-
Tembelang	17.32 a B	14.56 a A	16.54 b AB	-	-
Bangkalan	19.56 a B	17.43 ab AB	16.05 a A	20.95 B	20.75 B

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Tampilan kadar asam buah antar varietas juga dipengaruhi oleh lokasi tanam. Varietas-varietas yang ditanam oleh petani di Wedi, Kersikan dan Bangkalan umumnya menunjukkan kadar asam buah yang lebih rendah daripada ditanam di Tembelang, Tempursari atau Suwaru. Varietas dengan tipe zimogram RuBPK-1 (Lokal/Penjalin/ Nase), RuBPK-4 (salak Coklat) dan RuBPK-5 (Manalagi, Kumbang) menunjukkan kadar asam yang rendah daripada varietas yang lain (Tabel 10). Kadar asam yang rendah sebagai salah satu indikator bahwa rasa masam buah juga rendah. Dengan PTT yang tinggi pada salak Coklat, Kumbang/Manalagi dan Penjalin Kersikan (Tabel 9) diikuti oleh kadar asamnya yang rendah dan nyata berbeda dengan varietas yang lain, maka ketiga varietas tersebut mempunyai peluang yang tinggi untuk disukai oleh konsumen, karena citarasanya manis.

Tabel 10. Efek lokasi tanam terhadap kadar asam buah pada varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the fruit acid content of salacca varieties in East Java)

Lokasi	Kadar asam buah (%)				
	Varietas RuBPK-1 (Lokal/Penjaln/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/ Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	0.315 ab A	0.441 ab B	0.484 a B	-	-
Wedi	0.293 a A	0.395 a B	-	-	-
Tempursari	0.381 ab A	0.504 b B	-	-	-
Kersikan	0.254 a A	0.378 a B	-	-	-
Tembelang	0.408 b A	0.497 ab A	0.412 a A	-	-
Bangkalan	0.287 a A	0.436 ab B	0.485 a B	0.223 A	0.213 A

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Salak Kersikan, baik tipe RuBPK-1 maupun RuBPK-2 menunjukkan nisbah gula/asam lebih tinggi daripada salah dari daerah lain di Jawa Timur. Tetapi varietas dengan tipe RuBPK-2 dan RuBPK-3 pada salak Bangkalan menunjukkan ciri nisbah gula/asam yang lebih rendah daripada varietas dengan RuBPK-1 (Tabel 11). Sedangkan ciri nisbah gula/asam tertinggi ditampilkan oleh varietas dengan tipe RuBPK-5. Dengan demikian di antara ketiga varietas di atas (berdasarkan Tabel 9 dan 10), yaitu Penjaln Kersikan, salak Coklat dan Manalagi, maka salak Manalagi yang menunjukkan peluang yang lebih besar untuk dipilih sebagai salah satu varietas unggul dengan citarasa sangat manis. Meskipun demikian uji lanjut masih diperlukan untuk menentukan preferensi kesukaan konsumen.

Tabel 11. Efek lokasi tanam terhadap nisbah gula asam pada varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the acid glucose ratio of salacca varieties in East Java)

Varietas	Nisbah gula asam				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalim/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/ Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalaga/ Kumbang)
Lokasi					
Suwaru	58.12 b B	35.43 b A	32.67	-	-
Wedi	67.75 d B	44.11 d A	-	-	-
Tempursari	47.56 b B	28.40 a A	-	-	-
Kersikan	80.67 e B	49.29 e A	-	-	-
Tembelang	42.45 a B	31.31 ab A	40.15 b B	-	-
Bangkalan	68.15 d B	39.98 c A	34.10 a A	93.95 C	97.42 D

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Tampilan karakter kadar air buah antar varietas salak Jawa Timur tidak berbeda. Demikian juga lokasi tanam nyata tidak mempengaruhi kadar air buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Tabel 12). Artinya kadar air sebagai petunjuk citarasa segar buah tidak dapat digunakan untuk menyeleksi varietas berpenampilan segar, serta menentukan lokasi tanam agar varietas bersangkutan berpenampilan citarasa segar. Hal ini oleh karena tipologi antar wilayah tanam salak di Jawa Timur umumnya hampir sama, yaitu dataran rendah, berairasi jelek dan tipe tanah Oxisol dengan tipe curah hujan C-B menurut Schmidt-Fergusson.

Tabel 12. Efek lokasi tanam terhadap kadar air buah pada varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the juice content of salacca varieties in East Java)

Lokasi	Varietas	Kadar air buah (%)				
		RuBPK-1 (Lokal/Penjalin/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru		80.21 a A	79.75 a A	85.04 a	-	-
Wedi		82.15 a A	79.82 a A	-	-	-
Tempursari		83.97 a A	82.43 a A	-	-	-
Kersikan		83.38 a A	80.56 a A	-	-	-
Tembelang		82.18 a A	79.24 a A	82.42 a A	-	-
Bangkalan		79.57 a A	78.56 a A	83.67 a A	80.55 A	81.07 A

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Panelis menunjukkan tanggapan yang berbeda-beda terhadap penampilan citarasa, bentuk, dan kesukaan buah varietas-varietas salak Jawa Timur. Citarasa paling manis ditampilkan oleh Coklat yang di tanam oleh petani Bangkalan, kemudian Manalagi atau Kumbang dari Bangkalan dan Penjalin dari Kersikan (Tabel 13). Analisis tanggapan panelis ini sejalan dengan hasil analisis nisbah gula/asam buah yang ditampilkan oleh masing-masing varietas. Varietas yang menampilkan nisbah gula/asam yang tinggi (Tabel 11) memperoleh tanggapan panelis terhadap citra rasa buah dengan nilai yang tinggi pula (Tabel 13). Nisbah gula/asam buah yang tinggi dengan citra rasa yang disajikan oleh panelis dengan nilai yang tinggi tidak selaras dengan analisis kadar tanin daun. Kadar tanin daun yang lebih tinggi ditampilkan oleh varietas dengan tipe RuBPK-1, RuBPK-4 dan RuBPK-5 yang nyata berbeda dengan varietas dengan tipe RuBPK-2 dan RuBPK-3 (Tabel 14). Purnomo dkk. (1996a) menyatakan bahwa kadar tanin daun berkorelasi negatif dengan kadar gula buah, di samping itu tanin daun mempunyai peran sebagai pengendali rasa sepet buah salak. Batas kadar tanin daun salak yang digunakan untuk menyeleksi varietas-varietas salak berbuah manis sebesar $\leq 0,245$ mg prosianidin/g bobot basah lamina daun. Apabila batasan tersebut diterapkan untuk menyeleksi varietas-varietas salak Jawa Timur,

maka hanya Coklat dan Manalagi atau Kumbang yang terpilih sebagai varietas salak yang menunjukkan citra manis, mirip salak Pondoh yang telah lama dikenal oleh konsumen sebagai salak yang buahnya manis tanpa sepet. Lokasi tanam tidak mempengaruhi kadar tanin daun varietas-varietas salak Jawa Timur, sesuai dengan hasil penelitian Purnomo dkk. (1996b) yang menyatakan bahwa ciri kadar tanin daun menunjukkan daya waris yang tinggi. Nilai duga daya waris dalam arti luas karakter tersebut relatif tinggi (Tabel 2).

Tabel 13. Tanggapan panelis terhadap citarasa buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Respon of panelist to the fruit taste of salacca varieties in East Java)

Varietas Lokasi	Citarasa buah				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalim/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/ Pesona/ Soponyono/Pan dan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	82.4 a B	53.9 a A	68.5 a AB	-	-
Wedi	101.2 c B	89.2 b A	-	-	-
Tempursari	98.1 bc B	73.6 b A	-	-	-
Kersikan	117.9 d B	83.3 cd A	-	-	-
Tembelang	94.2 b B	85.5 de A	73.5 b AB	-	-
Bangkalan	107.4 c B	80.5 c A	82.2 c A	184.8 D	159.5 C

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Tabel 14. Efek lokasi tanam terhadap kadar tanin daun pada varietas-varietas salak Jawa Timur (Effect of planting location to the leave tannin content of salacca varieties in East Java)

Lokasi	Varietas	Kadar tanin daun (mg prosianidin/g bobot basah lamina daun)				
		RuBPK-1 (Lokal/ Penjalin/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/ Pesona/ Soponyono/Pan dan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru		0.257 a A	0.274 a B	0.265 a AB	-	-
Wedi		0.259 a A	0.268 a A	-	-	-
Tempursari		0.265 a A	0.263 a A	-	-	-
Kersikan		0.245 a A	0.260 a B	-	-	-
Tembelang		0.251 a A	0.271 a B	0.266 a AB	-	-
Bangkalan		0.257 a B	0.268 a B	0.262 a B	0.243 A	0.244 A

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Tanggapan panelis terhadap citra kesukaan buah tidak sejalan dengan citarasa buah. Varietas Coklat dengan tipe RuBPK-4 yang menampilkan citarasa sangat manis dengan kadar tanin 0,243 mg prosianidin/g bobot basah lamina daun dan berbeda dengan varietas yang lain, tetapi tidak disukai oleh panelis atau konsumen (Tabel 15). Hal ini disebabkan oleh karena daging buah varietas salak Coklat bertotol-totol hitam (Tabel 1) menyerupai buah yang sedang mengalami pembusukan.

Tabel 15. Tanggapan panelis terhadap kesukaan buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Respon panelist to the consumers' preference of salacca varieties in East Java)

Lokasi	Varietas	Kesukaan buah				
		RuBPK-1 (Lokal/Penjal in/Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/Pesona/ Soponyono/Panda n)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru		2.06 a A	2.21 a AB	3.52 a B	-	-
Wedi		3.31 ab B	2.42 a A	-	-	-
Tempursari		2.85 a A	2.03 a A	-	-	-
Kersikan		4.24 c B	2.62 a A	-	-	-
Tembelang		3.55 b B	2.45 a A	2.52 a A	-	-
Bangkalan		3.73 bc BC	2.63 a A	2.56 a A	4.05 C	4.58 C

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Tanggapan panelis terhadap bentuk buah yang disukai adalah varietas dengan tipe RuBPK-3 atau tipe RuBPK-2 (Tabel 16). Buah salak pada varietas tersebut umumnya mempunyai bentuk bulat atau bulat-lonjong dan bemas pada bagian pangkal buahnya, dengan sisik tebal atau cukup tebal (Tabel 1). Buah salak yang bersisik tebal pada umumnya berduri panjang dan tajam, tetapi mudah rontok setelah buah disimpan lebih dari 2-3 hari setelah panen.

Tanggapan panelis terhadap warna buah antar varietas yang berasal dari enam lokasi tanam salak di Jawa Timur tidak berbeda (Tabel 17). Penilaian warna buah yang disajikan oleh panelis umumnya cukup baik (skor antara $>3.0 \leq 4.0$). Dengan demikian semua warna buah dari varietas-varietas salak Jawa Timur yang bervariasi dari kuning, kuning-hitam, hitam-kuning dan hitam cukup disukai oleh konsumen. Tampaknya konsumen domestik mempunyai toleransi yang tinggi terhadap warna. Meskipun demikian, warna buah salak menjadi salah satu penentu jika buah tersebut diekspor ke negara lain yang konsumennya mempunyai kesukaan buah berwarna kuning (Widyastuti dan Paimin, 1993). Penampilan warna buah yang kurang menarik dapat juga diatasi dengan manipulasi teknik agronomi, misalnya hanya memelihara

sejumlah daun tertentu, memberikan penyinaran yang lebu banyak pada tandan buah, seperti dinyatakan oleh Lancaster *et al.* (1994).

Tabel 16. Tanggapan panelis panelis terhadap citra bentuk buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Respons of panelist to the fruit appearance of salacca varieties in East Java)

Varietas Lokasi	Citra bentuk buah				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalin/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/Pesona/ Soponyono/Panda n)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	2.14 a A	3.67 a B	4.29 a C	-	-
Wedi	2.35 a A	3.56 a B	-	-	-
Tempursari	2.25 a A	3.15 a B	-	-	-
Kersikan	2.21 a A	3.65 a B	-	-	-
Tembelang	2.50 a A	3.71 a B	4.14 a C	-	-
Bangkalan	2.42 a A	3.58 a B	4.56 a C	2.35 A	4.05 BC

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% accordiing to list square different test)

Tabel 17. Tanggapan panelis terhadap citra warna buah varietas-varietas salak Jawa Timur (Respons of panelist to the fruit colour of salacca varieties in East Java)

Varietas	Citra warna buah				
	RuBPK-1 (Lokal/Penjalin/ Nase)	RuBPK-2 (Kerbau/ Budeng)	RuBPK-3 (Lumut/Apel/ Manggis/Pesona/ Soponyono/ Pandan)	RuBPK-4 Coklat	RuBPK-5 (Manalagi/ Kumbang)
Suwaru	3.74 a A	3.56 a A	3.85 a A	-	-
Wedi	3.72 a A	3.67 a A	-	-	-
Tempursari	3.55 a A	3.53 a A	-	-	-
Kersikan	3.65 a A	3.24 a A	-	-	-
Tembelang	3.72 a A	3.71 a A	3.42 a A	-	-
Bangkalan	3.78 a A	3.56 a A	3.87 a A	3.31 A	3.56 A

Angka yang diikuti oleh huruf besar sebaris dan huruf kecil selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT (Number followed by big letters in one line and small letters in one column was not significantly different at 5% according to list square different test)

Seleksi varietas salak produktif dan bermutu berdasarkan jumlah buah dan bobot buah yang dipanen selama dua kali musim ternyata ditampilkan oleh kultivar RuBPK-nya tinggi (Purnomo *et al.*, 1996a). Hasil analisis uji beda karakter-karakter antar varietas, tampak bahwa Manalagi dari Bangkalan dan Penjalin dari Kersikan lebih unggul daripada varietas yang lain. Deskripsi secara lengkap keragaan morfologi buah disajikan pada Lampiran 1 dan Lampiran 2. Untuk keperluan pengembangan sebaiknya kedua varietas tersebut segera dilakukan perbanyakan, yaitu dengan menyangkok tunas anaknya agar diperoleh bibit yang tepat varietas (*true to type*).

KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN

- 1) Berdasarkan pengamatan morfologi yang diperiksa ulang berdasarkan tanggapan petani salak, tanaman salak yang telah lama diusahakan oleh petani di pusat-pusat produksi salak Jawa Timur, terdiri dari 19 nama varietas, yaitu Lokal Suwaru, Penjalin, Kerbau, Budeng, Lumut, Apel, Manalagi, Kumbang, Gading, Manggis, Soponyono, Pesona, Nase, Coklat, Lokal Kersikan, Lokal Wedi, Lokal Tempursari, Lokal Tembelang dan Lokal Bangkalan. Analisis genetik isozim dari 19 nama varietas

tersebut terdapat 5 tipe zimogram RuBPK, yaitu zimogram RuBK tipe-1 terdiri dari Lokal Suwaru, Lokal Tembelang, Lokal Wedi, Lokal Tempursari, Lokal Kersikan, Lokal Bangkalan, Penjali, Gading dan Nase; zimogram RuBPK tipe-2 terdiri dari Kerbau dan Budeng; zimogram RuBPK tipe-3 terdiri dari Lumut, Apel, Manggis, Soponyono dan Pesona; zimogram RuBPK tipe 4 terdiri dari Coklat; sedangkan zimogram RuBPK tipe-5 terdiri dari Manalagi dan Kumbang.

- 2) Varietas dengan zimogram RuBPK tipe-1 yang ditanam di Kersikan menunjukkan hasil buah lebih tinggi daripada jika ditanam di Wedi atau Suwaru. Tetapi varietas dengan RuBPK tipe -2 menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi jika di tanam di Suwaru atau Kersikan. Tampilan hasil buah antar varietas dalam lokasi yang sama juga menunjukkan perbedaan, kecuali antara varietas dengan RuBPK tipe -1 dan RuBPK tipe -2 pada lokasi tanam di Tempursari, Tembelang, Kersikan dan Bangkalan. Varietas dengan tipe RuBPK-4 dan RuBPK-5 menunjukkan hasil yang nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan varietas yang lain.
- 3) Berdasarkan preferensi konsumen, dalam hal ini dinyatakan oleh panelis, yang terdiri dari pedagang, petani dan peneliti, maka salak varietas Manalagi dari Bangkalan dan varietas Penjalin dari Kersikan, Pasuruan menjadi pilihan konsumen. Tampilan kedua varietas tersebut lebih baik daripada varietas yang lain, terutama untuk karakter daging buah lebih tebal, citarasa lebih manis, kadar gula lebih tinggi dengan keragaan fisik buah lebih menarik konsumen jika dibandingkan dengan varietas yang lain yang terdapat di Jawa Timur. Sepuluh karakter dari kedua varietas tersebut juga memenuhi prasarat kriteria yang telah ditetapkan untuk menyeleksi calon varietas unggul. Untuk pelepasan dan pengembangan varietas telah dibuat deskripsi varietas, sehingga perlu segera melakukan perbanyak vegetatif secara cepat.
- 4) Nilai duga daya waris kadar air buah termasuk tinggi, sedangkan bobot buah, jumlah buah, porsi buah dapat dimakan, kadar asam buah dan tanin daun termasuk sedang, tetapi hasil buah termasuk rendah. Nilai koefisien varians genetik tanin daun termasuk tinggi, dengan nilai duga daya waris yang tinggi, demikian juga nilai daya waris kadar gula buah. Kedua komponen ini saling berkaitan dalam menentukan citarasa manis buah salak. Informasi ini menyajikan peluang yang relatif mudah untuk membentuk varietas baru dengan citarasa yang lebih manis daripada varietas sebelumnya, tetapi untuk memperoleh sifat hasil buah yang lebih tinggi akan lebih sulit, karena KVG untuk sifat hasil buah termasuk sedang apalagi dengan nilai duga daya waris yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, G.P.W. 1991. Penyingkatan Daur Pemuliaan dan Analisis Stabilitas Hasil Tanaman Teh (*Camelia sinensis* L.). Disertasi. Fakultas Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung.
- BPS. 1991. Survei Pertanian Produksi Buah-buahan di Indonesia. Bagian II. BPS. Jakarta, Indonesia. Hal. 62.
- Byrne, D.H., A.N. Nikolic, and E.E. Burns. 1991. Variability in sugars, acids, firmness, and color characteristics of 12 peach genotypes. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 116: 1004-1006.
- Fisher, J.B., and J.P. Mogeia. 1980. Intrapetiolar inflorescence buds in *Salacca* (*Palmae*): development and significance. Bot. J. Linnean Soc. 81: 47-59.
- Haeruman, M. A. Baihaki, G. Satari, T. Danakusuma dan A.H. Permadi. 1991. Sifat-sifat penting dalam seleksi tanaman bawang putih (*Allium sativum* L.). Zuriat 2(1): 78-83.
- Jiang, C-H., S.R. Rodermel and R.M. Shibles. 1993. Photosynthesis, Rubisco activity and amount, and their regulation by transcription in senescing soybean leaves. Plant Physiol. 101: 105-112.
- Lancaster, J.E., J.E. Grant and C.E. Lister. 1994. Skin color in apples - influence of copigmentation and plasid pigments on shade and darkness of red color in five genotypes. J. Amer. Soc. 119(1): 63-69.
- Market, C.L., and F. Møller. 1956. Multiple forms of enzymes: tissue ontogenetic, and species specific pattern. Natl. Acad. Sci. 45: 753-763.
- McWhirter, K.S. 1979. Breeding of Crop-pollinated Crops. Selection Methods for improving Cross-pollinating Plant Species. In: Knight, R. (ed.) Plant Breeding. pp. 79-88. Australian Vice-chancellor Committee. Brisbane.
- Micales, J.A., M.R. Bonde and G.L. Peterson. 1986. The use of isozyme analysis in fungal taxonomy and genetics. Mycotaxon Vol XXVII (2): 405-449

- Nishimura, M., and T. Akazawa. 1977. Studies on spinasch leaf ribulose-bis-phosphate carboxylase. Carboxylase and oxygenase reaction examine by immunochemical methods. *Biochemistry* 13 (11): 2277-2281.
- Purnomo, S., A. Baihaki, A.H. Permadi and R. Setiamihardja. 1995a. Study on the relationship of several enzyme activities in leaves by determination of quality selection criteria on salacca fruit. Draft IJCS.
- Purnomo, S., A. Baihaki, R. Setiamihardja, and A.H. Permadi. 1995b. Relationships between several enzyme activities with fruit characters and their inheritance pattern in a diallel cross of Bali and Pondoh salacca. Draft IJCS.
- Purnomo, S., dan T. Sudaryono. 1994. Seleksi tanaman unggul dalam Populasi Salak Bali dan Pondoh. Laporan Hasil Penelitian ARMP I-Sub Balai Penelitian Hortikultura Malang. 1-19.
- Sudaryono, T., S. Purnomo dan M. Soleh. 1993. Distribusi Varietas dan Prakiraan Wilayah Pengembangan Salak. *Penel. Hort.* 5(2): 1-14.
- Widyastuti, Y. E., dan F.R. Paimin. 1993. Mengenal Buah Unggul Indonesia. PT Panebar Swadaya bekerja sama dengan Majalah Pertanian Trubus dalam rangka Pekan Buah Unggul Nasional II. 258 hal.
- Wendel, J.F., and N.F. Weeden. 1989. Visualization and Interpretation of Plant Isozymes. *In*: Soltis D.E., and P.S. Soltis (Eds.) *Isozymes in Plant Biology*. pp. 5-45. Dioscorides Press. Portland, Oregon.

Lampiran 1.

Deskripsi Salak varietas Manalagi

1. Asal	Bapak Slamet, Kecamatan Kota, Bangkalan
2. Umur tanaman	Lebih dari 45 tahun
3. Jumlah rumpun	4 rumpun
4. Tinggi tanaman	3,0 m - 4,5 m
5. Lebar tajuk	2,0 m - 3,0 m
6. Bentuk tanaman/batang	hampir tidak kelihatan, tertutup oleh pelepah daun
7. Helai daun	panjang 60 cm - 130 cm; lebar 5,0 cm - 7,0 cm
8. Bentuk helai daun	Lanset
9. Jarak antar helai daun	bagian bawah 6 cm - 12 cm; bagian atas 5 cm - 10 cm
10. Warna permukaan daun	bagian atas hijau tua; bagian bawah coklat-kuning karena sabut dan lapisan lilin
11. Tepi daun	Rata, berduri halus dan jarang
12. Kedudukan daun	menyirip tidak sempurna (sejajar dan kadang zig-zag)
13. Jumlah helai daun	40 - 70 helai/pelepah daun
14. Jumlah pelepah daun	7 - 15 pelepah/tanaman
15. Duri pelepah daun	0,2 cm - 25 cm
16. Pucuk pelepah daun	helai daun menyatu
17. Bentuk duri pelepah daun	pipih dan panjang
18. Tipe sex	Tanaman sempurna, tetapi kelamin jantan mandul sehingga pengawinan untuk meningkatkan jumlah buah. pada ketiak daun
19. Kedudukan bunga	bunga majemuk yang tersusun dalam satu tandan buah. Dalam satu tandan buah terdiri dari beberapa tongkol buah.
20. Bentuk dan tipe bunga	Merah
21. Warna bunga mekar	tidak tajam
22. Aroma bunga	Elipsoid
23. Bentuk seludang bunga	12 cm - 27,5 cm
24. Panjang seludang	1-3 tongkol/tandan buah
25. Jumlah tongkol	5-35 butir buah/tandan buah
26. Jumlah buah	65,5 g - 75,6 g
27. Bobot buah	Bulat hingga bulat-lonjong
28. Bentuk buah	datar berlekuk dan terdapat tonjolan pada dasar lekukan buah
29. Bentuk pangkal buah	Lancip
30. Bentuk pucuk buah	6,75 cm
31. Panjang buah	5,0 cm
32. Diameter buah	Kuning-hitam
33. Warna buah	Manis
34. Rasa buah	Cukup tebal, 1,2 cm
35. Tebal daging buah	Kuning-putih (kuning muda)
36. Warna daging buah	PTT = 18,9%
37. Kadar gula	0,15%
38. Kadar asam	81,5%
39. Kadar air	Masir
40. Kemasiran	sedang sampai dengan besar
41. Ukuran buah	Lembek, tidak berserat
42. Tekstur daging buah	2-3 butir/buah, keras, berwarna coklat muda
43. Biji	4,0 g - 7,0 g per butir biji
44. Bobot biji	5 bulan setelah bunga mekar
45. Umur panen	4,5 kg - 7,0 kg/pohon/tahun
46. Produksi	Secara vegetatif dengan teknik menyangkok anakan mata tunas yang tumbuh pada ketiak daun di batang tanaman.
47. Perbanyakkan	S. Purnomo, A. Suryadi, Suhardjo dan S. Hosni
48. Deskriptor	

Lampiran 2.

Salak Penjalin

1. Asal	Bapak H. Yusuf, Kersikan, Gondang Wetan, Pasuruan
2. Umur tanaman	Lebih dari 60 tahun
3. Jumlah rumpun	8 rumpun
4. Tinggi tanaman	4,5 m - 7,5 m
5. Lebar tajuk	2,0 m - 3,0 m
6. Bentuk tanaman/batang	hampir tidak kelihatan, tertutup oleh pelepah daun
7. Helaian daun	panjang 70 cm - 110 cm; lebar 5,0 cm - 7,0 cm
8. Bentuk helai daun	Lanset
9. Jarak antar helai daun	bagian bawah 4 cm - 10 cm; bagian atas 4,5 cm - 9,5 cm
10. Warna permukaan daun: bagian atas	hijau tua; bagian bawah coklat-kuning karena sabut dan lapisan lilin
11. Tepi daun	berduri halus dan jarang
12. Kedudukan daun	menyirip tidak sempurna (sejajar dan kadang zig-zag)
13. Jumlah helai daun	25 - 67 helai/pelepah daun
14. Jumlah pelepah daun	7 - 18 pelepah/tanaman
15. Duri pelepah daun	0,2 cm - 32,5 cm
16. Pucuk pelepah daun	helai daun menyatu
17. Bentuk duri pelepah daun	pipih, panjang dan sedikit rapat
18. Tipe sex	Tanaman sempurna, tetapi kelamin jantan mandul sehingga perlu pengawinan untuk meningkatkan jumlah buah.
19. Kedudukan bunga	pada ketiak daun
20. Bentuk dan tipe bunga tandan	bunga majemuk yang tersusun dalam satu tandan buah. Dalam satu buah terdiri dari beberapa tongkol buah.
21. Warna bunga mekar	Merah
22. Aroma bunga	Tidak tajam
23. Bentuk seludang bunga	Elipsoid
24. Panjang seludang	15 cm - 55,5 cm
25. Jumlah tongkol	1-5 tongkol/tandan buah
26. Jumlah buah	5-35 butir buah/tandan buah
27. Bobot buah	48,7 g - 85,9 g.
28. Bentuk buah	Bulat hingga bulat-lonjong
29. Bentuk pangkal buah	datar berlekuk dan terdapat tonjolan pada dasar lekukan buah
30. Bentuk pucuk buah	Lancip
31. Panjang buah	9,85 cm.
32. Diameter buah	5,59 cm
33. Warna buah	Kuning-coklat
34. Rasa buah	Manis
35. Tebal daging buah	1,30 cm
36. Warna daging buah	Kuning
37. Kadar gula	17,0%
38. Kadar asam	0,40%
39. kadar air	84,0%
40. Kemasiran	Masir
41. Ukuran buah	sedang sampai dengan besar
42. Tekstur daging buah	Lembek, tidak berserat
43. Biji	2-3 butir/buah, keras, berwarna coklat muda
44. Bobot biji	4,0 g - 9,0 g per butir biji
45. Umur panen	5,0 - 5,5 bulan setelah bunga mekar
46. Produksi	5,5 kg - 8,5 kg/pohon/tahun
47. Perbanyakan	Secara vegetatif dengan teknik menyangkok anakan mata tunas yang tumbuh pada ketiak daun di batang tanaman.
48. Deskriptor	S. Purnomo, A. Suryadi, Suhardjo dan S. Hosni