

ISBN: 979-3450-04-5

PROSIDING SEMINAR DAN EKSPOSE TEKNOLOGI

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
JAWA TIMUR**

MALANG, 9 - 10 Juli 2002



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
Bogor, 2003**

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	iii
RUMUSAN SEMINAR TAHUNAN DAN EKSPOSE HASIL PENELITIAN/ PENGAJIAN BPTP JAWA TIMUR	iv
DAFTAR ISI	vii
I. MAKALAH UTAMA	
PROSPEK DAN TANTANGAN PENYULUHAN PERTANIAN DI MASA DEPAN <i>B. Lema, T. Siniati, dan N. Pangarsa</i>	1
UJI PENERAPAN PENGELOLAAN TANAMAN PADI SECARA TERPADU PADA SAWAH IRIGASI DI JAWA TIMUR <i>M.C.Mahfud, Handoko, H.Subagio, M.I.Wahab, C.Ismail, Suhardi, G.Kustiono dan W.Istuti</i>	12
PEMBUATAN KEJU DENGAN ENZIM RENIN (<i>Mucor pusillus</i>) <i>Lilik Eka Radiati</i>	37
ANALISIS KEBIJAKAN: KONSEP DASAR DAN PROSEDUR PELAKSANAAN <i>Pantjar Simatupang</i>	46
KONSEP DAN PENERAPAN KIMBUN <i>Dinas Perkebunan Prop. Jatim</i>	65
REVIEW HASIL PENGAJIAN PENERAPAN PHT PADA SAYURAN <i>Luki Rosmahani</i>	80
PROGRAM PENGAJIAN PENGEMBANGANINTEGRASI USAHATANI PADI SAWAH SAPI POTONG INDUK DI BPTP - JAWA TIMUR <i>M. A. Yusran, M. Soleh dan G. Kartono</i>	100
II. MAKALAH PENUNJANG	
A. Padi dan Palawija	
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI PADI DI EKOREGION LAHAN SAWAH YANG MENDERITA STAGNASI PERTUMBUHAN DAN KEKUNINGAN (ASEM-ASEMAN) <i>Al. Gamal Pratomo, Suyamto, Suwono, Lulus Sunaryo, Roesmiyanto, Gatot Kartono, Eli Korlina, Edy Purnomo dan Wigati Istuti</i>	111
PENYUSUNAN REKOMENDASI PEMUPUKAN P DAN K PADI SAWAH BERDASARKAN STATUS HARA P DAN K DI PASURUAN DAN LUMAJANG <i>Suwono, Much. Soleh, Mardjuki, E. Purnomo, M. Saeri, L. Sunaryo, F. Kasijadi dan Suyamto</i>	125

PENGAJIAN PUPUK ALTERNATIF PADA TANAMAN PADI DI JAWA TIMUR	134
<i>F. Kasijadi, Suwono, Gatot Kartono, Agus Suryadi, Chamdi Ismail, Endang P.K. Hendry suseno, Abu dan Suyanto</i>	
PENGUJIAN VARIETAS LOKAL PADI JAWA TIMUR	146
<i>Sunarsedyono, Suyanto, Sukarno Roesmarkam, Chamdi Ismail, Wigati Istuti, Sri Yuniastuti, Herman Subagyo, Rohmad Budiono, Abu Mansyur</i>	
PENGARUH PUPUK P, K DAN PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI DI LAHAN TADAH HUJAN	172
<i>S. Roesmarkam, A. Suryadi, S. Zunaini, S dan Suwono</i>	
ADAPTASI VARIETAS PADI PADA LAHAN TADAH HUJAN	177
<i>S. Roesmarkam, A. Suryadi, S. Zunaini, S dan Suyanto</i>	
COOPERATIVE FARMING PADA LAHAN SAWAH TADAH HUJAN BERBASIS PADI GOGO RANCAH	182
<i>S. Roesmarkam, H. Subagyo, A. Suryadi, Sarwono, Suyanto dan S. Saadah</i>	
PEMBENTUKAN VARIETAS UNGGUL PADI SPESIFIK LOKASI JAWA TIMUR SECARA PARTISIPATI	189
<i>S. Roesmarkam, Baswarsiati, M. Sugiarto, Suyanto, G. Kartono, Suwono, B. Pikukuh, Al. G. Pratomo, PER. Prahardini, G. Kustiono, C. Ismail, Abu, Supi'i dan S. Zunaini</i>	
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL PADI SAWAH	204
<i>Baswarsiati, W. Istuti, S. Roesmarkam, B. Pikukuh, H. Suseno, R. Budiono, Rokaib, Suliyanto</i>	
UJI ADAPTASI CALON VARIETAS UNGGUL JAGUNG SPESIFIK LOKASI LAHAN KERING	216
<i>B. Pikukuh, Abu, Sarwono, Handoko, dan S. Roesmarkam</i>	
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI JAGUNG DI LAHAN KERING	224
<i>F. Kasijadi, M.I. Wahab, S. Roesmarkam, H. Suseno, B. Tegopati, Suhardi, W. Istuti, S.R. Sumarsono dan Wahyunindyawati</i>	
UJI ADAPTASI CALON VARIETAS UNGGUL KEDELAI BERBIJI BESAR SPESIFIK LOKASI LAHAN SAWAH	233
<i>Gunawan Effendi, Rusmiyanto dan Suryantoro</i>	
PENGAJIAN PRODUKSI BENIH KACANG TANAH VARIETAS UNGGUL	240
<i>Chamdi Ismai, Al. Budijono, dan Gatot Kustiono</i>	

PENGAJIAN SISTEM USAHATANI KACANG TANAH DI EKOREGIONAL LAHAN KERING	252
<i>F. Kasijadi, Suhardjo, S. Roesmarkam, Suwono, Al. Budiyono, Wahyuwindyawati, Ono Sutrisno, Abu, dan H. Nafik</i>	
UJI ADAPTASI CALON VARIETAS UNGGUL KACANG HIJAU SPESIFIK LOKASI LAHAN SAWAH	262
<i>Gatot Kustiono, Suwarno dan Gunawan Efendi</i>	
B. Tanaman Hortikultura	
PROSPEK PENGEMBANGAN BUAH NAGA (THANG LOY) DI JAWA TIMUR	267
<i>H.T. Soelistyari, T. Siniati, K. Blasius Lema, W.H. Utomo</i>	
VISITOR PLOT JAMUR TIRAM (<i>Pleurotus spp.</i>)	272
<i>W. Istuti, T. Siniati, dan E. Retnaningtyas</i>	
PENGAJIAN TEKNOLOGI PENGENDALIAN KERUSAKAN BUNGA MANGGA DI MUSIM HUJAN	280
<i>Al. Budiyono, T. Purbianti, E. Retnaningtyas dan Wahyudi</i>	
PENGAJIAN PENGATURAN PEMBUNGAAN MANGGA DI DATARAN MEDIUM	288
<i>Al. Gamal Pratomo, Djoko Wijadi, Al. Budiyono, M. Sugiyarto dan Martono</i>	
PENGAJIAN PENGGUNAAN ZAT PENGATUR TUMBUH DAN PUPUK ORGANIK PADA BEBERAPA KLON ANGGUR HARAPAN BANJARSARI	295
<i>B. Tegopati, N. Istiqomah</i>	
PENGARUH PENGGUNAAN ZPT TERHADAP PEMBUNGAAN DAN PRODUKSI PADA EMPAT VARIETAS MANGGA UNGGUL	303
<i>D. Rachmawati, S. Yuniastuti, Samad dan Indriana R.D.</i>	
UJI ADAPTASI GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL CABAI MERAH	311
<i>E.P Kusumainderawati, E. Retnaningtyas, Baswarsiati, Sarwono, E. Korlina dan Prayitno. S</i>	
UJI ADAPTASI RAKITAN TEKNOLOGI PERBENIHAN TANAMAN CABAI	319
<i>E.P. Kusumainderawati, W. Istuti, Sarwono, N. Istiqomah dan Prayitno. S</i>	
PENGAJIAN PEMANFAATAN BIOPESTISIDA DAN PUPUK HAYATI Mendukung Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Tomat	327
<i>L. Rosmahani, E. Korlina, M. Soleh, Dwi Setyorini</i>	

PENGAJIAN TEKNOLOGI PENGENDALIAN KERUSAKAN BUNGA MANGGA DI MUSIM HUJAN

Al. Budijono, T. Purbiarti, E. Retnaningtyas dan Wahyudi

ABSTRAK

Untuk meningkatkan pertumbuhan, produksi, mutu dan nilai tambah mangga perlu disediakan rakitan teknologi pengelolaan dan pengendalian kerusakan bunga di musim hujan. Pengkajian dilaksanakan di kebun mangga IPPTP Pandean-Pasuruan MH-MK 2001 menggunakan tanaman mangga var. Arumanis yang telah berumur 62 tahun. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok yang di ulang sebanyak 5 kali, teknologi yang di uji meliputi: (A) menyemprot bunga dengan air biasa; (B) menyemprot bunga dengan air dan udara dan (C) menyemprot dengan udara atau angin, setelah turun hujan pada pagi hari sebelum matahari terbit. Pengelolaan tanaman secara intensif dapat menghasilkan 70% dari jumlah tanaman tergolong baik, 30% tanaman tergolong sedang, pada cara pengelolaan kurang intensif menghasilkan 30% tanaman tergolong baik, 50% tanaman tergolong sedang, dan 20% tanaman pertumbuhannya kurang baik. Pengendalian kerusakan bunga akibat air hujan menunjukkan bahwa dengan perlakuan A dan B masih terjadi kerusakan rata-rata jumlah malai bunga sebesar 35,76%, lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Namun semua perlakuan yang di uji tidak berbeda nyata. Penyemprotan dengan air biasa dapat menekan tingkat kerusakan malai bunga sebesar 10-12%. Sedangkan jumlah malai bunga yang aktif dan jumlah buah yang jadi setiap tingkat perkembangan buah tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.

Kata kunci : mangga, pengendalian kerusakan bunga, musim hujan.

ABSTRACT

An attempt to improve the growth, production, quality and added value on mango need a package technology to cultivate and control flowers damaged during rainy season, Assessment was conducted at IPPTP Pandean, Pasuruan, during dry and rainy season 2001, using mango 62 year old. Arumanis cv. using a randomized block design, with 5 replications. Treatments done consisted of a) flowers sprayed with plain water, b) flowers sprayed with water + air and c) flowers sprayed with air, after rainy, in the morning before sunrise. An intensive cultivation resulted 70% produced well growth plants, 30% moderate growth, while unintensified cultivation resulted 30% well growth, 50% moderate growth, and 20% worst growth. Flowers damaged caused of rain on treatments A and B resulted inflorescence by 35,76%, better compared to the others, but there was no significant difference. Spraying with plain water depressed inflorescence damaged by 10-12%, while numbers of active and well growth flowers showed no significant difference among treatments.

Key words : mango, control flower damaged, rainy season.

PENDAHULUAN

Pengembangan tanaman mangga di Jawa Timur dari tahun ke tahun terus meningkat namun tidak diikuti dengan cara pengelolaan yang memadai, sehingga mengakibatkan produksi rendah. Disamping itu, faktor alam dengan adanya perubahan cuaca yaitu turunnya hujan di musim bunga mangga menyebabkan bunga rusak, hangus dan rontok. Cara yang dilakukan untuk mengendalikannya kerusakan bunga akibat air hujan hingga sekarang belum banyak diketahui. pH air hujan yang rendah pada bunga di mungkinkan dapat menghambat proses persarian, perlakuan dengan menggunakan air biasa dimaksudkan untuk menghilangkan air hujan dan meningkatkan pH. pada saat bunga melakukan polinasi. Pengelolaan intensif pada mangga yang telah berumur tua sangat penting untuk mencapai pertumbuhan tanaman sehat dan meningkatkan produksi.

Di Indonesia waktu pembungaan dan pematangan memerlukan lebih kurang 4 bulan kemarau, terjadinya pembungaan 1,5-2 bulan sesudah musim kering (Kusumo, *et. al*, 1975), jika kemarau panjang sampai 8 bulan kering maka pembungaan terjadi 2 kali (Purnomo dan Tegopati, 1983). Pada kondisi tidak menguntungkan dan tanaman tidak dikelola secara intensif tunas-tunas apikal yang menghasilkan auxin pada konsentrasi tertentu dapat menghambat aktifitas hormon florigen, dan akhirnya tidak terjadi pembungaan (Singh, 1960).

Kekurangan air dimusim kemarau dapat mempengaruhi fisiologis dan terganggunya pemanjangan sel sehingga menghambat periode pembungaan (Kramer, 1969). Rendahnya hari hujan dan mundurnya periode pembungaan setiap tahun berakibat rentan terhadap gangguan fisiologis dan berpengaruh negatif pada proses pembungaan. Hujan pada saat bunga dapat mengakibatkan bunga gosong dan rontok. Berdasarkan analisa air tanah dan air hujan oleh Gupita. (1979), bahwa pH dan kandungan ion-ion pada air hujan sangat rendah dibanding air tanah. Kendala lain yaitu gugur buah, Singh (1960) menyatakan bahwa gugur buah terjadi pada setiap tingkat perkembangan buah, oleh Spencer dan Kennard (1955) hal ini disebabkan tidak terdapat keseimbangan fitohormon di daerah absisi. Kerugian juga disebabkan adanya serangan hama dan penyakit, serangan tingkat sedang dan berat mengakibatkan kerugian 70 - 100% atau gagal panen (Sarwono, *et. al*, 1990).

Pemberian unsur hara dalam tanah agar pertumbuhan perakaran dapat menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif (Soleh, *et al*, 1996). Penambahan air saat generatif mangga 100 liter per pohon selang 7 hari selama 8 minggu untuk tanaman berumur 60 tahun masih mampu berbunga 40% dari jumlah malai per pohon (Budijono, *et. al*, 2000). Pembakaran sampah/seresah di bawah pohon saat generatif mangga dapat mempercepat cekaman air dan menyebabkan perubahan metabolisme yaitu mengikat aktifitas indol acetic acid sebagai hormon perangsang pembungaan (Bidwell, 1974).

Pemangkasan cabang-cabang non produktif dan pemberian zat perangsang pembungaan (Paklobutrazol) akan merangsang periode bunga berikutnya 2 bulan lebih awal, jumlah bunga lebih banyak dan meningkatkan produksi sebesar 142% (Yuniastuti, *et.al*, 1997).

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh teknik pengendalian kerusakan bunga di musim hujan, sedangkan sasaran yang ingin dicapai yaitu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi optimal pada mangga var. Arumanis.

METODOLOGI

Percobaan menggunakan tanaman mangga varietas Arumanis berumur 62 tahun terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu: (A) Bunga disemprot dengan air biasa, (B) Bunga disemprot dengan air biasa + disemprot udara (angin), (C) Bunga disemprot dengan udara, dan (D) Kontrol tanpa perlakuan.

Sedangkan pengelolaan tanaman secara intensif terdiri dari :

- Pengelolaan tanah dibawah tajuk sekaligus pemberian mulching
- Pemangkasan cabang-cabang non produktif
- Penggunaan paklobutrazol 10 cc/ pohon lewat injeksi pada pangkal batang
- Pemberian air 100 liter per pohon interval 7 hari, selama 1 – 2 bulan pada musim kering.
- Pemupukan sebanyak 120 kg pukan sapi + 6 kg ZA + 6 kg SP- 36 + 3 kg KCl.
- Pengendalian hama penyakit dengan cara pemantauan, bila terjadi serangan pengendalian dilakukan 2 kali sebelum dan sesudah pembungaan.

Percobaan disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok yang diulang sebanyak 5 kali, masing-masing pohon sebagai ulangan. Luas satuan percobaan terdiri dari 20 tanaman mangga dengan jarak tanam 10 m x 10 m (luas lahan secara keseluruhan 2.000 m²). Pengendalian kerontokan bunga dengan air menggunakan power sprayer dan hembusan udara menggunakan kompresor pada saat berbunga. Pengamatan pertumbuhan tanaman dinyatakan dalam skor yaitu (10-8) = pertumbuhan tanaman dinyatakan baik, (7-5): pertumbuhan tanaman dinyatakan sedang dan skor (4-1): pertumbuhan tanaman dinyatakan kurang baik.

Parameter Pengamatan

- Jumlah malai bunga, prosentase kerusakan malai bunga.
- Jumlah buah sebesar kedelai dan kelereng, buah muda dan buah tua
- Tingkat serangan hama dan penyakit
- Saat muncul bunga

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan tanaman

Dengan pengelolaan secara intensif pada tanaman mangga var. Arumanis berumur 62 tahun yang meliputi pengolahan tanah dibawah tajuk, pemberian mulching, pemangkasan cabang-cabang non produktif, pemberian zat perangsang paklobutrazol, pemberian air, pemupukan dan pengendalian hama-penyakit, setelah diamati berdasarkan kriteria vigoritas, kekuatan ranting, lebar dan panjang daun serta warna hijau daun menunjukkan bahwa 70% dari jumlah tanaman pertumbuhannya tergolong baik dan 30% pertumbuhannya tergolong sedang; berbeda dengan tanaman yang dikelola kurang intensif, menunjukkan

bahwa hanya 30% dari jumlah tanaman pertumbuhannya baik; 50% pertumbuhannya sedang dan 20% tanaman pertumbuhannya kurang baik (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh pengelolaan tanaman secara intensif dan kurang intensif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman mangga varietas Arumanis umur 62 tahun, Pasuruan, MH/MK 2001.

Cara pengelolaan tanaman	Pertumbuhan baik (%) skor (10-8)	Pertumbuhan sedang (%) skor (7-5)	Pertumbuhan tanaman kurang baik (%) skor (4-1)
Intensif	70	30	0
Kurang intensif	30	50	20

Hal ini mengisyaratkan bahwa pengelolaan secara intensif pada tanaman dewasa maupun tanaman yang sudah tua pada mangga mutlak diperlukan di samping meningkatkan pertumbuhan vegetatif juga akan meningkatkan perkembangan periode generatif. Pada tanaman mangga Arumanis berumur 62 tahun, pemberian pupuk sebanyak 120 kg pukan Sapi + 6 kg ZA + 6 kg SP-36 + 3 kg KCl yang diberikan satu kali pada saat awal musim hujan dapat dimanfaatkan optimal oleh tanaman (Budijono, *et. al.*, 2000). Pemberian pupuk melingkar dibawah tajuk tanaman pada awal musim hujan dengan jumlah yang seimbang dapat diserap oleh perakaran secara optimal, umumnya pada jenis tanah Latosol, Aluvial, Regosol, Gromosol, Litzol, Andozol, Planosol, dan Mediteran dengan pH antara 5,5-7,2 (Sembiring, *et.al.*, 1998). Karena N yang mudah larut dalam tanah diberikan dalam jumlah yang cukup, sedangkan unsur P terikat secara kimia dalam tanah dengan tingkat kelarutan rendah, demikian pula unsur K yang berasal dari KCl dalam jumlah yang seimbang, tidak di sintesa ke dalam senyawa tetapi cenderung tetap dalam bentuk ion di dalam jaringan tanaman. Hara N, P dan K yang tersedia sebagian untuk pertumbuhan vegetatif dan sebagian dimanfaatkan tanaman untuk devereniasi sel generatif, demikian pula pemberian zat perangsang pembungaan (Paklobutrazol) zat yang berfungsi menghambat produksi giberilin menekan pertumbuhan vegetatif dan mengalihkan asimilat ke pertumbuhan generatif yaitu untuk merangsang pembungaan dan pembuahan, namun demikian selama tahun 2001, kondisi agroklimat sangat tidak menguntungkan untuk perkembangan periode generatif mangga khususnya di Jawa Timur. Hujan yang terus menerus mengakibatkan suhu relatif rendah, dan kelembaban cenderung tinggi, sehingga munculnya bunga tidak serentak, bunga yang muncul akhirnya rusak dan rontok, serangan hama sulit dikendalikan.

Pengendalian kerusakan bunga

Pengujian untuk mengendalikan tingkat kerusakan/kerontokan bunga mangga yang diakibatkan oleh air hujan ternyata kurang efektif, dari beberapa aplikasi yaitu penyemprotan menggunakan air sumur (air biasa); menggunakan air dan kemudian disemprot dengan udara; dan hanya menggunakan udara saja setelah hujan dan dilakukan sebelum matahari terbit, menghasilkan tingkat kerusakan yang berbeda, dan tidak berbeda nyata diantara perlakuan (Tabel 2). Jumlah malai bunga yang rontok setelah aplikasi dari seluruh malai bunga yang muncul yaitu dengan perlakuan A (air biasa) tingkat kerusakan sebesar 34,96% perlakuan B (air dan udara) tingkat kerusakan sebesar 36,57%; perlakuan C

(udara/angin) dengan tingkat kerusakan mencapai 46,07%; dan perlakuan D (kontrol) tanpa perlakuan tingkat kerusakan mencapai 48,73%.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap tingkat kerusakan malai bunga dan jumlah bunga yang jadi di musim hujan, Pasuruan, MK-2001.

Macam perlakuan	Σ Malai bunga yang muncul	Σ Malai bunga yang rusak (rontok (%))	Σ Malai bunga yang sehat/jadi
A	280	34.96 a	179,2 a
B	225	36.57 a	139,4 a
C	293	46.07 a	143,0 a
D	307	48.73 a	166,4 a
Pengaruh rata-rata BNT (5%)	-	TN 17,0	TN 80,002
KK (%)		1,91	4,63

Angka sekolom yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata, pada taraf BNT 5%.

Pengendalian kerusakan bunga mangga tidak efektif disebabkan oleh seringnya hujan, penyemprotan menggunakan air, air dan hembusan udara hanya dapat menekan tingkat kerusakan bunga antara 10-12%. Hujan yang turun pada sore dan malam hari, dilakukan penyemprotan pada pagi hari sebelum matahari terbit, lamanya air hujan berada pada bunga yang sedang mekar dengan pH rendah menyebabkan gagal dalam proses persarian. Singh (1960) menyatakan bahwa daya kecambah tepungsari pada kepala putik sangat lemah, dalam kondisi yang kurang menguntungkan dapat menghambat proses pembentukan buah (*fruit set*).

Bunga yang gagal dalam proses persarian, setelah terkena sinar matahari nampak berwarna coklat seperti gosong dan akhirnya gugur. tingginya faktor kegagalan menyebabkan buah yang jadi dari hasil persarian jumlahnya sangat rendah, salah satu faktor penyebab kegagalan dalam proses persarian yang dominan adalah tingginya fluktuasi suhu harian pada musim pembungaan tahun 2001, sedangkan tingginya suhu yang berpengaruh positif terhadap inisiasi pembungaan yaitu antara 29°C-31°C, kelembaban udara antara 70%-80%.

Dari sejumlah malai bunga yang sehat terjadi proses pembuahan (*fruit set*) sangat rendah sekali, dari jumlah tersebut jumlah buah yang jadi mencapai ukuran sebesar kedele hanya berkisar antara 54-67, gugur buah terus meningkat pada setiap periode perkembangan buah hingga buah di panen. Rata-rata jumlah buah yang mencapai sebesar kelereng, buah muda, dan buah tua di panen berturut-turut berkisar antara (38-50); (23-36); dan (14-28). (Tabel 3.), secara analisis buah yang jadi pada semua periode perkembangan buah tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap periode perkembangan buah dan hasil buah, Pasuruan, MK-2001.

Macam perlakuan	Rata-rata buah ϕ kedele	Rata-rata buah ϕ kelereng	Rata-rata buah muda	Rata-rata buah di panen
A	67,0 a	50,4 a	36,2 a	27,6 a
B	53,8 aa	38,2 a	22,6 a	14,2 a
C	65,8 a	50,6 a	30,2 a	26,4 a
D	64,4 a	45,0 a	32,4 a	24,0 a
Pengaruh rata-rata	TN	TN	TN	TN
BNT (5%)	42,35	37,82	27,67	25,7
KK (%)	3,87	4,04	3,64	4,18

*Angka-angka sekolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%.

Pada proses perkembangan buah, yaitu fase buah sebesar kedele, buah, sebesar kelereng, buah muda dan buah tua jumlahnya sangat rendah sekali, hal ini disebabkan oleh perbedaan fluktuasi suhu harian yang tinggi, secara fisiologis berakibat negatif terhadap keseimbangan fitohormon di daerah absisi, hormon yang terbentuk untuk perkembangan biji terhenti dan tangkai buah menjadi lemah, calon buah yang terbentuk dari hasil fruit set akhirnya gugur, gugur buah tertinggi terjadi pada umur 1-20 hari setelah polinasi yaitu pada fase juvenil sampai dengan fase adolescent (Checko, *et.al.*, 1970).

Pada umur 21-49 hari setelah fase adolescent, pada mangga Arumanis terjadi pertumbuhan maksimum dimana aktivitas giberelin maksimum pada umur buah mencapai 25 hari setelah polinasi (Ram dan Pal, 1979), dimana perkembangan buah sangat dipengaruhi oleh banyaknya zat tumbuh, seperti persenyawaan giberelin, kinin dan bahkan zat penghambat, namun ketidakseimbangan hormon yang diproduksi untuk perkembangan biji terjadi sebelum buah mencapai umur > dari 21 hari sehingga calon buah lebih dulu gugur.

Tingkat serangan hama dan penyakit

Pada kondisi Agroklimat antara bulan Juli s/d Oktober 2001, yang kurang menguntungkan, dimana selama bl. Juli s/d Oktober masih terdapat hujan, cuaca sering mendung, suhu harian di Pasuruan antara (26°C-32° C), dan pada kelembaban antara (60%-90%), tingkat serangan hama kepik coklat, kutu putih, wereng cicada dan lalat buah sulit dikendalikan.

Pengendalian dilakukan sejak bl. Juli s/d September, menggunakan insektisida Buldok dan Decis, dengan interval 7 hari sekali pengendalian dapat menurunkan tingkat serangan semua hama tersebut dari tingkat serangan pada bulan Juli ke bulan berikutnya. (Tabel 4). Musim bunga pada bulan Juli 2001, pada kondisi yang menguntungkan bagi perkembangan hama, tingkat serangan hama kepik coklat, kutu putih, wereng cicada tergolong sedang masing-masing sebesar (11,125%; 32,43%; dan 22,0%).

Pada bulan berikutnya antara bulan Agustus s/d September 2001, tingkat serangan hama menurun berkisar antara 5,5%-6,5%. Namun bulan berikutnya yaitu bulan Oktober-Nopember, hama kutu putih yang masih bertahan karena kondisi agroklimat (suhu), kelembaban masih tetap rendah sedangkan hama

lalat buah mulai muncul gejala serangan pada bulan. Oktober-Nopember pada saat buah muda sampai buah tua.

Tabel 4. Rata-rata tingkat serangan hama saat generatif mangga. Pasuruan MK-2001.

Bulan	Kepik coklat (%)	Kutu putih (%)	Wereng cicada (%)	Lalat buah (%)	Periode
Juli	11.125	32.43	22.0	-	Pembungaan
Agustus	5.46	7.01	8.0	-	Pembungaan
September	6.5	5.44	4.93	-	Pembungaan
Oktober	0	5.1	0	6.13	Buah muda
Nopember	0	5.25	0	5.5	Buah tua
Rata-rata	4.6	11,05	6,,98	5,81	

Pengendalian yang dilakukan dengan menggunakan insektisida Buldok dan Decis, interval 7 hari sekali selama 3 bulan dapat menekan tingkat serangan sampai batas ambang ekonomi.

Penyakit yang diamati dan muncul gejala hanya penyakit antraknose, gejala serangan pada daun/pupus muda menyerang pada bulan April – Mei 2001, namun tingkat serangan sangat rendah dan bulan berikutnya tidak terdapat gejala.

KESIMPULAN

- (1) Pengelolaan tanaman secara intensif pada mangga Arumanis berumur 62 tahun, dapat meningkatkan pertumbuhan dan vigoritas tanaman dengan kriteria pertumbuhan baik dari 30% menjadi 70%. Pengendalian kerusakan bunga akibat hujan masih kurang efektif, pengendalian dengan penyemprotan air dan air + udara hanya dapat menekan tingkat kerusakan malai bunga antara 10-12%.
- (2) Pada kondisi Agroklimat tidak menguntungkan, akan berpengaruh negatif terhadap periode generatif mangga, sehingga pengendalian kerusakan malai bunga akibat hujan kurang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bidwell, R. G., 1974. Plant Physiology Queens University Kingstone, Ontari. Canada : 496 – 508.
- Budijono, Al., Yuniarti, E.P. Kusuma Inderawati, dan E. Retnaningtyas, 2000. Pengkajian Teknologi Pengelolaan Mangga Tua Var. Arumanis. Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian Teknologi Pertanian mendukung Ketahanan Pangan Berwawasan Agribisnis. Malang, 8 – 9 Agustus 2000.
- Chacho, E.K.; R.B. Kachru and R.N. Singh, 1970. Changes in the level of acidic and neutral growth promoters during fruit development in Dashehari mango (*Mangifera indica* L.) J.Hort. Sci.45: 341-349.
- Gupita, I. C., 1979. Use of Saline Water in Agriculture in Arid and Semi arid zone of India 210 hal.

- Kramer, Paul, J., 1996. Plant And Soil Water Relations Ships. A. Modern Synthesis.
- Kusumo, S. Suhendro, R. Purnomo dan Suminto, Tj., 1975. Mango (*Mangiera indica* L.) Lembaga Penelitian Hortikultura, Jakarta. 144 p.
- Purnomo, S. dan B. Tegopati, 1983. Pengaruh Pemberian Air, ethrel dan atonik terhadap pembungaan dan pembuahan. Balitan Malang (un publised)
- Ram, S. and S. Pal: 1979. Studies on the naturally occuring gibberelins in mango (*Mangifera indica* L.) fruit. *J. Hort. Sci* 54 (3): 207-215.
- Sarwono, L. Rosmahani, Nur Imah Sidik, 1990. Distribusi dan Tingkat Serangan Lalat Buah *D. dorsalis* di beberapa sentra produksi mangga di Jatim dan Bali. *Penel. Hort.* 5 (II) 79 – 84.
- Sembiring, H. Suwono dan F. Kasijadi, 1998. Rekomendasi pemupukan kegiatan padi IP-300 di Jawa Timur, BPTP- Jawa Timur- Malang.
- Singh. 1960. The Mango Botany Cultivation And Utilization Inter Science. Pbl. Inc. New York.
- Soleh, M., Syaiful Hosni dan Dzaenuri, 1996. Penerapan Kebutuhan Unsur Hara N dan P serta Serapan dan Sebarannya di Berbagai Tanaman Mangga. Risalah hasil Penelitian 94/95. BPTP Karang Ploso.
- Spencer, J.L. and W. C. Kennard, 1955. Studies on Mango (*Mangifera indica* L). fruit set in Puerto Rico. *Trop. Agr.* 32 (4) : 323 – 329.
- Yuniastuti, S., T. Purbiati, P. Santoso dan Emy Sri Hastuti, 1997. Pemangkasan Cabang dan Aplikasi Paklobutrazol pada Mangga. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian Komoditi Unggulan. Hal. 60 – 69.