

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. Nusantara, 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

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 74

IDENTIFIKASI DAN PENERAPAN POLA INTERCROPPING PADA MANGGA

Pudji Santoso, Wahyunindawati, Q. D. Ernawanto, dan S. Yuniastuti

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 84

ADAPTASI VARIETAS PISANG DI LAHAN KERING DENGAN POLA TANAM TANAMAN SELA

Sudarmadi Purnomo, Baswarsiati, A. Roudhy Effendy, dan Paulina Evy R. Prahardini,

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 99

UJI MACAM BIBIT PISANG DI LAHAN KERING

D.D. Widjajanto, B. Nusantara, R.D. Wijadi, dan Ismiyati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 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

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 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

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 136

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

Sudarmadi Purnomo, M. Cholil Mahfud, Martinus Sugiyarto, Bambang T., dan Handoko

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 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 annum</i> L.)	
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</i> L.) DATARAN TINGGI LAHAN SAWAH DI JAWA TIMUR	
Muchamad Soleh, Sarwono, Elly Korlina, Bangun Nusantara	
<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 PONDOH

Sudarmadi Purnomo, Bambang Tegopati dan Sri Handajani

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 292

ADOPTSI TEKNOLOGI PEMBIBITAN SALAK SECARA KLONAL DAN CEPAT

F. 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

**PENGKAJIAN RAKITAN TEKNOLOGI USAHATANI KONSER-
VASI PADA TANAH BERKAPUR LAHAN KERING DI KABUPATEN
TULUNGAGUNG DAN TRENGGALEK**

Ruly Hardianto

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 370

DAFTAR PESERTA 386

PEMANGKASAN CABANG DAN APLIKASI PAKLOBUTRAZOL PADA MANGGA

S. Yuniastuti, T. Purbiati, P. Santoso dan E. Srihastuti

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso

ABSTRAK

Pemangkasan cabang pada mangga diharapkan dapat merangsang terbentuknya tunas lebih banyak sehingga bidang percabangan lebih luas. Penggunaan zat pengatur tumbuh paklobutrazol ditujukan untuk merangsang keluarnya malai bunga. Penelitian pemangkasan dan penggunaan paklobutrazol dilaksanakan di kebun mangga PT Sata Harum Probolinggo dan di kebun mangga petani Buleleng pada bulan Nopember 1995 sampai Nopember 1996. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok, unit percobaan terdiri 4 pohon dengan ulangan 6 kali. Perlakuan terdiri dari pemangkasan cabang dan tanpa pemangkasan, dikombinasikan dengan penggunaan paklobutrazol dan tanpa paklobutrazol. Pemangkasan cabang dengan cara memotong 1 tunas terakhir tepat pada bukannya segera setelah panen meningkatkan pembentukan tunas tumbuh 47 hingga 59% dan menghasilkan 3 hingga 4 tunas per cabang, baik di Probolinggo maupun di Buleleng. Penggunaan paklobutrazol merangsang pembungaan 2 bulan setelah aplikasi atau 2 bulan lebih awal dibanding musim bunga alamiah, jumlah bunga lebih banyak dibanding tanpa paklobutrazol. Aplikasi paklobutrazol meningkatkan produksi buah 142% (18,6 kg per pohon) di Probolinggo dan 73% (14,2 kg per pohon) di Buleleng. Nilai ekonomi per pohon dan efisiensi ekonomi tertinggi diperoleh dari tanaman tidak dipangkas, dikombinasikan dengan penggunaan paklobutrazol yaitu Rp 67.735 dengan nisbah R/C 5,6 di Probolinggo dan Rp 8.420 dengan nisbah R/C 1,5 di Buleleng. Untuk mengoptimalkan produksi buah mangga pemangkasan dan aplikasi paklobutrazol perlu dilaksanakan berseling pada setiap tahun.

Kata Kunci Mangga, Pemangkasan, Paklobutrazol, Produksi dan Pendapatan.

ABSTRACT

The effect of branch pruning and growth regulator paclobutrazol on mango was evaluated. This study was conducted on mango farm at PT Sata Harum, Probolinggo and at farmers' farms in Buleleng, from November 1995 to November 1996. The experiment was arranged in a randomized block design, with six replications. The four treatments were combination of branch pruning and unpruned with paclobutrazol and without paclobutrazol application. The pruning applied on the node of the latest shoot after fruit harvesting increased the percentage of shoot growth by 47 to 59%. Paclobutrazol induced flowering two months earlier than the natural flowering, therefore. More flowers were produced on the treated trees. Paclobutrazol increased yield up to 142% (18.6 kg/tree) in Probolinggo and 73% (14.2 kg/tree) in Buleleng. Application of paclobutrazol on unpruned branches resulted higher economic profit in

Probolinggo Rp 67,735 per tree and 1.5 R/C ratio 5.6, and Rp 8,420 per tree and R/C ratio 1.5 in Buleleng. Yearly alternate of branch pruning and paclobutrazol application were suggested to get optimal production.

Key Words: Mango, Pruning, Paclobutrazol, Production and Income

PENDAHULUAN

Pemangkasan tanaman mangga dalam rangka pemeliharaan dilakukan petani sewaktu-waktu pada tanaman yang sudah berproduksi untuk membuang cabang yang patah, rusak atau mengganggu cabang lain serta memotong cabang yang berlebihan. Namun pemangkasan pada setiap cabang yang dilakukan setelah panen untuk merangsang keluarnya tunas baru belum biasa dilaksanakan.

Petani mangga di Florida melakukan pangkasan percabangan bagian dalam agar cahaya dan sirkulasi udara dapat masuk sehingga dapat memperbaiki warna buah dan memudahkan penyemprotan (Lynch dan Mustard, 1950 dalam Singh, 1968).

Pertumbuhan percabangan mangga yang dibiarkan tanpa pemangkasan dari 1 cabang akan tumbuh tunas baru (flush) 1-2 tunas. Tunas-tunas baru tersebut merupakan tempat keluarnya malai bunga yang merupakan komponen awal dari produksi mangga.

Hasil penelitian pemangkasan dan pengeratan cabang entris didapatkan 3-5 tunas cabang entris jika dilakukan pangkasan 1 fase atau 1 flush tunas mangga (Purbiati dkk, 1987). Sedangkan pemangkasan 1 flush tunas mangga tepat pada bukannya akan merangsang tumbuhnya tunas dengan jumlah 2-4 tunas baru (Purbiati dan Yuniastuti, 1991). Namun apabila teknik pemangkasan tersebut disertai dengan pengelolaan kebun secara optimal akan menumbuhkan tunas baru sebanyak 4-5 tunas (Purbiati dkk, 1994).

Pada prinsipnya pemangkasan akan merangsang terbentuknya tunas lebih banyak dan diharapkan dari setiap tunas baru tersebut dapat mengeluarkan malai bunga sehingga produksi buah meningkat. Namun pada kenyataannya persentase tunas baru yang diikuti tumbuhnya bunga hanya sekitar 6,7% (Purbiati dkk, 1994), sehingga secara keseluruhan produksi belum meningkat.

Untuk menstimulasi keluarnya malai bunga pada tunas baru setelah dilakukan pemangkasan maka perlu penggunaan zat pengatur tumbuh Cultar yang mempunyai bahan aktif paklobutrazol (Anonim).

Menurut Purnomo dan Prahardini (1988) penggunaan paklobutrazol 3.750 ppm pada tanaman mangga dapat merangsang reproduksi tanaman

dan meningkatkan jumlah ranting reproduktif sebesar 100%. Di samping itu pemberian paklobutrazol yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk dan pengairan dapat meningkatkan ranting reproduktif 8,6% bila dibandingkan dengan aplikasi paklobutrazol secara mandiri (Tegopati dkk, 1994).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun mangga PT Sata Harum Probolinggo dan di kebun mangga petani Buleleng pada bulan Nopember 1995 sampai Nopember 1996. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan ulangan 6 kali dan masing-masing unit perlakuan terdiri dari 2 pohon. Varietas mangga yang digunakan adalah Arumanis yang telah berumur 7-8 tahun. Sebagai perlakuan adalah: (1) Tanpa pemangkasan, (2) Tanpa pemangkasan + paklobutrazol, (3) Pemangkasan dan (4) Pemangkasan + paklobutrazol.

Pemangkasan dilakukan terhadap semua cabang segera setelah panen dengan memotong satu flush tepat pada bukannya. Pelaksanaan pemangkasan di Probolinggo pada bulan Nopember 1995, sedangkan di Buleleng pada bulan Desember 1995.

Paklobutrazol diaplikasikan dengan cara disiramkan dalam tanah di sekeliling pohon pada waktu 2 bulan setelah pemangkasan. Konsentrasi yang digunakan adalah 1.875 ppm sebanyak 1 μ /pohon atau 7,5 ml Cultar dilarutkan dalam 1 liter air untuk masing-masing pohon.

Pengelolaan tanaman dilakukan secara optimal pada semua perlakuan meliputi pemberian pupuk kandang (10 kaleng per pohon), NPK (5 kg/pohon), pengairan (60 μ /pohon) setiap 2 minggu sekali, penutupan mulsa jerami di sekitar tajuk pada musim kemarau, pemberian pupuk daun setelah tumbuh tunas baru dan pengendalian hama penyakit.

Peubah yang diamati meliputi jumlah tunas awal sebelum perlakuan, komponen pertumbuhan tunas, suhu dan kelembaban dalam tajuk tanaman, persentase intensitas cahaya yang masuk ke dalam tajuk tanaman, jumlah bunga dan produksi buah per pohon, biaya produksi dan pendapatan.

Data yang diperoleh dianalisa secara sidik ragam dengan uji BNT dan analisa input-output.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan awal dilaksanakan sebelum perlakuan pemangkasan yaitu jumlah tunas per pohon untuk mengetahui kondisi keseragaman dari bahan

percobaan dan setelah tunas tumbuh diamati persentase serta jumlah tunas yang tumbuh per cabang (Tabel 1 dan 2).

Jumlah tunas per pohon pada awal penelitian menunjukkan kondisi yang seragam. Di Probolinggo jumlah tunas per pohon berkisar antara 256 - 368 dan di Buleleng antara 568-702. Perbedaan jumlah tunas antara 2 lokasi tersebut disebabkan tanaman yang di Probolinggo berumur 7 tahun sedangkan yang di Buleleng berumur 8 tahun.

Tabel 1. Rata-rata pertunasan mangga sebelum dan sesudah perlakuan pemangkasan dan aplikasi paklobutrazol. Probolinggo. 1996.

Uraian	Jumlah tunas awal per pohon	Persentase tunas tumbuh, 1 bulan setelah pangkas	Jumlah tunas tumbuh per cabang
Tanpa pemangkasan	256 a	60 a	1,7 a
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	368 a	50 a	1,5 a
Pemangkasan	329 a	90 b	3,4 b
Pemangkasan+paklobutrazol	294 a	85 b	3,4 b

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Tabel 2. Rata-rata pertunasan mangga sebelum dan sesudah perlakuan pemangkasan dan aplikasi paklobutrazol. Buleleng. 1996.

Uraian	Jumlah tunas awal per pohon	Persentase tunas tumbuh, 1 bulan setelah pangkas	Jumlah tunas tumbuh per cabang
Tanpa pemangkasan	702 a	39 a	1,7 a
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	666 a	33 a	1,8 a
Pemangkasan	573 a	46 b	3,3 b
Pemangkasan+paklobutrazol	368 a	59 b	3,5 b

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Pertumbuhan tunas di Probolinggo lebih cepat dengan waktu 1 bulan setelah pangkas, sedangkan di Buleleng memerlukan waktu 3 bulan setelah pangkas. Hal ini diduga perbedaan pengelolaan tanaman mangga sebelumnya yang akan menyebabkan pertumbuhan tunas yang berbeda. Di Probolinggo tanaman mangga merupakan perkebunan yang dikelola secara intensif, meliputi pemupukan, pengairan dan pemberantasan hama penyakit. Sedangkan di Buleleng tanaman mangga milik petani hanya dibiarkan saja, tidak pernah dipelihara. Kondisi yang demikian ternyata mengakibatkan persentase tunas yang tumbuh juga berbeda yaitu tanpa perlakuan pemangkasan persentase tunas yang tumbuh di Probolinggo antara 50-60%

dan di Buleleng antara 32-39%, sedangkan dengan pemangkasan persentase tunas tumbuh di Probolinggo antara 85-90% dan di Buleleng antara 45-60%

Dengan pemangkasan ternyata dapat meningkatkan persentase tunas tumbuh 59% di Probolinggo dan 47% di Buleleng serta jumlah tunas tumbuh per cabang 112,5% di Probolinggo dan 89% di Buleleng dibanding tanpa pemangkasan. Jumlah tunas per cabang baik di Probolinggo maupun Buleleng tanpa perlakuan pemangkasan hanya 1-2 tunas, sedangkan dengan pemangkasan bisa mencapai 3-4 tunas.

Menurut Nehrbas dan Pritts (1988) dengan pemangkasan yang tepat akan berpengaruh terhadap penyebaran asimilat yang dapat mengatur pertumbuhan vegetatif maupun fase pembuahan. Dijelaskan pula bahwa pada umumnya tanaman yang tidak pernah dipangkas (sistem konvensional) produksinya rendah. Bahkan pada apel pemangkasan pada waktu yang tepat akan sangat mempengaruhi kualitas tunas yang akan menghasilkan produksi buah (Ferree dan Forshey, 1988).

Pada mangga dengan peningkatan persentase tunas tumbuh dan jumlah tunas yang tumbuh per cabang maka diharapkan jumlah malai bunga per pohon juga meningkat. Dengan adanya kenyataan bahwa persentase tunas baru yang diikuti tumbuhnya bunga hanya sekitar 6,7% (Purbiati dkk, 1994), maka perlu zat pengatur tumbuh paklobutrazol yang dapat meningkatkan jumlah ranting reproduktif.

Baik di Probolinggo maupun di Buleleng aplikasi paklobutrazol tidak mempengaruhi persentase tunas tumbuh dan jumlah tunas tumbuh per cabang.

Pengamatan komponen pertumbuhan tunas dilaksanakan 3 bulan setelah pangkas meliputi jumlah daun, panjang tunas dan diameter tunas dengan hasil pada Tabel 3 dan 4.

Berdasarkan komponen pertumbuhan tunas vegetatif tanaman mangga pada saat 3 bulan setelah perlakuan pemangkasan di Probolinggo ternyata perlakuan pemangkasan mempengaruhi jumlah daun dan diameter tunas. Tanpa pemangkasan jumlah daun antara 10 - 12 dan diameter tunas antara 5 - 6 mm, sedangkan dengan pemangkasan jumlah daun antara 8 - 9 dan diameter tunas antara 4 - 5 mm. Di lokasi Buleleng perlakuan pemangkasan tidak mempengaruhi komponen pertumbuhan tunas vegetatif dengan hasil panjang tunas antara 13 - 15 cm, jumlah daun antara 7 - 9 dan diameter tunas sekitar 5 mm. Baik di Probolinggo maupun di Buleleng aplikasi paklobutrazol belum mempengaruhi komponen pertumbuhan tunas vegetatif pada saat 1 bulan setelah aplikasi.

Tabel 3. Rata-rata komponen pertumbuhan tunas pada saat 3 bulan setelah pemangkasan atau 1 bulan setelah aplikasi paklobutrazol. Probolinggo. 1996.

Uraian	Panjang tunas (cm)	Jumlah daun	Diameter tunas (mm)
Tanpa pemangkasan	16 a	12 b	6 b
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	12 a	10 ab	6 b
Pemangkasan	15 a	8 a	5 a
Pemangkasan+paklobutrazol	14 a	8 a	5 a

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Tabel 4. Rata-rata komponen pertumbuhan tunas pada saat 3 bulan setelah pemangkasan atau 1 bulan setelah aplikasi paklobutrazol. Buleleng. 1996.

Uraian	Panjang tunas (cm)	Jumlah daun	Diameter tunas (mm)
Tanpa pemangkasan	702 a	39 a	1,7 a
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	666 a	33 a	1,8 a
Pemangkasan	573 a	46 b	3,3 b
Pemangkasan+paklobutrazol	368 a	59 b	3,5 b

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Pengamatan pertumbuhan tunas reproduktif pada saat 2 bulan setelah aplikasi paklobutrazol ternyata pada tanaman yang tidak dipangkas sudah mulai berbunga baik di lokasi Probolinggo maupun Buleleng. Sedangkan musim berbunga mangga pada umumnya masih menunggu 2 bulan kemudian, sehingga dengan paklobutrazol dapat merangsang berbunganya mangga 2 bulan lebih awal. Di samping itu dengan paklobutrazol dapat merangsang keluarnya bunga yang lebih banyak sehingga produksi buah dapat meningkat (Tabel 5 dan 6).

Di Probolinggo dengan paklobutrazol peningkatan jumlah bunga 265%, jumlah buah 139% dan bobot buah 142% per pohon dibanding tanpa perlakuan paklobutrazol. Sedangkan di Buleleng dengan perlakuan paklobutrazol peningkatan jumlah bunga 96%, jumlah buah 74% dan bobot buah 73% per pohon dibanding tanpa perlakuan paklobutrazol.

Tabel 5. Pengaruh pemangkasan dan aplikasi paklobutrazol pada mangga terhadap jumlah malai bunga, jumlah buah dan bobot buah per pohon. Probolinggo, 1996.

Uraian	Jumlah malai bunga/pohon	Jumlah buah/pohon	Bobot buah (kg)/pohon
Tanpa pemangkasan	21 a	17 a	6,0 a
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	79 b	44 a	20,6 a
Pemangkasan	16 a	16 b	7,4 b
Pemangkasan+paklobutrazol	55 b	36 b	16,6 b

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Tabel 6. Pengaruh pemangkasan dan aplikasi paklobutrazol pada mangga terhadap jumlah malai bunga, jumlah buah dan bobot buah per pohon. Buleleng, 1996.

Uraian	Jumlah malai bunga/pohon	Jumlah buah/pohon	Bobot buah (kg)/pohon
Tanpa pemangkasan	38 a	21 a	8,9 a
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	70 b	38 b	16,1 b
Pemangkasan	30 a	17 a	7,5 a
Pemangkasan+paklobutrazol	63 b	28 ab	12,3 ab

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Sesuai dengan fungsi dari paklobutrazol itu sendiri merupakan zat pengatur tumbuh yang dapat merangsang dan mempercepat pembungaan dan pembuahan tanaman buah-buahan seperti mangga, apel dan tanaman lainnya (Anonim). Dijelaskan pula bahwa paklobutrazol bekerja secara sistemik melalui penyerapan akar dan daun, kemudian ditranslokasikan ke bagian titik tumbuh melalui pembuluh kayu (xylem). Paklobutrazol ini akan menghambat produksi asam giberelat sehingga mengurangi ukuran dan laju pembelahan sel tanaman. Akibatnya pertumbuhan vegetatif tertekan dan secara tidak langsung mengalihkan asimilat ke pertumbuhan reproduktif untuk pembentukan bunga.

Pemberian paklobutrazol pada tanaman yang dipangkas mengakibatkan persentase berbunga yang lebih sedikit dibanding dengan tanaman yang tidak dipangkas. Hal ini disebabkan pada tanaman yang dipangkas kondisi tunas-tunas pada waktu perlakuan paklobutrazol masih banyak yang muda sehingga belum siap untuk berbunga, sedangkan pada tanaman yang tidak dipangkas banyak tunas yang belum tumbuh (flush) sehingga setelah diberi paklobutrazol pertumbuhan tunas mengarah ke pertumbuhan reproduktif.

Di samping itu dengan adanya pemangkasan maka pertumbuhan tunas yang lebih banyak mengakibatkan jumlah daun per tunas lebih sedikit dan diameter tunas lebih kecil. Dengan kondisi yang demikian diduga untuk pertumbuhan tunas reproduktif masih memerlukan waktu sampai tunas tersebut siap untuk berbunga. Dengan demikian tunas baru hasil pangkasan tidak dapat berbunga lebih awal seperti pada tanaman yang tidak dipangkas meskipun dirangsang dengan paklobutrazol. Menurut Sunarjono (1990) pemangkasan cabang-cabang yang masih muda dapat membentuk tunas-tunas baru, namun menyebabkan pembungaan tertunda karena hormon tumbuh yang ada bersifat mendorong pertumbuhan vegetatif lebih cepat.

Rata-rata data mikroklimat dalam tajuk tanaman dari 2 minggu setelah perlakuan pemangkasan sampai 4 bulan setelah perlakuan pemangkasan meliputi temperatur, kelembaban dan persentase intensitas cahaya yang masuk tertera pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Rata-rata data mikroklimat dalam tajuk tanaman dari 2 minggu setelah perlakuan pemangkasan sampai 4 bulan setelah perlakuan pemangkasan. Probolinggo. 1996.

Uraian	Temperatur (° C)	Kelembaban (%)	Persentase intensitas cahaya masuk
Tanpa pemangkasan	32,0 a	54,8 a	19,3 a
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	31,7 a	56,1 a	17,8 a
Pemangkasan	31,8 a	56,8 a	24,0 a
Pemangkasan+paklobutrazol	32,1 a	55,3 a	19,3 a

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Tabel 8. Rata-rata data mikroklimat dalam tajuk tanaman dari 2 minggu setelah perlakuan pemangkasan sampai 4 bulan setelah perlakuan pemangkasan. Buleleng. 1996.

Uraian	Temperatur (° C)	Kelembaban (%)	Persentase intensitas cahaya masuk
Tanpa pemangkasan	30,5 a	63,2 a	5,2 a
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	30,4 a	63,5 a	4,8 a
Pemangkasan	29,0 a	60,5 a	4,8 a
Pemangkasan+paklobutrazol	30,7 a	61,8 a	5,8 a

Angka-angka dalam kolom yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT

Keadaan mikroklimat dalam tajuk tanaman di Probolinggo maupun di Buleleng tidak dipengaruhi oleh perlakuan pemangkasan maupun paklo-

butrazol. Tetapi pada umumnya kelembaban udara dalam tajuk tanaman di Buleleng relatif lebih tinggi dibandingkan dengan di Probolinggo. Demikian juga dengan persentase intensitas cahaya yang masuk ke dalam tajuk tanaman di Buleleng lebih sedikit. Hal ini dikarenakan lokasi kebun mangga di Buleleng kurang terbuka karena bercampur dengan tanaman kelapa, di samping umurnya yang lebih tua dibandingkan dengan yang di Probolinggo sehingga tajuk tanaman lebih padat. Keadaan ini dapat dilihat pada Tabel 2 dalam pengamatan jumlah tunas awal per pohon yang lebih banyak dibanding dengan lokasi Probolinggo yang mengakibatkan intensitas cahaya yang masuk terhalang sehingga kelembaban udara lebih tinggi.

Tabel 9. Biaya produksi, pendapatan dan B/C rasio tanaman mangga per pohon dari berbagai macam perlakuan pemangkasan dan pemberian paklobutrazol. Probolinggo. 1996.

Uraian	Biaya produksi (Rp)	Pendapatan (Rp)	B/C rasio
Tanpa pemangkasan	11.665	20.335	1,7
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	14.665	67.735	4,6
Pemangkasan	12.165	17.435	1,4
Pemangkasan+paklobutrazol	15.165	51.235	3,4

Tabel 10. Biaya produksi, pendapatan dan B/C rasio tanaman mangga per pohon dari berbagai perlakuan dan pemberian paklobutrazol. Buleleng. 1996.

Uraian	Biaya produksi (Rp)	Pendapatan (Rp)	B/C rasio
Tanpa pemangkasan	12.545	805	0,1
Tanpa pemangkasan+paklobutrazol	15.730	8.420	0,5
Pemangkasan	13.485	-2.235	-0,2
Pemangkasan+paklobutrazol	16.670	1.780	0,1

Biaya produksi tertinggi baik di Probolinggo maupun di Buleleng terdapat pada perlakuan pemangkasan yang disertai dengan pemberian paklobutrazol yaitu Rp 15.165/pohon untuk Probolinggo (Lampiran 1) dan Rp 16.670/pohon untuk Buleleng (Lampiran 2). Pendapatan tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa pemangkasan yang disertai dengan aplikasi paklobutrazol yaitu Rp 67.735/pohon untuk Probolinggo dan Rp 8.420/pohon untuk Buleleng. Di samping itu perlakuan ini juga memberikan efisiensi ekonomi tertinggi. Rasio antara nilai produksi terhadap biaya produksi adalah 5,6 untuk Probolinggo dan 1,5 untuk Buleleng.

KESIMPULAN DAN SARAN

- a) Pemangkasan cabang dengan cara memotong 1 tunas terakhirlah tepat pada bukannya segera setelah panen meningkatkan tunas tumbuh 47 hingga 59% dan menghasilkan 3 hingga 4 tunas per cabang, baik di Probolinggo maupun di Buleleng.
- b) Penggunaan paklobutrazol merangsang pembungaan 2 bulan setelah aplikasi atau 2 bulan lebih awal dibanding musim bunga alamiah, jumlah bunga lebih banyak dibanding tanpa paklobutrazol. Aplikasi paklobutrazol meningkatkan produksi buah 142% (18,6 kg/pohon) di Probolinggo dan 73% (14,2 kg/pohon) di Buleleng.
- c) Nilai ekonomi per pohon dan efisiensi ekonomi tertinggi diperoleh dari tanaman tidak dipangkas, dikombinasikan dengan penggunaan paklobutrazol yaitu Rp 67.735 dengan nisbah R/C 5,6 di Probolinggo dan Rp 8.420 dengan nisbah R/C 1,5 di Buleleng.
- d) Untuk mengoptimalkan produksi buah mangga, pemangkasan percabangan dan aplikasi paklobutrazol tidak dapat dilaksanakan secara bersamaan dalam waktu satu periode pembungaan. Untuk tanaman yang dipangkas percabangannya, aplikasi paklobutrazol disarankan pada tahun berikutnya sehingga antara pemangkasan dan aplikasi paklobutrazol dilaksanakan pada tahun yang berseling.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. -. Cultar. PT ICI Pesticida Indonesia. Jakarta. 4 hal.
- Ferree, D.C. and C.G. Forshey. 1988. Influence of pruning and urea sprays on growth and fruiting of spur bound "Delicious" apple trees. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 113 (5) : 699 - 703.
- Kusumo, S. 1989. Membuat kebun mangga dalam Mangga. Pusat penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. 122 hal.
- Nehrbas, S.R. and M.P. Pritts. 1988. Effect of pruning system on yield components of two summer-bearing Raspberry cultivars. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 113 (3) : 314 - 321.
- Purbiati, T., R. Widodo dan A. Supriyanto. 1987. Pengaruh pengeratan dan perompesan entris terhadap keberhasilan pembibitan mangga. Hortikultura 22 : 27 - 29.
- dan S. Yuniastuti. 1991. Interaksi pemangkasan, pertumbuhan vegetatif dan produksi mangga: I. Pengaruh macam pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil buah mangga. Laporan Hasil Penelitian Sub Balithorti Malang. 8 hal.
- dan B. Tegopati. 1994. Interaksi pemangkasan, pertumbuhan vegetatif dan produksi mangga: Pengaruh macam-macam pemangkasan

disertai pengelolaan kebun terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi mangga. Laporan Hasil Penelitian Sub Balithorti Malang. 8 hal.

Purnomo, S. dan P.E.R. Prahardini. 1988. Perangsangan pembungaan dengan paklobutrazol dan pengaruhnya terhadap hasil buah mangga (*Mangifera indica* L.). Hortikultura 27 : 16 - 24.

Singh, L.B. 1968. The Mango 2. Leonard Hill. London. p : 216 - 231

Sunarjono, H. 1990. Ilmu produksi tanaman buah-buahan. Sinar Baru. Bandung. 209 hal.

Tegopati, B., P.E.R. Prahardini dan P. Santoso. 1994. Pengaruh paklobutrazol, pemupukan dan pengairan terhadap pembungaan dan produksi mangga. Penel. Hort. Vol. 6 (1) : 27 - 35.

Lampiran 1. Biaya produksi dan pendapatan tanaman mangga per pohon dari berbagai macam perlakuan pemangkasan dan pemberian paklobutrazol. Probolinggo. 1996.

Uraian	Tanpa pemangkasan		Tanpa pemangkasan + paklobutrazol		Dengan pemangkasan	
	Satuan	Nilai (Rp)	Satuan	Nilai (Rp)	Satuan	Nilai (Rp)
Sarana						
- Pupuk NPK	5 kg	3.950	5 kg	3.950	5 kg	3.950
- Pupuk kandanag	10 kaleng	3.150	10 kaleng	3.150	10 kaleng	3.150
- Pupuk daun	40 ml	280	40 ml	280	40 ml	280
- Azodrin	41 ml	495	41 ml	495	41 ml	495
- Antracol	24 g	290	24 g	290	24 g	290
- Paklobutrazol	-	-	7,5 ml	2.250	-	-
Tenaga kerja						
- Pemupukan	2 jam	1.000	2 jam	1.000	2 jam	1.000
- Pemyemprotan	2,5 jam	1.250	2,5 jam	1.250	2,5 jam	1.250
- Penyiraman	2 jam	1.000	2 jam	1.000	2 jam	1.000
-Pemangkasan	-	-	-	-	1 jam	500
- Aplikasi paklo	-	-	1 jam	500	-	-
- Panen	0,5 jam	250	1 jam	500	0,5 jam	250
Total biaya		11.665		14.665		12.165
Produksi	8 kg	32.000	20,6 kg	82.400	7,4 kg	29.600
Pendapatan		20.335		67.735		17.435
B/C rasio		1,7		4,6		1,4

Lampiran 2. Biaya produksi dan pendapatan tanaman mangga per pohon dari berbagai macam perlakuan pemangkasan dan pemberian paklobutrazol. Buleleng, 1996.

Uraian	Tanpa pemangkasan		Tanpa pemangkasan + paklobutrazol		Dengan pemangkasan	
	Satuan	Nilai (Rp)	Satuan	Nilai (Rp)	Satuan	Nilai (Rp)
Sarana						
- Pupuk NPK	5 kg	3.950	5 kg	3.950	5 kg	3.950
- Pupuk kandang	10 kaleng	3.150	10 kaleng	3.150	10 kaleng	3.150
- Pupuk daun	40 ml	280	40 ml	280	40 ml	280
- Azodrin	41 ml	495	41 ml	495	41 ml	495
- Antracol	24 g	290	24 g	290	24 g	290
- Paklobutrazol	-	-	7,5 ml	-	-	-
Tenaga kerja						
- Pemupukan	2 jam	1.250	2 jam	1.250	2 jam	1.250
- Penyemprotan	2,5 jam	1.565	2,5 jam	1.565	2,5 jam	1.565
- Penyiraman	2 jam	1.250	2 jam	1.250	2 jam	1.250
- Pemangkasan	-	-	-	-	1 jam	940
- Aplikasi paklo	-	-	1 jam	250	-	-
- Panen	0,5 jam	315	1 jam	625	0,5 jam	315
Total biaya		12.545		15.730		13.480
Produksi	8,9 kg	13.350	16,1 kg	24.150	7,4 kg	11.250
Pendapatan		805		8.420		- 2.230
B/C rasio		0,1		0,5		-0,2

DISKUSI

1. Ir. Lukman A

Berdasarkan pengalaman kami memangkas pohon mangga, ternyata pada tahun tersebut mangga tidak mau berbuah, baru pada tahun berikutnya mau berbuah. Mengapa?

Ir. Sri Yuniastuti

Pemangkasan akan menunda penuaan cabang tanamam sehingga masa reproduksi juga ikut tertunda.

2. Ir. Agus Sugiyatno

Apakah sudah diteliti efek samping penggunaan paklobutrazol terhadap tanamannya, misalnya menyebabkan kerusakan.