

HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGENKAJIAN BPTP KARANGPLOSO



LAPORAN TAHUNAN 2000

Timor



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
BALAI PENGENKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
2001

HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO

LAPORAN TAHUNAN 2000

Penyunting:

Martinus Sugiyarto

Endang Widajati

Kuntoro Boga A.

Yuniarti

Baswarsati

Eli Korina

Yulfah

Penyunting Pelaksana:

Budi Santosa

Djoko Siswanto



DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
2001

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENDAHULUAN	1
II. HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN	2
2.1. Zona I	2
2.1.1. Buah-buahan	4
Pengkajian Sistem Usahatani Manggis DiKabupaten Trenggalek (<i>Agroekology I.a</i>)	4
2.1.2. Sayuran	7
Uji Adaptasi Rakitan Teknologi Produksi Bibit Unggul Kentang di Tingkat Petani (<i>Agroekology I.b</i>)	7
2.2. Zona II	8
2.2.1. Buah-buahan	9
2.2.1.1. Kajian Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Vitamax Pada Tanaman Apel Koleksi (<i>Agroekology II.a</i>)	9
2.2.1.2. Pengkajian Sistem Usahatani Apel di Kabupaten Malang (<i>Agroekology II.b</i>)	10
2.2.1.3. Evaluasi Agroekonomik Beberapa Varietas Jeruk Manis Introduksi (<i>Agroekology II.c</i>)	12
2.2.2. Perkebunan	13
2.2.2.1. Uji Lapang Penerapan PHT Kopi oleh Petani (<i>Agroekology II.d</i>)	13
2.2.2.2. Uji Adaptasi Teknologi PHT Pada Tanaman Kopi di Agroekologi Spesifik Lokasi (<i>Agroekology II.e</i>)	14
2.3. Zona III	16
2.3.1. Buah-buahan	17
2.3.1.1. Pengkajian Pengendalian hayati Hama dan Penyakit Utama dalam Perbaikan Pengelolaan Induk Jeruk Bebas Penyakit di Pot Dalam Rumah kasa (<i>Agroekology III.a</i>)	17
2.3.2. Sayuran dan Bunga	19
2.3.2.1. Uji Adaptasi Galur-galur Harapan Calon Varietas Unggul Bawang Merah (<i>Agroekology III.b</i>)	19
2.3.2.2. Uji Adaptasi Galur-galur Harapan Calon Varietas Unggul Tomat (<i>Agroekology III.c</i>)	20
2.3.2.3. Pengkajian Sistem Usahatani Tanaman Mawar Ekoregion Dataran Tinggi (<i>Agroekology III.d</i>)	22

2.4. Zona IV	24
2.4.1. Sub Zona IV.a.x.1, IV.a.x.1.i, dan IV.a.x.1.ir	24
2.4.2. Sub Zona IV.a.x2	25
2.4.3. Sub Zona IV.a.y2	25
2.4.3.1. Uji Adaptasi Calon Varietas Unggul Jagung Bersari Bebas Spesifik Lokasi Lahan Kering (Agroekology IV.ay)	25
2.4.3.2. Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Jagung di Ekoregion Lahan Sawah (Agroekology IV.ax)	26
2.4.3.3. Pengkajian Teknik Produksi Benih Kedelai Varietas Unggul (Agroekology IV.ax)	28
2.4.3.4. Pengkajian Sistem Usahatani Perbenihan Kedelai di Lahan Sawah Jawa Timur (Agroekology IV.ax)	29
2.4.3.5. Pengkajian Paket Teknologi Usahatani Terpadu Padi-Ikan-Ternak di Lahan Irigasi (Agroekology IV.ax)	31
2.4.3.6. Pengkajian Penggunaan ZPT dan Pupuk Organik Pada Beberapa Klon Anggur Harapan Banjarsari (Agroekologi IV.ax)	32
2.4.3.7. Pengkajian Sistem Usahatani Anggur Mendukung Pengembangan Sentra Produksi (Agroekology IV.ax)	35
2.4.3.8. Optimasi Pembibitan Duku (Agroekology IV.ay)	37
2.4.3.9. Pengkajian Sistem Usahatani Produksi Jambu Air Camplog di Luar Musim (Agroekology IV.a2)	39
2.4.3.10. Pemanfaatan Mangga Arumanis Berumur Tua Sebagai Sumber Entris (Agroekology IV.a2)	40
2.4.3.11. Kajian Teknik Pengelolaan Mangga Arumanis 143 di Cukurgandang (Agroekology IV.a2)	41
2.4.3.12. Pengkajian Pengelolaan Tanaman Mangga Arumanis Jarak Tanam Rapat (Agroekology IV.ax)	43
2.4.3.13. Pengkajian Pengelolaan Tanaman Mangga Varietas Arumanis di IPPTP Malang (Agroekology IV.ay)	44
2.4.3.14. Pengkajian Sistem Usahatani Mangga Arumanis di Luar Musim (Off Season) (Agroekology IV.a2)	45
2.4.3.15. Rakitan Teknologi Usahatani Sayuran di Lahan Pekarangan (Agroekology IV.ay)	46
2.4.3.16. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik Pada Tanaman Cabai (Agroekology IV.ax)	46

2.4.3.17.	Pengkajian Pengaruh Bio Fertilizer dan agens Hayati Untuk Patogen Tular Tanah Mendukung Pengelolaan Tanaman Tomat (<i>Agroekology IV.ax</i>)	48
2.4.3.18.	Optimasi Rakitan Teknologi Produksi Benih Caba Merah di Tingkat Petani (<i>Agroekology IV.ax</i>)	49
2.4.3.19.	Pengkajian Teknik Pengemasan dan Preferensi Konsumen Terhadap Produk Sayuran di Wilayah Perkotaan	51
2.4.3.20.	Optimalisasi Usahatani Sayuran di Wilayah Perkotaan (Perlurban)	52
2.4.3.21.	Pengkajian Paket Teknologi Usahatani Terpadu tanaman-Ternak di Lahan Kering (<i>Agroekology IV.ay</i>)	53
2.4.3.22.	Pengkajian Rakitan Teknologi Usahatani Hemat Air Melalui Pemanfaatan Embung di Lahan Kering (<i>Agroekology IV.ay</i>)	55
2.4.3.23.	Rakitan Teknologi Usahatani Tanaman dan Ternak (Crop Livestock) Pola Tiga Strata (<i>Agroekology IV.ay</i>)	56
2.4.3.24.	Pengkajian Sistem Tanam Tumpangsari Rumput dan Leguminosa Pakan Ternak di Lahan Kering (<i>Agroekology IV.ay</i>)	58
2.4.3.25.	Pengkajian Pertanaman Lorong Gliricidia dengan Jagung: Pengaruh Jarak tanam dan Jumlah Benih Jagung Terhadap Produksi Hijauan Pakan Ternak (<i>Agroekology IV.ay</i>)	59
2.4.3.26.	Pengkajian Teknologi Pakan Alternatif Pada Usaha Ternak Sapi Perah (<i>Agroekology IV.ay</i>)	61
2.4.3.27.	Pengkajian Teknologi Pakan Alternatif Pada Sapi Potong (<i>Agroekology IV.ay</i>)	62
2.4.3.28.	Pengkajian Penggemukan Domba Ekor Gemuk Jantan Muda Melalui Perbaikan Skeama Pemberian Pakan Pada Dua Tingkat Umur Bakalan (<i>Agroekology IV.ay</i>)	65
2.5.	Zona VI	65
2.5.1.	Pengkajian Sistem Usahatani Benih Tokolan Udang Windu di Tambak	66
2.5.2.	Kawasan Yang Tidak Dinilai	68
2.5.3.	Pengkajian Tematik	68
2.5.4.	Pengkajian Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Pangan di Pedesaan	68
2.5.5.	Pengkajian Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Buah-buahan di Pedesaan	72

2.5.5.	Pengkajian Teknologi Hasil Ternak di Pedesaan	74
2.6.	Dampak Penelitian/Pengkajian	75
2.6.1.	Dampak Sistem Usaha Pertanian Pamelon di Kabupaten Magetan	75
2.6.2.	Dampak Sistem Usaha Pertanian Ayam Buras di Kabupaten Jombang	75
2.6.3.	Studi Dampak Pengembangan Usahatani Konsevasi di Lahan Berkapur dan Vulkanis	76
2.6.4.	Analisa Antisipasi Masalah Penghambat Pembangunan Pertanian di Jawa Timur	77
2.6.5.	Pengkajian Keragaan Permasalahan dan Alternatif Solusi IB Sapi Potong di Jawa Timur	79
2.6.6.	Dampak Perubahan Kebijakan Pemerintah Terhadap Perilaku Petani dan Aparat Pertanian Pada Pelaksanaan Intensifikasi MT 2000/2001	80
2.6.7.	Studi Dampak Paket Kebijakan Tanaman Pangan Terhadap Perilaku dan Kesejahteraan Petani	81
III.	ANGGARAN	83
3.1.	Sumberdana	83
3.2.	Pemanfaatan Anggaran	83
3.3.	Pelaksanaan Anggaran	84
IV.	MANAJEMEN BALAI	85
4.1.	Struktur Organisasi	85
4.2.	Manajemen	86
4.3.	Ketenagaan	88
4.3.1.	Sumberdaya Manusia berdasarkan Golongan Kepangkatan	88
4.3.2.	Tenaga Honorer Berdasarkan Jenjang Pendidikan	89
4.3.3.	Sumberdaya Manusia Berdasarkan Jabatan Fungsional	89
4.4.	Fasilitas	92
4.4.1.	Luas dan Pemanfaatan Lahan	92
4.4.2.	Keadaan Bangunan dan Pemanfaatan	92
4.5.	Sarana Mobilitas	93
4.5.1.	Peralatan Lapangan	94
4.5.2.	Tambahan Peralatan Perkantoran	94

4.6. Kerjasama dan Informasi	98
4.6.1. Kerjasama	98
4.6.2. Informasi	100
4.6.2.1. Perpustakaan	100
4.6.2.2. Diseminasi Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso	101
4.6.2.3. Kunjungan Tamu	102
4.6.2.4. Pelatihan dan Seminar	103
4.6.2.5. Makalah Yang Disajikan Dalam Berbagai Pertemuan	106
4.6.2.6. Mahasiswa Yang Mengadakan Penelitian/Praktek Kerja Lapang di BPTP Karangploso	111

I. PENDAHULUAN

Usaha pertanian di wilayah Propinsi Jawa Timur dan Bali sangat beragam, baik ditinjau dari banyak komoditas yang diusahakan, maupun tingkat teknologi yang diterapkan. Produksi komoditas utama memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap produksi nasional, terutama untuk komoditas tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau), hortikultura buah (mangga, pisang, jeruk, apel, salak dan pepaya), sayuran (kabis, kentang, bawangmerah, dan cabe), ternak (sapi potong, sapi perah, ayam buras) dan ikan (udang, bandeng). Tingkat pengusahaan komoditas di dua propinsi tersebut pada umumnya telah mencapai usahatani semi komersial, dan beberapa komoditas, bahkan telah diusahakan secara komersial. Kemajuan usahatani tersebut didukung oleh sifat petani di Jawa Timur dan Bali yang dinamis dan adaptif, sifat agroekologi yang sesuai dan tanah yang relatif subur, dukungan Pemerintah daerah serta tersedianya sarana dan prasarana serta pemasaran yang lancar. Untuk mendukung kemajuan usahatani tersebut diperlukan penyediaan paket teknologi yang bersifat spesifik lokasi dan dapat diadopsi oleh petani.

Penelitian/pengkajian yang dilakukan oleh BPTP Karangploso dan IPPTP di wilayah Propinsi Jawa Timur ditujukan untuk mengidentifikasi teknologi yang dapat memperbaiki efisiensi dan produktivitas berbagai macam usahatani tersebut. Hasil-hasil penelitian/pengkajian tadi oleh penyuluh di BPTP Karangploso bersama-sama para peneliti dikomunikasikan kepada pengguna melalui berbagai bentuk media seperti gelar teknologi, aplikasi teknologi, pelatihan, seminar, temu lapang, siaran radio dan TV, lembar-lembar informasi, brosur, buletin dan publikasi lainnya.

Tahun 2000 terjadi perubahan tahun fiskal menjadi Januari-Desember, sehingga tahun anggaran 2000 hanya memiliki waktu efektif sembilan bulan dari April sampai Desember 2000. Selama sembilan bulan, BPTP Karangploso telah melaksanakan berbagai penelitian dan pengkajian untuk mendapatkan teknologi spesifik lokasi. Untuk itu penelitian dan pengkajian dilaksanakan dengan basis sumberdaya atau agroekologi.

Atas dasar pendekatan tersebut, maka laporan tahunan TA. 2000 ini dikemas agak berbeda yaitu disusun atas dasar sumberdaya atau agroekologi. Hal ini dimaksudkan agar teknologi spesifik lokasi atas dasar agroekologi mudah dipahami dan ditransfer pada agroekologi yang sama di daerah-daerah lain. Laporan tahunan ini memuat hasil-hasil penelitian/pengkajian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan pada masing-masing agroekologi terpilih yang mewakili agroekologi utama di Jawa Timur. Disamping laporan ini, hasil-hasil penelitian/pengkajian juga disampaikan dalam berbagai bentuk makalah, laporan lengkap, publikasi, media cetak dan elektronik serta pertemuan, lokakarya dan seminar.

II. HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN

Sesuai tugas dan fungsi BPTP Jawa Timur yaitu: 1). Melakukan penelitian komoditas pertanian spesifik lokasi; 2). Melakukan pengujian dan perakitan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi; 3). Menyampaikan paket teknologi hasil pengujian dan perakitan sebagai bahan materi penyuluhan pertanian; 4). menyampaikan umpan balik permasalahan kepada Balai Penelitian Komoditas untuk menyusun program penelitian yang lebih mendasar; 5). Melayani kegiatan pengkajian teknologi pertanian dan menyelenggarakan urusan tata usaha Balai.

Untuk itu pada Tahun Anggaran 2000, dilakukan penelitian dan pengkajian teknologi pertanian yang mengarah pada kondisi sumberdaya lahan yang berada di Propinsi Jawa Timur.

Berdasarkan kondisi sumberdaya lahan dan iklim Propinsi Jawa Timur telah disusun suatu zona agroekologi (ZAE) dengan skala 1:250.000, mengacu pada sistem pakar (*expert system*) (Amien, L. E., 1997). Sebagai dasar utama penyusunan dipergunakan faktor pembeda dasar yaitu kondisi lahan (kemiringan) dan iklim (ketinggian tempat dan kelembaban).

Berdasarkan kemiringan lahan dikelompokkan menjadi 4 kelompok/ zona: I (lereng > 40%); II (lereng 15 - 40%); III (lereng 8-15%); dan IV (lereng <8%). Berdasar ketinggian dan kelembaban dibedakan menjadi 5 zona yaitu: ax (dataran rendah beriklim lembab); bx (dataran tinggi beriklim lembab); ay (dataran rendah beriklim agak kering); by (dataran tinggi beriklim agak kering); az (dataran rendah beriklim kering); dan bz (dataran tinggi beriklim kering)

Dengan dasar tersebut diperoleh zona agroekologi yang terdiri atas 5 zona utama dengan 30 sub zona dan alternatif pengembangan komoditasnya

2.1. Zona I

Zona I umumnya ditemukan di bagian tengah mulai dari perbatasan Jawa Tengah sampai ke timur (Kabupaten Banyuwangi) yang merupakan jajaran perbukitan dan pegunungan vulkanik. Wilayah ini mempunyai lereng dominan >40%, dengan beda tinggi >300 m dan umumnya terdapat pada ketinggian >700 m. Tetapi ada juga yang berada pada ketinggian < 700 m ditemukan di lereng tengah dan bawah dari sistem pegunungan. Pada skala lebih besar (detil) terdapat pelembahan atau lereng landai yang dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian.

Pada zona ini dijumpai beberapa grup tanah antara lain: Troprothents, Ustirothents, Dystropepts, Humitropept, Eutropepts, Ustropepts, Dystrandeps, Vitrandeps, Hapludults, Haplustults, Haplustalfs, Calcicustolls, dan Haploorthoxs.

Zona ini dibagi menjadi 2 sub zona berdasarkan perbedaan lereng yaitu sub zona I.1 dengan lereng dominan > 60% dan sub zona I.2 dengan lereng dominan 40-60%. Berdasarkan rejim suhu (tinggi tempat) dan kelembaban, sub zona tersebut menurunkan sub zona I.ax1, I.ax2, I.bx1, I.bx2, I.ay1, I.ay2, I.by1, I.by2.

Tipe pemanfaatan lahan pada zona ini secara umum untuk sistem kehutanan. Pada sub zona I.1 baik pada rejim suhu panas maupun sejuk dan kelembaban tanah lembab maupun agak kering, sistem kehutanannya adalah hutan lindung dengan alternatif komoditas tanaman asli setempat (vegetasi alami). Pada sub zona I.2 adalah hutan produksi dengan alternatif komoditas yang biasa ditemukan pada lingkungan ini.

Berdasarkan rejim suhu dan kelembaban, maka alternatif komoditas yang ditemukan berbeda. Sub zona dengan rejim suhu panas dan kelembaban lembab (I.ax2) vegetasi yang ditemukan ialah meranti, damar, kruing, sungkai, benuang, ramin, dan kapur. Sub zona dengan rejim suhu panas dan agak kering (I.ay2) vegetasi yang ditemukan adalah vegetasi jati, mahoni, dan sonokeling.

Vegetasi yang biasa ditemukan pada sub zona dengan rejim suhu sejuk (I.bx2) ialah Eucaliptus, Pinus, Casuarina, Lauraceae, Castanea, Nothofagus, Rapanea dan Leptosnemun. Alternatif Vegetasi pada sub zona sejuk dan agak kering (I.by2) sama dengan vegetasi pada sub zona panas dan agak kering.

Pada skala lebih besar (dotil), daerah lembah dan lereng landai pada sub zona dengan rejim suhu panas dapat diusahakan tanaman tahunan. Alternatif komoditasnya adalah kopi robusta, kakao, karet, dan buah-buahan dataran rendah antara lain durian, duku, manggis, rambutan dan nangka. Sedangkan pada sub zona dengan rejim suhu sejuk tanaman tahunan yang dapat diusahakan ialah tanaman kayu manis, kopi, kina, teh, dan buah-buahan dataran tinggi.

Sub zona dengan suhu panas dan agak kering, alternatif komoditas yang cocok antara lain mangga, srikaya, delima, jambu biji, jambu mente, kemiri dan kelapa. Sedangkan sub zona sejuk dan agak kering cocok untuk tanaman apel, leci, jambu, dan jeruk.

Pada zona I dijumpai penggunaan lahan untuk beberapa tanaman perkebunan seperti kopi, cengkeh, karet. Selanjutnya wilayah-wilayah tersebut dikelompokkan kedalam sub zona I.ax2.r dan I.bx2.r, yaitu rehabilitasi penggunaan lahan perkebunan ke dalam kelompok alternatif kehutanan.

Luas penyebaran zona I di Jawa Timur ialah 1.095.730 ha atau 22,89%, terdiri sub zona Iax1 seluas 15.575 ha atau 0,33%, sub zona Iay1 seluas 5.655 ha atau 0,12%, sub zona Iby1 seluas 1.090 ha atau 0,02%, sub zona Iax2 seluas 497.230 ha atau 10,38%, sub zona Ibx2r seluas 47.235 ha atau 0,99%, sub zona Iay2 seluas 113.035 ha atau 2,36%, sub zona Ibx2 seluas 398.670 ha atau 8,32%, sub zona Ibx2r seluas 14.590 ha atau 0,30% dan sub zona Iby2 seluas 3.650 ha atau 0,08%.

Pada zona agroekologi I terdapat dua pengkajian yaitu untuk komoditas buah-buahan (manggis) dan sayur-sayuran (kentang)

2.1.1. Buah-buahan

Pengkajian Sistem Usaha Tani Manggis Di Kabupaten Trenggalek (Agoekologi Iax)

Pengkajian dilaksanakan di Desa Dukuh, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur dimulai pada bulan Januari 2000 hingga Maret 2001 untuk evaluasi tahun I. Tujuan dari pengkajian ini adalah memperoleh rakitan perbaikan teknologi pengelolaan pohon manggis belum berproduksi umur 4 tahun. Hasil penerapan dua alternatif Teknologi-B dan Teknologi-C dibandingkan dengan hasil yang dikelola dengan teknologi petani (A) pada Tabel 1 dengan uji-t. Setiap rakitan teknologi telah diaplikasikan oleh 10 petani dalam satu kelompok tani yang sama pada masing-masing 5 pohon manggisnya. Penerapan rakitan Teknologi-C dan Teknologi-B terbukti dapat mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, diameter tajuk, jumlah ranting dan jumlah daun dibandingkan yang dapat dihasilkan dari penerapan teknologi petani. Hanya Teknologi-C yang mampu meningkatkan ukuran diameter batang dan pertumbuhan pertambahan tinggi tanaman sekitar dua kali lipat dari yang dihasilkan teknologi petani, menurunkan serangan ulat peliang daun tetapi tidak untuk serangan jamur ranting. Pohon-pohon manggis belum pernah berbuah dan telah berdiameter batang lebih dari 7 cm dapat dibungakan setelah diperlakukan dengan pemberian pupuk 1 kg NPK (1:3:2), pemberian 1 lt larutan zat pengatur tumbuh paklobutrazol 5 cc/l/pohon ,dijerat batangnya dengan kawat atau kombinasinya.

Tabel 1. Komponen Rakitan Teknologi Pengelolaan Kebun Manggis Cara Petani, Teknologi-B dan Teknologi-C yang diterapkan dalam Pengkajian Sistem Usatahani Manggis di Kabupaten Trenggalek.

KOMPONEN RAKITAN TEKNOLOGI	RAKITAN TEKNOLOGI		
	Teknologi-A	Teknologi-B	Teknologi-C
1. Pemupukan			
Pupuk kandang	Pupuk kandang \pm 40 kg/ pohon diberikan pada awal musim hujan	Pupuk kandang \pm 40 kg/pohon diberikan pada awal musim hujan	Pupuk kandang \pm 40 kg/pohon diberikan pada awal musim hujan
Pupuk buatan	-	0.5 kg NPK (15-15-15)/pohon diberikan bersamaan dengan pemberian pupuk kandang	1 kg NPK (15-15-15)/pohon masing-masing pada awal dan akhir musim hujan diberikan bersamaan dengan pupuk kandang
Pupuk daun	-	-	pupuk daun Gandasil dan atau Bayfolan diberikan 2-4 minggu sekali dosis anjuran 2 cc/l
2. Pengairan musim kemarau	tidak diairi	diram tetesan air melalui bekas botol aqua	penambahan agen khusus pengikat air dan nutrisi <i>stockosorb</i> , diberikan 5: gr/ pohon pada awal musim kemarau
3. Pemberian mulsa	mulsa jerami di sekitar bawah tajuk setebal 3-5 cm	mulsa jerami di sekitar bawah tajuk setebal 3-5 cm	mulsa jerami di sekitar bawah tajuk setebal 3-5 cm
4. Pengendalian H/P	tidak disemprot, disemprot sekedarnya	disemprot dengan pestisida sesuai kebutuhan dengan dosis anjuran	disemprot dengan pestisida sesuai kebutuhan dengan dosis anjuran <ul style="list-style-type: none"> - penyemprotan batang dengan bubur California - hama ulat penggerek dan peliang daun disemprot dengan insektisida sistemik - penyakit cendawan pada daun dan batang disemprot fungisida dosis anjuran

Sentra produksi manggis di Kabupaten Trenggalek-Jawa Timur, terletak di Kecamatan Watulimo tepatnya mengumpul di tiga desa yang saling berdekatan, yaitu Dukuh, Stawe dan Gemaharjo dengan posisi lebih kurang 30 km di sebelah tenggara Ibukota Kabupaten Trenggalek. Daerah yang mempunyai kondisi topografi bergelombang hingga berbukit ini, mempunyai curah hujan rata-rata per tahun \pm 3.152 mm dengan 132 hari hujan. Kecamatan Watulimo memiliki zona agroekologi I ax₂, yang merupakan perbukitan dengan lereng dominan 15-40%, berejim suhu relatif panas dan

rejim kelembaban lembab (Saraswati *et al.*, 2000), ketinggian tempat antara 300-500 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah aluvial dan litosol.

Jumlah pohon manggis dewasa di Kecamatan Watulimo mencapai 23.235 pohon dan sebanyak 18.885 pohon belum pernah berproduksi, sedangkan sisanya telah menghasilkan 216 ton (BIPP Kabupaten Trenggalek, 2000). Pada penanaman tahun pertama 1996/1997, sebagian bibit yang ditanam berasal dari hasil penyambungan tetapi banyak diantaranya yang mati dan tumbuh kurang memuaskan sehingga petani beranggapan bahwa bibit hasil sambungan tidak baik. Bibit manggis hasil sambungan mampu memperpendek masa tunggu buah yang menurut Sunaryono (1988) dapat berbuah setelah berumur 5-8 tahun.

Pertambahan pertumbuhan pohon manggis umur 4 tahun pada 8 bulan setelah aplikasi dua alternatif teknologi perbaikan pengelolaan pohon manggis (Tabel 2). Teknologi-B dan Teknologi-C terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan linggi secara nyata dibandingkan Teknologi-A yang biasa diterapkan petani, walaupun demikian hanya Teknologi-C yang dapat memperbesar diameter batangnya. Pola yang sama juga dijumpai pada hasil pengamatan pertumbuhan diameter tajuk, jumlah ranting dan jumlah daunnya. Diameter tajuk yang merupakan rata-rata panjang sepasang ranting ke 3 dan 4 menjadi lebih besar setelah pohonnya diperlakukan dengan teknologi alternatif, bahkan Teknologi-C mampu memperbesar pertumbuhan diameter tajuk manggis dua kali lipat dibandingkan jika dikelola dengan penerapan teknologi petani.

Tabel 2. Rerata pertumbuhan pertambahan pohon manggis umur 4 tahun 7 bulan setelah penerapan paket teknologi yang berbeda. Trenggalek, 2000

Parameter	A			B			C		
	Sbl	Sll	Δx	Sbl	Sll	Δx	Sbl	Sll	Δx
1. Tinggi tanaman (cm)	158.2	173.0	16.8 a	148.5	174.0	25.5 b	152.6	189	36.4 c
2. Diameter batang (cm)	1.00	2.15	0.25 a	2.00	2.25	0.25 a	2.26	2.68	0.42 b
3. Diameter tajuk (cm)	69.2	80.1	10.9 a	76.1	92.7	16.6 b	81.8	103.0	21.2 c
4. Jumlah ranting (cm)	11.9	15.2	3.0 a	11.6	15.4	3.8 a	12.2	16.8	4.6 b
5. Jumlah daun	98.0	121.8	23.8 a	110.8	135.2	24.4 a	133.6	161.4	27.8 b

Keterangan : Angka-angka dalam satu baris yang mempunyai huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji-t dengan tingkat kepercayaan 5%. Sbl = sebelum; Sll = setelah

Komponen teknologi utama pembada Teknologi-B dan Teknologi-A (petani) adalah penambahan pupuk anorganik NPK (15-15-15) sebanyak 0,5 kg/pohon/ tahun; sedangkan penyempurnaan Teknologi-B menjadi Teknologi-C dilakukan melalui penambahan frekuensi pemupukan menjadi dua kali setahun dan penambahan agensi pengabsorpsi air 'stokosorb' 25 g/tahun. Artinya, perbedaan pertumbuhan manggis dalam pengkajian lebih banyak dipengaruhi oleh penambahan pupuk anorganik dan 'stokosorb'.

Rakitan teknologi-C yang komponen utamanya terdiri dari pemupukan organik dan NPK (15-15-15), pengendalian hama penyakit dan penambahan agensia pemegang air 'stockosorb' terbukti dapat meningkatkan pertambahan pertumbuhan tanaman manggis umur 4 tahun sekitar 2 kali lipat dan kesehatan pohonnya dibandingkan yang dipertakukan dengan teknologi petani.

Pohon-pohon manggis berdiameter minimal 7 cm dan belum pernah berproduksi dapat dibungakan dengan memperlakukan dengan pemupukan 1 kg NPK (1:3:2) per pohon, pemberian 1 liter larutan zat pengatur tumbuh paklobutrazol 6 cc/l/pohon, dijera batangnya dengan kawat atau kombinasinya.

2.1.2. Sayuran

Uji Adaptasi Rakitan Teknologi Produksi Bibit Unggul Kentang di Tingkat Petani (Agroekologi I bx)

Produksi bibit kentang di Jawa Timur merupakan masalah yang belum terpecahkan, petani penangkar bibit relatif masih jarang, oleh karena itu petani terpaksa menggunakan bibit import yang mahal atau menggunakan bibit dari hasil pertanamannya yang berumbi kecil dan bermutu rendah. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kuantitas bibit kentang di tingkat petani adalah dengan penggunaan jarak tanam rapat dan ukuran bibit. Sedangkan bibit yang berkualitas dapat diperoleh dengan seleksi tanaman sehat di lapang atau memakai bibit asal kultur jaringan. Percobaan dilakukan di Kec. Batu-Malang, menggunakan rancangan acak kelompok.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa bobot umbi per plot dan jumlah umbi per tanaman tertinggi dicapai dengan jarak tanam 80 x 15 cm, ukuran bibit 45 – 60 gr, sedangkan produksi persentase kelas umbi bibit (30 – 60 gr) tertinggi dicapai oleh perlakuan yang menggunakan jarak tanam 80 x 15 cm, ukuran bibit 30 – 40 gr (Tabel 3). Ukuran tersebut layak digunakan dalam memproduksi bibit, mengingat produksi bibit yang diperoleh tinggi, tetapi umbi konsumsi rendah dengan R/C ratio 1,38.

Tabel 3. Produksi umbi per plot, jumlah umbi per tanaman dan persentase kelas umbi kentang (<30 gr, 30-40 gr, > 60 gr)

Perlakuan			Bobot umbi/plot (kg/24m ²)	Umbi/tanaman	Kelas umbi (%)		
	Jarak tanam	Ukuran bibit (g)			< 30 gr	30-60 gr	> 60 gr
A	70 x 25 cm	< 30	19,00 a ¹	6,40	38,53	28,19	33,28 b
B	70 x 25 cm	30-40	23,00 abc	8,70	40,19	29,64	30,17 b
C	70 x 25 cm	45-60	23,00 abc	7,83	38,08	30,23	31,72 b
D	70 x 25 cm	> 60	20,30 a	6,60	42,33	29,68	27,99 b
E	80 x 15 cm	< 30	22,30 ab	9,40	39,53	29,19	31,28 b
F	80 x 15 cm	30-40	24,00 abc	9,57	47,53	39,78	12,69 a
G	80 x 15 cm	45-60	28,83 bc	11,07	43,28	31,31	25,41 ab
H	80 x 15 cm	> 60	25,00 bc	10,77	45,29	32,15	22,56 ab
BNT 5%			5,94	4,27	TN	TN	14,21
KK (%)			25,35	19,27	16,84	27,87	16,22

Keterangan: ¹) Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji BNT 5 %.

Dari pengkajian tersebut ternyata Rakitan teknologi produksi bibit kentang dengan menggunakan jarak tanam 80 cm x 15 cm, ukuran bibit 30 – 40 gr, memberikan persentase kelas umbi bibit (30 – 60 gr) paling tinggi yaitu sebesar 39 %. Dengan rakitan teknologi ini usahatani produksi bibit kentang menguntungkan dengan R/C ratio sebesar 1,39. Sebagai alternatif lain rakitan teknologi dengan menggunakan jarak tanam 70 cm x 25 cm, ukuran bibit 30-40 gr, atau jarak tanam 80 cm x 15 cm, ukuran bibit 45-60 gr, dapat juga dianjurkan, mengingat keuntungan yang diperoleh cukup tinggi.

2.2. Zona II

Zona II terdiri dari sub zona II.ax, II.axi, II.ay, II.ayi, II.bx, II.bxi dan sub zona II.by. Sub zona II.ax dan II.axi merupakan daerah perbukitan dan lereng tengah volkan yang mempunyai lereng dominan >15-40%. Beda ketinggiannya mencapai 50-300 m dan terdapat pada dataran rendah (ketinggian <700 m). Pada daerah tertentu pada sekala lebih besar (detil) terdapat pelembahan atau lereng landai (<15%).

Tanah-tanah yang dijumpai pada sub zona ini antara lain Dystropepts, Eutropepts, Dystrandpepts, Hapludults, dan Haplorthoxs. Sub zona II.axi merupakan sub zona dengan penggunaan lahan berupa perkebunan sehingga alternatif komoditas adalah intensifikasi perkebunan setempat yang ada.

Sub zona II.ay dan II.ayi merupakan daerah perbukitan karstik yang mempunyai rejim kelembaban agak kering. Penggunaan lahan sebagian kecil berupa perkebunan, sehingga dikelompokkan ke sub zona II.ay.i. Tanah-tanah yang ditemukan dalam sub zona ini antara lain Ustropepts, Palleustalfs, Haplustalfs, Calcicustoils, dan Ustorthents.

Sub zona II.bx dan II.bxi dijumpai pada ketinggian > 700 m diatas permukaan laut, dengan rejim suhu sejuk dan rejim kelembaban lembab. Pada sub zona ini

dijumpai beberapa grup tanah antara lain: Dystrandepts, Vitrandepts, Eutropepts, dan Humitropepts. Pada sub zona ini juga dijumpai beberapa penggunaan lahan berupa perkebunan seperti tertuang dalam sub zona II.bxi.

Sub zona II.by merupakan daerah dengan rejim suhu sejuk dan rejim kelembaban agak kering, menempati fisiografi lereng tengah dan atas dari pegunungan dan perbukitan volkan. Tanah-tanah yang dijumpai pada sub zona ini antara lain Ustropepts, Haplustufts, Paleustufts, Haplustalfs.

Pada zona II tipe pemanfaatan lahan secara umum untuk sistem tanaman tahunan, yang dikelompokkan menjadi tanaman tahunan dataran rendah dengan alternatif komoditas tanaman karet, kakau, kopi robusta dan buah-buahan dataran rendah seperti rambutan, nangka, duku, manggis, durian, mangga, srikaya, delima, jambu biji, jambu mente dan kemiri, serta tanaman tahunan dataran tinggi dengan alternatif komoditas berupa Chinchona, Cinnamon, lengkung, leci, jambu jeruk, dan apel. Pada skala lebih besar (detil), daerah pelembahan dan lereng landai dapat diusahakan sistem wanatani dengan alternatif komoditas palawija, padi ladang, dan hortikultura.

Luas penyebaran zona II di Jawa Timur ialah 968.375 ha atau 20,00% yang terbagi kedalam sub zona II.ax seluas 294.935 ha atau 6,15%, II.axi seluas 36.475 ha atau 0,76%, sub zona II.ay seluas 498.945 ha atau 10,41%, sub zona II.ayi seluas 910 ha atau 0,02%, sub zona II.bx seluas 110.665 ha atau 2,31%, sub zona II.bxi seluas 10.395 ha atau 0,22% dan sub zona II.by seluas 18.050 ha atau 0,33%.

2.2.1. Buah-buahan

2.2.1.1. Kajian Penggunaan ZPT Vitamax Pada Tanaman Apel Koleksi (Agroekologi II bx)

Permintaan konsumen terhadap buah apel berkualitas semakin meningkat, sedangkan buah apel lokal kualitasnya masih kalah dengan apel import. Di IPPTP Banaran-Batu terdapat 60 varietas koleksi yang merupakan introduksi dari beberapa negara sub tropis. Beberapa diantaranya mempunyai bentuk, warna dan rasanya tidak kalah dengan apel import, sehingga mempunyai harapan untuk dibudidayakan secara luas guna menambah perbendaharaan apel lokal. Karenadu, perlu adanya peningkatan perawatan yang intensip dan kajian penggunaan ZPT untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik agar segera diperoleh varietas yang bisa diterima petani dan konsumen apel. Pengkajian dilakukan di IPPTP Banaran-Batu, pada ketinggian \pm 900 m dpl, agroekologinya And 2231. Perlakuan meliputi 60 varietas yang telah berumur \pm 1-4 tahun dan diperlakukan dengan ; a). ZPT Vitamax 0,5 cc/ltr b). Tanpa Vitamax. Perlakuan ZPT Vitamax dibenkan seminggu sekali. Pupuk yang digunakan adalah pukan sapi 40 kg /pohon + NPK 16-16-16 sebanyak 500 gr/pohon dibenkan satu minggu setelah rempes. Data yang diperoleh diuangkan dalam data diskriptif. Beberapa varietas yaitu, Pommiers anna, Zoete Paradys, Zoete Pipeling, Double Zoete, Summer Del,

Double Zoete, Imperial Gala, Braeburn dan Red Fuji mempunyai pertumbuhan dan buah yang layak untuk dikembangkan.

Pemberian ZPT Vitamax tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas, daun maupun buah apel koleksi. Beberapa varietas yaitu, Pommiers Anna, Zoete Paradya, Zoete Pipeling, Double Zoete, Summer Del, Braeburn, Imperial Gala dan Red Fuji menunjukkan pertumbuhan yang baik dan menghasilkan buah yang layak untuk

Empat varietas diantaranya yaitu; Manalagi, Rome Beauty, Anna dan Princes Noble telah dibudidayakan secara luas oleh petani di daerah Malang (Batu , Pujon dan Poncokusumo) dan Pasuruan (Nongkojajar). Manalagi adalah varietas introduksi yang asal usulnya tidak diketahui dengan pasti dan termasuk salah satu varietas paling awal dibudidayakan petani. Demikian juga varietas batang bawahnya (apel liar / rootstock) yang sampai sekarang masih tetap digunakan. Sedangkan Cahort merupakan hasil seleksi dari varietas Rome Beauty yang diambil dari kebun milik petani di desa Torongrejo-Batu. RBA I s/d RBA V dan PN I s/d PN VIII merupakan keturunan dari biji Rome Beauty dan Princes Noble. Pertumbuhan tanaman dari biji tersebut cukup baik sesuai dengan induknya tetapi rasa buahnya lebih masam dari induknya, kecuali RBA IV yang berwarna merah pucat dengan sedikit manis (asam manis). Sebenarnya, varietas Princes Noble rasanya enak yang tidak jauh berbeda dengan varietas Anna yaitu manis asam renyah segar tetapi karena umur petik buah yang terlalu lama (> 6 bulan dari bunga) dan dihargai lebih murah dibanding varietas Manalagi, Anna atau Rome Beauty, maka pada saat ini para petani sudah tidak menanamnya. Meskipun demikian karena Princes Noble lebih tahan terhadap penyakit utama, adaptif , produksinya tinggi dan mudah perawatannya maka tidak menutup kemungkinan pada tahun mendatang varietas tersebut akan dikedunkan lagi bila terjadi perubahan selera konsumen dan dihargai sama dengan varietas lainnya.

2.2.1.2. Pengkajian Sistem Usahatani Apel Di Kabupaten Malang (Agroekologi II by)

Pengkajian Sistem Usahatani Apel di Kabupaten Malang bertujuan untuk mengkaji Teknologi budidaya Apel yang lebih efisien sesuai dengan kondisi spesifik lokasinya, di mulai bulan April-Desember 2000, di Gubuk Klakah-Poncokusumo. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan 3 perlakuan diulang 5 kali, yaitu: (A). Rakitan Teknologi budidaya apel anjuran, (B). Rakitan budidaya apel madya dan (C). Rakitan cara petani (Tabel 4).

Tabel 4. Susunan Rakitan Teknologi Budidaya Apel

Komponen Teknologi	Teknologi Anjuran	Teknologi Madya	Cara Petani
1. Bibit	Rome Beauty Umur : 6-10 th	Rome Beauty Umur : 6-10 th	Rome Beauty Umur : 6-10 th
2. Pemupukan Macam pupuk	Bokashi,Za,Urea,ZK,SP-36,MnSO ₄ , Boron	Pupuk kandang, Za,Urea,ZK,SP-36,MnSO ₄ , Boron	Pupuk kandang NPK Mulara Pupuk Daun
Takaran pupuk	20-30 kg bokashi/ph 400 gr ZA/ph 400 gr Urea/ph 500 gr SP-36/ph 400 gr ZK/ph 1% MnSO ₄ dan 1% Boron	60 kg pupuk/ph 400 gr ZA/ph 400 gr Urea/ph 500 gr SP-36/ph 400 gr ZK/ph 0.5% MnSO ₄ dan 0.5% Boron	40-60 kg pupuk/ph 500-1000 gr/NPK sesuai anjuran
Aplikasi pupuk	Bokashi 2 minggu setelah panen. Pupuk buatan 2 kali, 5 hari sebelum rompes dan 3 bulan berikutnya masing- masing 1/2 dosis	pupuk kandang 2 minggu setelah panen. Pupuk buatan 2 kali, 5 hari sebelum rompes dan 3 bulan berikutnya masing- masing 1/2 dosis	Pupuk kandang 2 minggu setelah panen, NPK 2 kali, 5 hari sebelum rompes dan 3 bulan berikutnya masing-masing setengah dosis
3. Pengendalian H/P	Berdasarkan Monitoring H/P Menyaput batang dengan Copperhandoz	Berdasarkan Monitoring H/P Menyaput batang dengan Copperhandoz	Tergantung cuaca bila cuaca mendung penyemprotan ditingkal- kan. Menyaput dengan Copperhandoz
4. Panen	127-141 hari dari bunga mekar	127-141 hari dari bunga mekar	127-141 hari dari bunga mekar

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa dari rakitan budidaya apel anjuran yang dicoba pada musim kemarau produksinya nyata lebih tinggi yaitu 29,05 kg /pohon dibanding teknologi madya 26,95 kg/pohon dan cara petani 26.50 kg/pohon (Tabel 5). Akan tetapi terhadap kualitas hasil dan tingkat serangan hama dan penyakit tidak berbeda. Tingkat serangan hama penyakit tidak terlalu tinggi dan masih dibawah ambang kendali.

Tabel 5. Data Produksi (rata-rata kg/pohon) buah Apel Rome beauty. Gubuk Klakah-Poncokusumo 2000

Perlakuan	Produksi (kg/pohon)	Rata-rata jumlah buah/pohon	Rata-rata bobot per buah (g)
A. Teknologi Anjuran	29.05	322	9.02
B. Teknologi Madya	26.95	264	10.2
C. Cara Petani	26.50	264	10.03

Serangan hama dan penyakit saat pada musim kemarau tidak begitu berat. Hama penting yang muncul yaitu aphid sp, thrips dan tungau. Populasi ketiga hama ini rendah karena waktu pengendalian dengan insektisida dan akarisida yang tepat

berdasarkan monitoring yang dilakukan secara periodik yaitu tiga sampai tujuh hari sekali.

Serangan penyakit pada ketiga perlakuan hampir sama, karena keadaan lapang dari lahan percobaan hampir seragam ketinggian tempat dan kemiringannya, sehingga penyebaran dari penyakit yang ada saat pengkajian tidak begitu berbeda.

Daya simpan buah apel teknologi anjuran terlihat lebih baik dibandingkan teknologi madya maupun teknologi petani, karena pada penyimpanan hari ke 28 buah apel dari teknologi madya dan cara petani lebih banyak yang busuk.

Teknologi anjuran masih lebih baik dengan tingkat kerusakan 13,33% dibandingkan dengan teknologi madya atau cara petani yang mencapai 26,66%.

2.2.1.3. Evaluasi Agronomik Beberapa Varietas Jeruk Manis Introduksi (Agroekologi II by)

Tujuan utama penanaman dua belas jeruk manis introduksi adalah untuk mengetahui kemampuan adaptasi setiap varietas melalui kegiatan evaluasi keragaan pertumbuhan dan produksi tanaman, sekaligus sebagai koleksi plasma nutfah yang merupakan sumber keragaman genetik. Hasil evaluasi sementara menunjukkan bahwa keragaan pertumbuhan dan produksi tanaman belum mencapai hasil yang memuaskan, mengindikasikan bahwa daya adaptasi masing-masing varietas belum cukup waktunya atau pengelolaan kebun yang kurang intensif dan maksimal.

Dua belas varietas jeruk manis introduksi di kebun IPPTP Tlekung, yang dikelola sesuai rakitan teknologi model A dan B akan dibandingkan keragaan pertumbuhan, produksi dan daya adaptasinya setiap varietas. Pengkajian disusun dalam rancangan petak terpisah dengan 12 varietas jeruk manis sebagai petak utama, sedangkan anak petaknya adalah 2 model rakitan teknologi pengelolaan kebun jeruk manis, diulang 2 kali dengan unit percobaan 3 pohon. Varietas berpengaruh nyata pada pertambahan lebar tajuk arah Barat-Timur, jumlah bunga, jumlah buah pentil, jumlah buah dan periode pembungaan tanaman jeruk (Tabel 5). Model rakitan teknologi berpengaruh nyata pada pertambahan lebar tajuk arah Barat-Timur dan jumlah buah pentil. Substitusi penggunaan pupuk kandang sapi menjadi pupuk vegetatif bokashi sangat kurang praktis penerapannya di lapang. Tujuan pengkajian ini adalah untuk memperoleh rakitan teknologi alternatif pengelolaan pohon induk jeruk yang lebih baik sehingga dapat diterapkan di lahan petani.

Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan pertumbuhan jeruk serangan penyakit terutama penyakit embun tepung. Walaupun sudah dilakukan pengendalian secara rutin, namun karena cuaca yang sulit diprediksi terutama turunnya hujan, kondisi ini sangat berpengaruh sekali peningkatan serangan embun tepung. Penyakit ini menyerang pada daun dan ranting, sehingga mengakibatkan pertumbuhan daun terhambat serta sebagian ranting mengalami kematian.

Tabel 6 Pengaruh varietas dan model rakitan teknologi terhadap jumlah pentil buah, jumlah buah dan persentase buah jadi pada tanaman jeruk manis di Tlekung, Malang 2009

PERLAKUAN VARIETAS	PENGAMATAN		
	Jumlah buah pentil (buah)	Jumlah buah (buah)	Persentase buah jadi (%)
Valencia late orange	20.00 f	9.58 c	47.90
Valencia plinda	26.60 ode	11.14 bc	41.87
Valencia roda red	45.12 a	8.06 c	17.86
Hamlin	21.00 f	9.11 c	43.38
Pineapple	47.95 a	15.00 b	31.28
Manis purnan	21.05 f	15.16 b	75.23
Washington navel orange	22.60 ef	11.37 bc	50.30
Cartel navel	27.92 cd	4.30 d	15.40
Navelina	27.57 cd	20.50 a	74.35
Thomson navel	23.72 def	11.50 bc	48.46
Grovery	34.85 b	11.13 bc	31.93
Skaag bonanza	29.76 c	7.22 cd	24.26
Model rakitan teknologi			
Rakitan teknologi model a	30.83 a	11.05 a	35.84
Rakitan teknologi model b	27.22 b	11.29 a	41.47
CV	9.75	24.71	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan's

Rendahnya buah yang dihasilkan pada semua varietas yang dicobakan dipengaruhi oleh faktor luar yaitu serangan hama dan penyakit sehingga tidak dapat menghasilkan buah normal, faktor dalam yaitu terjadinya buah bajang yaitu buah berukuran kecil tetapi sudah kuning yang kemungkinan disebabkan kekurangan unsur mikro dan faktor genetis tanaman yaitu sifat dari jeruk manis dimana tingkat "fruit setnya" $\pm 10\%$ (Sugiyatno *et al.*, 1999), untuk tanaman jeruk kondisi ini dikategorikan sangat rendah.

Penggunaan pupuk bokashi sebagai substitusi pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata pada tanaman dan penerapannya di lapang kurang praktis. Perkembangan bagian vegetatif tanaman terbaik dihasilkan oleh varietas Grovery, sedangkan perkembangan bagian generatif tanaman terbaik dihasilkan oleh varietas Navelina.

2.2.2. Perkebunan

2.2.2.1. Uji Lapang Penerapan PHT Kopi oleh Petani (Agroekologi II bx)

Peranan hama dan penyakit pada usahatani kopi semakin terasa bila dikaitkan dengan ekspor. Sekitar 75% dari produksi kopi Jatim diekspor ke beberapa negara yang harus memenuhi persyaratan antara lain bebas hama-penyakit, sehingga pengendalian hama-penyakit merupakan hal penting yang harus ditangani. Untuk meningkatkan pemahaman petani dalam menerapkan PHT maka uji lapang ini dilaksanakan di Desa

Kemiri, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang dengan beberapa teknologi PHT seperti disajikan pada Tabel 7a.

Tabel 7a. Teknologi PHT dan Cara Petani

Komponen	Teknologi PHT	Cara Petani
Kultur Teknis	Memupuk tanaman dengan Urea, SP 36 dan KCl masing-masing 100, 40 dan 80 g/plh serta 20 kg pupuk kandang/plh Menyiang gulma Memangkas tanaman kopi dan penang?	pupuk kandang dan Urea masing-masing 15 kg dan 75 g per pohon
Pengendalian Hama		
- Hama PBKO	Petik bibit, telesan dan rompesan Menggunakan Jamur <i>B. Bassiana</i>	Tidak dilakukan
Nematoda	Membongkar tanaman sakit diikuti dengan pemberian larutan bubuk biji rumba	Tidak dilakukan
Penyakit karat daun dan Antraknose	Memangkas bagian tanaman sakit Bila intensita serangan 15%, tanaman disemprot larutan bubuk Bordo	Tidak dilakukan -

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa penerapan PHT dapat menurunkan serangan hama PBKo, nematoda; penyakit karat daun maupun antranose dan dapat meningkatkan produksi (Tabel 7b).

Tabel 7b. Rata-rata serangan hama PBKo, nematoda; penyakit karat daun maupun antranose pada kopi

Perlakuan	Rata-rata serangan hama dan penyakit (%)				Produksi (kg/pohon)
	PBKo	Nematoda	Karat daun	Antraknose	
PHT	0,67	0,7	4,1	2,1	1,87
Cara petani	1,59	10,2	5,5	2,5	0,41

2.2.2.2. Uji Adaptasi Teknologi PHT Pada Tanaman Kopi Di Agrokologi Spesifik (Agrokologi II bx)

Kopi Arabika merupakan salah satu kopi yang diprioritaskan untuk dikembangkan di Jatim yang sebagian besar (88%) masih berupa perkebunan rakyat, produksi dan mutu dari kopi rakyat masih rendah terutama karena serangan hama penggerek buah koppi (PBKo), nematoda dan penyakit karat daun (*Hemilia vastatrix*) sehingga dapat menurunkan produksi masing-masing 10-20%; 28-78%, kopi rakyat wilayah Kabupaten Pasuruan diterapkan teknologi PHT kopi Arabika seperti disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Teknologi yang dikaji pada tanaman kopi arabika pada kopi

Aspek PHT	PHT-1	PHT-2	Cara petani
Kultur teknis	Menyiang gulma Memupuk Urea 150 g, SP 36-80 g, KCl 120 g, pukan 15 kg, per pohon per th, diberikan 2 kali, ½ takaran diberikan awal musim hujan, sisanya akhir musim hujan Mengatur naungan Memangkas tan. kopi	Menyiang gulma Memupuk Urea 150 g, SP 36-80 g, KCl 120 g, pukan 15 kg, per pohon per th, diberikan 2 kali, ½ takaran diberikan awal musim hujan, sisanya akhir musim hujan Mengatur naungan Memangkas tan. kopi	Sesuai cara petani
Pengendalian hama-penyakit			
1. PBKo	Perik bubuk, lelesan, racutan. Aplikasi lar. jamur <i>B. bassiana</i> dg konsentrasi 10cc/liter air, 3 kali aplikasi per musim buah	Perik bubuk, lelesan, racutan. Aplikasi lar. jamur <i>B. bassiana</i> , dg konsentrasi 10 cc/liter air, 3 kali aplikasi per musim buah	Tidak dilakukan pengendalian
2. Nematoda parasit	Mulai tampak gejala serangan, tanaman di beri 140 g nematisida karbofuran, 2 kali per th, ½ takaran pada awal musim hujan, sisanya pada akhir musim hujan Tanaman terserang parah, dibongkar, tanah dibuka, lubang tanam diberi 70 g nematisida karbofuran	Mulai tampak gejala serangan, tanaman di beri 140 g bubuk biji mimba, 2 kali per th, ½ takaran pada awal musim hujan, sisanya pada akhir musim hujan Tanaman terserang parah, dibongkar, tanah dibuka, lubang tanam diberi 100 g bubuk biji mimba	Tidak dilakukan pengendalian
3. Penyakit karat daun	Daun sakit dipangkas Jika serangan > 15 % tanaman disemprot dg larutan fungisida sintesis	Daun sakit dipangkas Jika serangan > 15 % tanaman disemprot dg larutan bubuk bordo	Tidak dilakukan pengendalian
4. Penyakit antraknose	Daun sakit dipangkas Jika serangan > 15 % tanaman disemprot dg larutan fungisida sintesis	Daun sakit dipangkas Jika serangan > 15 % tanaman disemprot dg larutan bubuk bordo	Tidak dilakukan pengendalian

Hasil penerapan PHT dalam mengendalikan OPT dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kopi seperti tertera pada Tabel 9

Tabel 9. Rata-rata persentase serangan dan intensitas serangan OPT serta produksi biji basah kopi pada masing-masing perlakuan, Desa Tukur, Kecamatan Tukur-Pasuruan

Perlakuan	% terserang PBKo	% tanaman kopi terserang nematoda		Intensitas serangan karat daun Minggu ke 8	Intensitas serangan antraknose Minggu ke 8	Produksi biji basah kopi
		1)	2)			
PHT-1	0,84 a	6,8 a	0,9 a	6,4 a	2,2 a	3,502 a
PHT-2	0,89 a	6,9 a	0,9 a	9,4 a	4,5 b	3,392 a
Petani	1,47 b	6,8 a	8,2 b	10,9 b	4,67 b	0,937 b

Keterangan: Angka-angka sekolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 95%. 1) sebelum perlakuan; 2) 8 bulan setelah perlakuan

Biaya produksi, penerimaan dan keuntungan usahatani pada berbagai perlakuan yang dikaji disajikan pada Tabel 10. penerapan teknologi PHT, dan PHT-2 memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan cara petani setempat.

Tabel 10. Biaya produksi, penerimaan dan keuntungan usahatani kopi Arabika umur 4 tahun, Tutur, 2000.

Komponen usahatani	Nilai ekonomi/ha		
	PHT-1	PHT-2	PHT-3
Biaya produksi (Rp)	5.193.000	4.955.000	1.538.000
Produksi biji kopi basah (Kg)	10.715	10.380	2.867
Harga jual (Rp)	1.250	1.250	1.000
Penerimaan (Rp)	13.893.750	12.975.000	2.867.000
Keuntungan (Rp)	8.200.750	8.020.000	1.331.000

Rakitan teknologi PHT yang dapat dikembangkan dan diterapkan petani di lokasi kopi arabika dataran medium iklim basah adalah

- Kultur teknis : menyanggulma, memupuk dengan 15 kg pupuk kandang; pupuk buatan : 150 g Urea + 80 g SP-36 + 120 g KCl per pohon diberikan 2 kali setahun, ½ takaran pada awal musim hujan dan sisanya pada akhir musim hujan, mengatur naungan, serta memangkas tanaman kopi.
- Mengendalikan picisan dengan jalan mengerok picisan yang melekat pada batang
- Mengendalikan nematoda parasit dengan cara memberikan bubuk biji mimba 70 - 100 g/pl , diberikan 2 kali /tahun pada tanaman yang mulai menampakkan gejala serangan.
- Mengendalikan hama PBKo dengan cara petik bubuk, lelesan dan racutan, serta 3 kali aplikasi *B. bassiana* selama periode pembuahan, dengan konsentrasi 2 cc jamur/liter air , dosis 800 liter larutan/ha per aplikasi.
- Mengendalikan penyakit karat daun dan antraknose dengan cara memangkas daun sakit dan apabila serangan >15 %, tanaman disemprot dengan larutan bubuk bordo.
- Tanaman kopi yang arabika umur 4 tahun yang dipelihara dengan menerapkan rakitan teknologi PHT-2 dapat berproduksi 10.380 kg biji kopi basah/ha atau 274% lebih tinggi dari pada tanaman kopi pada umur yang sama yang dipelihara dengan cara petani setempat, serta memberikan keuntungan Rp.8.020.000,-/ha.

2.3. Zona III

Zona III terdiri dari sub zona III.ax, III.axi, III.ay, III.ayi, III.bx dan III.by. Zona III merupakan wilayah dengan lereng dominan 8-15% dengan beda tinggi 10-50 m. Menempati fisiografi dataran dan lereng bawah volkan, sebagian kecil kipas aluvial. Pada umumnya tersebar pada dataran rendah (<700 m) dan dataran tinggi (>700 m).

Tipe pemanfaatan lahan zona III secara umum untuk sistem wana tani dataran rendah dan dataran tinggi dengan alternatif komoditas berdasarkan rejim suhu dan rejim kelembaban. Untuk dataran rendah berupa tanaman pepohonan dan perdu (misalnya: sengon, acasia atau tanaman budidaya seperti kelapa, karet, cengkeh, jambu mente,

mangga, dan srikaya) sebagai pelindung dan diikuti dengan tanaman palawija (padi gogo, kacang tanah, jagung, kedelai, kacang hijau, kacang gude) dan tanaman sayuran (terong, kacang panjang, sawi). Sedangkan untuk dataran tinggi yang meliputi sub zona III.bx dan sub zona III.by, alternatif komoditas tanaman pepohonan atau perdu adalah chinchona, cinnamon, klengkeng, leci, jambu, apel, jeruk dan tanaman palawija atau hortikultura seperti wortel, cabe, kentang, kubis dan tomat.

Luas penyebaran zona III di Propinsi Jawa Timur seluas 589.260 ha atau 12,30% dari total luas daerah Propinsi Jawa Timur yang terdiri dari sub zona III.ax seluas 90.460 ha atau 1,89%, sub zona III.axi seluas 6.935 ha atau 0,14%, sub zona III.ay seluas 483.840 ha atau 10,10%, sub zona III.ayi seluas 1.825 ha atau 0,04%, sub zona III.bx seluas 2.920 ha atau 0,06% dan sub zona III.by seluas 3.280 ha atau 0,07%.

2.3.1. Buah-buahan

2.3.1.1. *Pengkajian pengendalian hayati hama dan penyakit utama dalam perbaikan pengelolaan pohon induk jeruk bebas penyakit di pot dalam rumah kaca (Agroekologi III by.)*

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca bebas serangga IPPTP Puntren, pada MK dan MH 2000. Ukuran rumah kaca adalah 30 m X 12 m dan berisi 276 pohon (139 varietas). Agroekologi II by. Pengkajian terdiri dari dua perlakuan Pengelolaan pohon induk yaitu : cara kimia dan hayati yang dilakukan terhadap pohon induk yang berjumlah 139 varietas terdiri dari 4 Spesies/kelompok komersial yaitu Keprok (*C. reticulata* Blanco), Manis (*C. Sinensis* Osbeck), Jeruk besar (*Grandis* L), dan Hybrids (Tabel 11). Hasil uji pendahuluan kemampuan Predator *Coccinellidae* sp. memangsa kutu daun (*Aphids* sp.) menunjukkan bahwa dalam 24 jam stadia larva mampu memangsa 23 ekor nimfa kutu daun sedangkan imago hanya memangsa 6 ekor. Kemampuan *Coccinellidae* sp. memangsa hama utama jeruk dalam 24 jam yaitu tungau merah 42 ekor, Kutu daun 39 ekor dan kutu loncat 23 ekor. Pengendalian Kimia dan hayati keduanya dapat menekan terjadinya reinfeksi viruses tular vektor dan non tular vektor. Tinggi tanaman 4 species jeruk dengan pengendalian hayati menghasilkan peringkatan tinggi tanaman rata-rata 3 kali lipat dibanding pengendalian kimia, pengendalian hayati dapat meningkatkan produksi mata tempel dari 107 menjadi 167 atau meningkat 159%.

Tabel 11. Dua macam Perilaku pengelolaan Pohon induk jeruk bebas penyakit

No	Pengelolaan	Cara Kimia	Cara Hayati
1	Pengairan	Setiap 2 hari (kecuali ada hujan)	Setiap 2 hari (kecuali ada hujan)
2	Penyirangan	Sesuai kondisi Gulma yang ada	Sesuai kondisi Gulma yang ada
3	Pemupukan	NPK 10 Gr/Ph/2 bulan Pupuk daun 10 Gr/Lt./2 minggu Bokashi 0,5 Kg/Ph	NPK 10 Gr/Ph/2 bulan Pupuk daun 10 Gr/Lt./2 minggu Bokashi 0,5 Kg/Ph
4	Pemangkasan	Memotong ranting kering, kurus, dan terserang penyakit	- Memotong ranting kering, kurus dan terserang penyakit
5	Pengendalian H/P	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan cara monitoring apabila melewati ambang kendali • Penggunaan pestisida terpilih dosis anjuran secara berganti 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan cara monitoring apabila melewati ambang kendali • Pelepasan musuh alami <i>Coccinellidae</i> sp Jamur antagonis <i>Trycoderma</i> sp

Kemampuan *Coccinellidae* sp. memangsa hama utama jeruk dalam 24 jam tertinggi adalah terhadap tungau merah sebanyak 42 ekor yang diketahui memiliki fisik hama yang paling kecil dibanding Kutu daun yang fisiknya lebih besar dimangsa sebanyak 39 ekor sedangkan kutu loncat sebanyak 23 ekor (Tabel 12). hal ini menunjukkan bahwa predator *Coccinellidae* sp dapat mengendalikan hama utama pada jeruk sesuai dengan yang dilaporkan oleh Rathgeber (1989) dalam Quilici (1989) bahwa kumbang ini di Turen Malang selatan sangat efektif untuk menghambat serangan *Diaphorina citri*.

Predator *Coccinellidae* sp stadia larva instar I s/d IV hasil perbanyakan belum mencukupi kebutuhan pengkajian, untuk memenuhi kebutuhan predator diambil dari lapang pada pertanaman jeruk maupun tanaman inang disekitarnya.

Tabel 12. Populasi hama di rumah kaca setelah pelepasan Predator *Coccinellidae* sp, Puntan 2000

NO	Species	Kutu loncat (<i>Diaphorina Citri</i>) (ekor)		Kutu daun (<i>Aphida</i> sp.) (ekor)		Tungau merah (<i>Tetranychus</i> sp) (ekor)	
		K [*]	H	K	H	K	H
1	Keprok	0	0 tn	19	9 *	8	12 *
2	Manis	0	0	12	0	7	5
3	Besar	0	0	4	0	13	2
4	Hybrid	0	0	6	4	8	6

Keterangan: Pada kolom yang terdapat tanda numerik (*) berbeda nyata dan (tn) tidak berbeda nyata taraf 5% pada uji T; * K : Pengendalian Kimia; H : Pengendalian hayati

Pemeliharaan terhadap pohon induk sudah dilakukan secara intensif ditunjukkan dengan tidak adanya serangan kutu loncat (*Diaphorina citri*) di pohon induk. Pelepasan Predator *Coccinellidae* sp berbeda nyata (Tabel 3) dapat menekan populasi kutu daun pada pohon induk Manis dan Besar sampai populasi nol, sedangkan pada Keprok dan Hybrid terlihat masih ada serangan, hal ini diduga disebabkan oleh tiga kelemahan (1) Terlambat melepas Predator *Coccinellidae* sp (2) Kutu daun sudah menjadi imago dan (3) Predator *Coccinellidae* sp yang tidak disangkar pindah dari ranting tempat hama berada.

Pengendalian Kimia dan hayati keduanya dapat menekan terjadinya reinfeksi virus tular vektor, meskipun terdapat serangan hama namun tidak menjadi serangga vektor hanya sebagai hama biasa. Sebelumnya pada pohon induk yang sama terjadi reinfeksi CTV antara 0,71% sampai 2,15% (Triwiratno *et al*, 1999). Serangan Virus tular vektor dipengaruhi keberadaan serangga vektor dan adanya sumber patogen, apabila serangga vektor dapat dikendalikan dan sumber patogen dihilangkan dengan sanitasi lingkungan pohon induk, maka reinfeksi virus tular vektor dapat dihindari.

2.3.2. Sayuran dan Bunga

2.3.2.1. Uji Adaptasi Galur-galur harapan Calon Varietas Unggul Bawang Merah (Agroekologi III by)

Salah satu usaha untuk mengantisipasi masalah utama dalam budidaya bawang merah adalah dengan mencari dan menggali varietas bawang merah dari varietas lokal maupun introduksi ataupun hasil silangan yang mempunyai sifat unggul terutama dalam produksi serta ketahanannya terhadap serangan hama dan penyakit. Pengembangan varietas unggul baru dapat terwujud bilamana galur-galur harapan hasil persilangan ataupun seleksi yang dihasilkan Balai Komoditas Nasional tersedia dalam jumlah memadai dan siap diadaptasikan di beberapa agroekologi dan musim tanam. Upaya tersebut dilakukan melalui uji adaptasi 8 varietas bawang merah. Percobaan dilakukan di Kec. Junrejo-Malang, dengan rancangan acak kelompok.

Hasilnya menunjukkan bahwa penampilan, tinggi tanaman 8 varietas bawang merah pada akhir pengamatan nampak sama, begitu juga dengan jumlah daun tidak ada perbedaan, walaupun varietas Bali Ijo mempunyai helaian daun yang terlebar dan terbesar, tetapi jumlah daun tidak berbeda. Sedangkan dari penampilan agronomik dan penampilan umbi nampak bahwa varietas Bali Ijo dan varietas Sumenep mempunyai penampilan yang berbeda dengan 6 varietas lainnya (Tabel 13).

Tabel 13. Penampilan agronomik dan penampilan umbi 6 varietas bawang merah, Junrejo- Batu, 2000.

Varietas	Keragaan agronomik (umur 40-50 hari)	Warna umbi	Ukuran umbi	Bentuk umbi	Kerebahan (umur 55 hari)
Ampanan	Cukup bagus	Merah keunguan	Sedang	Bulat	70-80 % tanaman rebah
Bima	Cukup bagus	Merah keunguan	Sedang	Bulat	70-80 % tanaman rebah
Bali Ijo	Cukup bagus	Merah pucat	Besar	Bulat	70-80 % tanaman rebah
Maja	Cukup Bagus	Merah keunguan	Sedang	Bulat	70-80 % tanaman rebah
Philipine	Bagus	Merah keunguan	Sedang	Bulat	70-80 % tanaman rebah
Sumenep	Sangat bagus	Merah kekuningan	Sedang	Bulat lonjong	80 % tanaman tegak
BPH 86	Cukup bagus	Merah keunguan	Sedang	Bulat	70-80 % tanaman rebah
BPH 86	Cukup bagus	Merah keunguan	Sedang	Bulat	70-80 % tanaman rebah

Penelitian tersebut memberikan hasil bahwa, Keragaan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat umbi per bulir antara varietas bawang merah ditentukan oleh faktor genetik sehingga perbaikan lingkungan tidak selalu menghasilkan seperti yang diharapkan. Berat umbi basah maupun berat umbi kering sangat ditentukan oleh faktor lingkungan sehingga perbaikan produksi sangat ditentukan oleh manipulasi budidaya. Varietas Bali Ijo dan Sumenep dapat diunggulkan sebagai calon varietas unggul spesifik lokasi karena mempunyai kekhususan sifat. Varietas Bali Ijo mempunyai umbi yang besar serta produksinya setara dengan varietas unggul Super Philip dan spesifik agroekologi dataran medium hingga dataran tinggi. Sedangkan varietas Sumenep tahan terhadap hama dan penyakit utama bawang merah.

2.3.2.2. Uji Adaptasi Galur-galur Harapan Calon Varietas Unggul Tomat (Agroekologi III ay)

Salah satu rendahnya produktivitas tomat di beberapa daerah di Jawa Timur disebabkan lambatnya perkembangan varietas unggul baru pada agroekologi spesifik. Varietas unggul baru yang spesifik lokasi dan sesuai dengan selera petani atau konsumen, memiliki daya hasil tinggi dan stabil terhadap perubahan dan tekanan lingkungan sangat dibutuhkan. Percobaan dilakukan di Kec. Junrejo – Malang (III ay), dengan rancangan acak kelompok.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa jumlah tanaman yang dipanen berpengaruh terhadap bobot buah per plot dan per tanaman (Tabel 14). Jumlah

tanaman yang dipanen jenis bersari bebas (komposit) terbanyak adalah Donna lontong dan yang paling sedikit adalah BPH 1616, diikuti oleh BPH 1615 yang tidak berbeda dengan hibrida BPH 1617, Artaloka, Lokal Donna lontong, BPH 1601 dan BPH 1604. Diameter buah paling besar adalah BPH 1615, sehingga jumlah buahnya menjadi lebih sedikit dengan rata-rata 469 buah.

Tabel 14. Jumlah tanaman panen per plot, bobot buah baik per plot dan per pohon, bobot buah jelek per plot dan per pohon serta diameter buah masing-masing calon varietas unggul tomat, 2000.

Galuri/ varietas	Jumlah tanaman yang dipanen per plot	Bobot buah baik per plot (kg)	Bobot buah jelek per plot (data transforma- si) (kg)	Bobot buah baik per pohon (kg)	Bobot buah jelek per pohon (data transfor- masi) (kg)	Diameter buah (cm)
Donnal	27 a	62,30 a	1,86 a	2,20 b	0,37 a	4,34 c
Mirah	24 abc	70,24 a	2,11 a	2,91 a	0,39 a	5,50 b
Jamrud	23 bc	54,20 a	1,91 a	2,38 ab	0,33 a	4,41 c
BPH 1615	22 c	60,12 a	1,86 a	2,77 ab	0,37 a	6,16 a
BPH 1616	14 d	30,42 b	1,57 a	2,20 b	0,33 a	3,87 d
Artaloka	26 ab	70,92 a	1,78 a	2,67 ab	0,35 a	5,13 b
BPH 1617	27 ab	73,96 a	2,03 a	2,71 ab	0,41 a	5,35 b
KK (%)	11,38	20	23,17	15,08	14,75	11,15

Keterangan: angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncan's taraf 0,05.

Dengan produksi per plot yang sama dengan yang lain tetapi mempunyai diameter buah yang relatif kecil Donnal dan Jamrud mempunyai jumlah buah per plot lebih banyak. Sedangkan BPH 1616 yang diameternya lebih kecil tetapi mempunyai produksi per plot yang rendah maka jumlah buah per plot akan sebanding dengan yang lain yang berdiameter buah lebih besar seperti BPH 1615. Produksi buah per pohon Jamrud yang sama dengan Mirah, BPH 1615, BPH 1617 dan Artaloka tetapi mempunyai diameter lebih kecil menghasilkan jumlah buah per pohon yang lebih banyak. BPH 1616 dan Donnal yang mempunyai produksi per pohon rendah dan memiliki diameter buah hampir sama maka jumlah buah per pohonnya pun tidak berbeda. Mirah, Artaloka dan BPH 1617 yang mempunyai produksi buah per pohon sama dan diameternya pun sama, memiliki jumlah buah per pohon yang sama juga. Sedangkan BPH 1615 yang berdiameter paling lebar walaupun mempunyai produksi per pohon sama dengan Mirah, mempunyai jumlah buah per pohon yang lebih sedikit.

BPH 1617 yang merupakan hibrida hasil silangan Balitsa Lembang, ternyata mempunyai peluang dikembangkan untuk ditanam di dataran tinggi karena mempunyai pertumbuhan vegetatif dan generatif yang sama dengan Artaloka, saat ditanam di dataran tinggi saat musim kemarau. BPH 1616 yang mempunyai tinggi sama dengan hibrida BPH 1617 dan Artaloka, tahan terhadap virus mosaik, bentuk buah yang lonjong

kecil dan keras akan disukai oleh pedagang saat harga tomat mahal, adalah alternatif varietas tomat yang ditanam pada daerah yang endemik virus mosaik dan saat tanaman tomat jarang ditanam serta banyak serangan penyakit, sehingga pada saat panen harga tomat tinggi dan pedagang sangat selektif untuk membeli tomat dengan bentuk buah yang kecil, lonjong dan keras.

2.3.2.3. Pengkajian Sistem Usahatani Tanaman Mawar Ekoregion Dataran Tinggi (Agroekologi III by)

Teknologi budidaya tanaman mawar bunga potong belum sepenuhnya dikenal dan diterapkan oleh petani bunga, sehingga pada waktu tertentu seperti hari-hari besar, produksinya belum dapat memenuhi target permintaan. Hal ini disebabkan belum adanya pemanfaatan sumber daya yang optimal, lahan miskin hara akibat eksploitasi unsur hara oleh varietas unggul, sehingga perlu memasukkan teknologi pemupukan yang seimbang. Oleh sebab itu perlu adanya pengkajian budidaya yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat untuk meningkatkan produksi bunga dan mutu, pendapatan petani dan teknologi yang tersedia tidak diadopsi oleh petani bunga mawar potong. Pengkajian dilakukan di Batu dan Pujon (III By), menggunakan rancangan acak kelompok dengan pertakuan seperti pada Tabel 15.

Tabel 15. Susunan rakitan teknologi budidaya tanaman bunga mawar potong ekoregion dataran tinggi.

Urutan	Rakitan teknologi A	Rakitan teknologi B
Varietas yang digunakan	Lokal batu Warna merah tua dan Muda	Lokal Batu Warna merah tua dan muda
Umur tanaman Jarak tanam	5 tahun 40 cm x 20 cm	5 tahun 40 cm x 20 cm
Pengolahan tanah Pembumbunan tanah disekitar tanaman Waktu	Dilakukan Dicangkul sepanjang baris tanaman Bersamaan dengan pemupukan	Dilakukan Dicangkul sepanjang baris tanaman Bersamaan dengan pamupukan
Penyiangan dan sanitasi kebun Waktu	Dilakukan secara teratur Musim penghujan serangan gulma cukup berat	Dilakukan secara teratur Musim penghujan serangan gulma cukup berat
Pemangkasan Waktu Bagian yang dipotong	Dilakukan Teratur Daun, ranting kering, tunas air	Dilakukan Teratur Daun, ranting kering, tunas air
Pamupukan Dasar Dosis waktu Buatan Jenis dan dosis Waktu aplikasi	Pupuk kandang 30 ton/ha awal musim kemarau Urea 100 kg/ha, SP-35 325 kg/ha Menjelang hari besar, pesta perkawinan, valentine, idul fitri, hari Natal, tahun baru	Bokasi/ 15 ton/ha Awal musim kemarau Sp-35 325 kg/ha Menjelang hari besar, pesta perkawinan, valentine, idul fitri, hari Natal, tahun baru
Penyiraman Cara Waktu	Dilakukan Dilep Musim kemarau	Dilakukan Dilep Musim kemarau
Pemberian zpt untuk peningkatan produksi bunga dan kualitas bunga Macem zpt konsentrasi dan waktu aplikasi	Diberi zpt Triankotanol 150 ppm/interval 10 hari/3 kali	Diberi zpt Triankotanol 150 ppm/interval 10 hari/1kali
Pengendalian hama penyakit Kimia Mecam obat Takaran obat Aplikasi obat Kultur teknis	Dilakukan Fungisida dan pestisida Anvil, Bulldog, Atabrona, Omeat sesuai dosis anjuran Jika terjadi serangan Membuang bagian tanaman yang sakit	Dilakukan Fungisida dan pestisida Anvil, Bulldog, Atabrona, Omeat sesuai dosis anjuran Jika terjadi serangan Membuang bagian tanaman yang sakit
Panen bunga Waktu Stadia panen	1 minggu sekali mekar 2 petal	1 minggu sekali mekar 2 petal

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa penerapan rakitan teknologi B menghasilkan bunga yang lebih banyak dibandingkan rakitan teknologi A (Tabel 16). Hal ini disebabkan ketersediaan hara (nutrisi) yang cukup akibat pemakaian bokasi, kandungan hara bokasi lebih tinggi dibanding pupuk kandang. Nisbah C/N bokasi lebih rendah daripada pupuk kandang, sehingga lebih matang sebagai pupuk organik. Selain itu penerapan rakitan teknologi B mempunyai R/C ratio lebih tinggi dibanding dengan penerapan rakitan teknologi A yaitu masing-masing sebesar 2.19 dan 1.75.

Tabel 16. Pengaruh rakitan teknologi budidaya tanaman mawar bunga potong terhadap tinggitanaman, lebar tajuk dan produksi bunga

Pertakuan	Tinggi tanaman (cm)	Lebar tajuk (cm)	Produksi bunga (tangkai)/ha/ 3 bulan
Rakitan teknologi A	157,51 b	61,68 a	117.225 b
Rakitan teknologi B	168,43 a	61,97 a	153.495 a

Keterangan: Angka-angka dalam kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji t.

2.4. Zona IV

Zona IV terdiri dari 6 sub zona yaitu Sub zona IV.ax1, IV.ax1.i, IV.ax1.ir, IV.ax2, IV.ay2, dan IV.ay2a. Zona ini merupakan wilayah landai dengan lereng <8% dengan beda tinggi < 10 m. Menempati daerah aluvial, dataran karstik, kipas aluvial, teras sungai, dan dataran banjir, zona ini tersebar pada dataran rendah < 700m.

Pada zona ini dijumpai beberapa grup tanah antara lain: Hapludults, Paleustults, Dystropepts, Ustropepts, Haplustalfs, Chromuderts, Chromusterts, Tropaquepts, dan Fluvaquents.

Luas penyebaran zona IV di Propinsi Jawa Timur adalah 2.012.670 ha atau 42,00%.

2.4.1. Sub zona IV. a.x.1, IV.ax1.i dan IV.ax1.ir

Sub zona ini adalah wilayah yang umumnya terletak di jalur kiri-kanan sungai, sehingga ketersediaan air cukup serta mempunyai drainase tanah terhambat sampai sangat terhambat. Tingkat kesuburan tanahnya relatif baik. Namun demikian untuk menjaga tingkat kesuburan tanah masih perlu dilakukan upaya pemupukan tergantung pada jenis tanah dan komoditas yang diusahakan.

Kendala umum sebagian lahan di sub zona ini adalah tinggi genangan, dan banjir. Upaya pemecahannya adalah membangun sistem saluran drainase dengan memperhatikan arah lereng. Lahan-lahan yang posisinya sangat rendah, sehingga selalu tergenang tinggi, disarankan untuk dijadikan sebagai penampungan air.

Tipe Pemanfaatan Lahan Sub zona ini secara umum untuk sistem pertanian lahan basah dataran rendah berupa sawah dengan alternatif intensifikasi padi sawah.

Luas penyebarannya masing-masing zona tersebut adalah 83.310 ha atau 1,74% untuk zonasi IV.ax1, seluas 1.642.660 ha atau 34,28% adalah zona IV.ax1.i, dan 5.030 ha atau 0,10% zona IV.ax1.ir.

2.4.2. Sub zona IV. a.x.2

Sub zona ini merupakan wilayah dengan penyebaran di dataran volkan, dataran karstik, dataran aluvial dan kipas aluvial. Pada umumnya mempunyai tingkat kesuburan tanah baik, ditunjang dengan drainase tanah yang baik.

Tipe Pemanfaatan Lahan Sub zona ini secara umum untuk sistem pertanian lahan kering dataran rendah dengan alternatif komoditas padi gogo, jagung, kacang-kacangan, cabe dan umbi-umbian. Apabila terdapat sumber air dan dapat dibuat irigasi ke Sub zona ini maka alternatif komoditas tanaman adalah padi sawah.

Penyebaran sub zona ini tidak terlalu luas yaitu di bagian selatan Kabupaten Banyuwangi seluas 18.805 ha atau 0,39% dari luas seluruh Jawa Timur.

2.4.3. Sub zona IV.ay2

Sub zona ini merupakan wilayah yang mempunyai kemiringan lahan dominan <8% dengan penyebaran terdapat pada fisiografi dataran volkan dan dataran karstik. Kendala utama sub zona ini sebagian besar lahan mempunyai tingkat kesuburan rendah dan reaksi tanah agak masam. Rejim kelembaban tanah agak kering. Pemecahan kendala tersebut antara lain dengan pemupukan dan/atau pengapuran sesuai dengan tanaman yang dibudidayakan, serta adanya irigasi yang teratur.

Tipe Pemanfaatan Lahan Sub zona ini secara umum untuk sistem pertanian lahan kering dengan alternatif komoditas padi gogo, jagung, kacang-kacangan, cabe dan umbi-umbian. Apabila terdapat sumber air dan dapat dibuat irigasi ke Sub zona ini maka alternatif komoditas tanaman adalah padi sawah.

Penyebaran sub zona ini cukup luas yaitu pada dataran rendah dan pesisir pantai di bagian selatan dan utara Propinsi Jawa Timur sampai ke Pulau Madura. Seluas 242.270 ha atau 5,06% adalah zona IV.ay2 dan seluas 20.795 ha atau 0,43% adalah zona IV.ay2.e.

2.4.3.1. Uji Adaptasi Calon Varietas Unggul Jagung Bersari Bebas Spesifik Lokasi Lahan Kering (Agroekology IV ay)

Sebagai sentra produksi jagung kedua nasional setelah Nusa Tenggara Timur, Jawa Timur memiliki peluang meningkatkan produktivitas jagung, terutama di daerah marginal beriklim kering dan tadah hujan dengan mengembangkan jenis unggul baru yang sesuai dengan lingkungan dan selera petani. Kegiatan ini disamping untuk meningkatkan produksi jagung di lahan kering juga untuk meningkatkan potensi lahan dan pendapatan petani melalui pengenalan varietas unggul jagung bersari bebas, di kecamatan Talun Kabupaten Blitar pada musim hujan.

Calon varietas unggul jagung amat adaptif di lingkungan spesifik lahan kering dengan potensi hasil (7,87 kg/plot) lebih tinggi dibanding dengan Bisma (6,69 kg/plot) (Tabel 17) Idiotipe tanaman jagung yang dikehendaki responden adalah tinggi (142-160), tidak mudah roboh dan mudah menanamnya, tongkol besar, warna biji mengkilap, biji sedang dan bulat, jumlah tongkol 2 tetapi sama besar, kelobot menutup penuh, tongkol panjang dan umur genjah.

Tabel 17. Jumlah tanaman, jumlah tongkol, tingkat serangan dan hasil pipilan kering dipanen per plot (3 x 5 m) Uji adaptasi calon varietas unggul jagung bersari bebas spesifik lokasi lahan kering, Blitar 2000

No	Varietas	Jumlah tanaman	Jumlah tongkol	Tingkat serangan umur 45 HST (%)	Hasil pipilan kering (kg)
1	SATP 2 (S2) C6	69	75,5	18,13 ab	7,25 a
2	Kresna	63	72,8	21,95 a	6,76 ab
3	MS HK	70	80,3	17,48 ab	7,47 a
4	MSP	73	85,5	20,90 a	7,35 a
5	AMATL	69	79,3	13,38 b	7,87 a
6	MS K1	72	81	21,65 a	6,77 ab
7	MS K2	70	81,8	19,10 ab	5,98 b
8	SZR	65	72,3	22,93 a	6,89 ab
9	Pool 2	62	87,3	20,80 a	3,41 c
10	Bisma	70	74	17,48 ab	6,98 ab
BNT (5%)		—		6,58%	1,04
KK (%)		—		20,20%	10,70

Calon Varietas Unggul jagung AMATL sangat adaptif di lingkungan spesifik lahan kering dengan potensi hasil (7,87 kg/plot) atau 5,24 ton /ha. lebih tinggi 0,89 dibanding dengan Bisma (6,69 kg/plot) atau 4,46 ton/ha

Calon varietas SATP 2 dan Kresna perlu diuji lebih lanjut mengingat potensi hasilnya lebih tinggi dari pembandingan dan umur panen genjah.(95 hari)

2.4.3.2. Pengkajian Sistem Usaha Perbenihan Jagung di Ekoregion Lahan Sawah (Agroekology IV ax)

Macam benih unggul jagung yang beredar di pasaran cukup banyak namun, benih unggul jagung yang bermutu dengan harga terjangkau belum tersedia secara memadai dan petani belum terampil mengadakan benih unggul yang bermutu. Oleh karenanya untuk mengatasi masalah ini dilaksanakan pengkajian perbenihan varietas unggul jagung (Bisma dan Semar-3) di lahan sawah Desa Bogem, Kecamatan Sukomoro Kabupaten Magetan. Teknologi perbenihan jagung yang dikaji seperti pada Tabel 18, sedang Keragaan produksi per ha pada perbenihan jagung varietas Semar-3 dan Bisma disajikan pada Tabel 19.

Tabel 18. Teknologi perbenihan jagung yang dikaji

No	Komponen Teknologi	Input Madya	Input tinggi
1.	Pengolahan tanah	TOT	TOT
2.	Varietas	Bisma, Semar 3	Bisma, Semar 3
3.	Kebutuhan benih (kg/ha)	25	25
4.	Cara tanam	Tugal	Tugal
5.	Jarak tanam	75 cm x 40 cm	75 cm x 40 cm
6.	Pupuk Urea/ZA+SP-36+KCl (kg/ha)	250/100 + 50 + 50	250/100 + 100 + 100
7.	Pupuk Kandang (t/ha)	5	5
8.	Pengendalian hama penyakit		
9.	Seed treatment: Ridomil (g/kg benih)	-	5
10.	Hama (kg/ha) Furadan		
11.	Saat tanam	5 kg dicampur benih	10 kg dicampur benih
12.	10 HST	5 kg disemprot	5 kg dilcir
13.	Penyiangan	2 x	2 x
14.	Roguing/seleksi	3 x	3 x
15.	Isolasi	Waktu/tempat	Waktu/tempat

Tabel 19. Keragaan produksi per ha pada perbenihan jagung varietas Semar-3 dan Bisma

No	Uraian	Semar 3		Bisma	
		Input Tinggi	Input Madya	Input Tinggi	Input Madya
	Jumlah longkol dipanen	68.148	68.519	69.722	69.306
	Biji kering (kg)	6.482	6.315	7.521	7.660
	Kadar air %	14	14	14	14

Dari keragaan produksi tersebut maka varietas Bisma lebih tinggi dibandingkan Semar-3. Hasil analisis ekonomi perbenihan jagung secara teknis ekonomis layak diusahakan dan cukup menguntungkan walaupun tidak memolok perbedaan keuntungan antara teknologi input tinggi dan input madya, seperti tertera pada Tabel 20.

Tabel 20. Analisis Ekonomi perbenihan jagung varietas Semar-3 dan Bisma di Desa Bogem, Kecamatan Sukomoro, Magetan

Uraian	Semar-3		Bisma	
	Inpit Tinggi	Input Madya	Inpit Tinggi	Input Madya
Biaya Produksi (Rp. 000/ha)	3.123,0	2.895,5	3.103	2.945,5
Produksi (kg/ha)	6.482,0	6.315,0	7.521	7.660,0
Penanaman (Rp. 000/ha)	7.748,4	7.578,0	7.521	7.660,0
Pendapatan (Rp. 000/ha)	4.625,4	4.582,5	4.418	4.714,5
R/C ratio	2,48	2,53	2,42	2,60
B/C ratio	1,48	1,53	1,42	1,50

2.4.3.3. Pengkajian Teknik Produksi Benih Kedelai Varietas Unggul (Agroekology IVex)

Kebutuhan benih kedelai bermutu di Jawa Timur sekitar 34.000 t/ha masih sulit dipenuhi. Kekurangan produksi perbenihan kedelai dikarenakan antara lain: 1) pertanaman perbenihan ditanam pada saat musim tanam yang tidak optimal, 2) resiko kegagalan besar, 3) petani kedelai umumnya petani kecil, sehingga enggan membeli benih, 4) benih yang tidak terjual dalam waktu 4 bulan akan rusak, 5) harga benih kedelai umumnya kurang menarik. Sedangkan kualitas benih yang dihasilkan oleh petani pada umumnya kurang baik karena kurang memperhatikan syarat-syarat yang dikehendaki sebagai benih bermutu. Oleh karena itu pengkajian ini diharapkan dapat memperoleh teknik produksi benih kedelai varietas unggul spesifik lokasi dengan pengelolaan tanaman seperti disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21. Pengelolaan tanaman kedelai dengan teknologi input tinggi dan input rendah, sebagai perlakuan anak petak pada pengkajian teknik produksi benih kedelai varietas unggul, Pasirian, MK 2000

Komponen	Input tinggi	Input rendah
1. Mula Jerami	5 T/ha	Tanpa mulla
2. Bedengan	Ukuran 2,5 m	Tidak tratur/tanpa bedengan
3. Jarak tanam	40 cm x 10 cm (2 tan. Per lubang)	30 cm x 10 cm (2 tan. per lubang)
4. Penyiangan	2 kali	1 kali
5. Pengendalian hama dan penyakit	Preventif	Pemantauan
6. Pemupukan	50 kg Urea + 50 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha	Tanpa pupuk

Penanaman kedelai untuk produksi benih dengan teknologi unput tinggi menghasilkan produksi yang sama dengan teknologi input rendah. Penerapan teknologi input rendah lebih menguntungkan dibandingkan dengan penerapan teknologi input rendah dengan B/C ratio 1,54 dengan keuntungan mencapai Rp. 5.400.000/ha sedang input tinggi dengan keuntungan Rp. 2.695.000/ha dengan B/C ratio 0,77. Sedangkan varietas Bromo menunjukkan daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Willis (Tabel 22).

Tabel 22. Hasil biji dan benih dari 4 varietas kedelai dengan dua cara tanam, percobaan pengkajian teknik produksi benih kedelai varietas unggul, Pasirian, MK 2000

Varietas	Hasil pada teknologi input tinggi (t/ha)			Hasil pada teknologi input rendah (t/ha)		
	Biji	Benih	rendemen Benih (%)	Biji	Benih	Rendemen benih (%)
1. Willis	2,64	2,10	79,55	2,49	1,99	79,92
2. Argo Mulyo	2,33	1,89	81,12	2,32	1,95	84,05
3. Bromo	2,38	2,10	88,24	2,44	2,06	84,43
4. Burangrang	1,66	1,29	77,71	1,52	1,13	74,34
Rata-rata	2,25	1,85	81,66	2,19	1,78	80,69
Varietas (V)	**			**		
Teknologi (T)	TN			TN		
Interaksi (TxV)	TN			TN		
BNT 5%	0,184			0,184		
KK (%)	3,32			3,32		

1) A = Cara tanam input Tinggi seperti tertera pada Tabel 2

2) B = Cara tanam input Rendah seperti tertera pada Tabel 2

*** = Nyata dan sangat nyata masing-masing pada peluang $\leq 5\%$ dan $\leq 1\%$, berdasarkan sidik ragam

TN = Tidak nyata; BNT = Beda nyata terkecil; KK = Koefisien keragaman

2.4.3.4. Pengkajian Sistem Usahatani Perbenihan Kedelai di Lahan Sawah Jawa Timur (Agroekology IV ax)

Propinsi Jawa Timur merupakan sentra penghasil kedelai di Indonesia dengan produksi mencapai 33% total produksi nasional dan rata-rata produktivitas 1,2 t/ha. Peningkatan produktivitas masih diperlukan sebesar + 0,6 t/ha guna memenuhi target swasembada kedelai sebesar 1,8 t/ha. Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas karena mutu benih kedelai yang digunakan kurang baik. Dengan menggunakan benih bermutu seperti varietas Argomulyo, populasi tanaman akan optimal dan seragam pertumbuhannya. Teknologi budidaya perbenihan kedelai yang dikaji di Desa Mojojejer, Kecamatan Mojowarno, Kabupaten Jombang yaitu masing-masing perbedaan seperti disajikan pada Tabel 23, sedang hasil penelitian ternyata tidak berbeda (Tabel 24).

Tabel 23. Perbedaan perlakuan teknologi perbenihan kedelai lahan sawah

Komponen teknologi	Input tinggi	Input sedang	Cara petani
- Varietas	Argomulyo	Argomulyo	Argomulyo
- Perlakuan benih	Dilakukan	Dilakukan	Tidak diberikan
- Pemupukan (kg/ha)	50 kg Urea+100 kg SP36+75 kg KCl	50 kg Urea+40 kg SP36+50 kg KCl	75 kg Urea+100 kg SP36
- Waktu Pemupukan	Diberikan 2x	Diberikan setelah tanam	Diberikan 2 x
- Pengendalian OPT	I. setelah tanam II. umur 21 hst - Penggerek penghisap polong dikendalikan penuh, pengendalian OPT optimal	PHT, penggerek polong dikendalikan penuh +sex feromon, pengendalian berdasar monitoring	I. setelah tanam II. umur 21 hst Penyemprotan seminggu sekali
- Penyimpanan	- Biji untuk benih disimpan pada karung glangsi, ditutup rapat kadar air +12%	Biji untuk benih disimpan dalam kantong plastik dan karung glangsi, ditutup rapat kadar air +10%	Langsung dijual tidak ada yang disimpan

Tabel 24. Keragaan hasil ubinan (2,5 x 2,5 m) dan taksiran hasil tanaman kedelai varietas Argomulyo dari penerapan berbagai Paket Teknologi pada SUT Perbenihan, Mojowarno, Jombang. MK II th. 2000.

Paket teknologi tjudi jaya	Keragaan hasil ubinan (2,5 x 2,5) m ²					Taksiran hasil (t/ha)
	Jumlah tan/ ubinan	Bobot brangkas basah (kg)	Bobot brangkas an kering (kg)	Bobot biji kering (gr)	Kadar air (%)	
Input tinggi	275	4,64 a	2,68 a	1325	12,9 a	2,12
Input sedang	260	4,54 a	2,68 a	1449	13,6 a	2,32
Cara Petani	254	4,40a	2,47 a	1202	13,3 a	1,92

Pada kondisi harga kedelai konsumsi yang murah, deversifikasi produk kedelai konsumsi menjadi produk kedelai benih merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan pendapatan petani kedelai.

Peningkatan produksi benih kedelai di Jawa Timur dapat ditingkatkan melalui pemberian motivasi, dorongan pembinaan dan dan pelatihan petani kedelai yang maju menjadi petani penangkar benih.

Perlu ada terobosan teknologi usahatani perbenihan kedelai untuk menekan biaya dalam proses proses produksi benih.

2.4.3.5. Pengkajian Paket Teknologi Usahatani Terpadu Padi-Ikan-Ternak di Lahan Irigasi (Agroekology IV ax)

Konsep sistem pertanian terlanjutan (Sustainable Farming) merupakan pilihan dalam pengembangan pertanian masa mendatang. Penerapan pertanian berkelanjutan didasarkan pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam pengelolaan sumberdaya dan agroekosistem yang bertanggung jawab.

Melihat potensi lahan sawah irigasi yang cukup baik terutama adanya ketersediaan air irigasi selama pertumbuhan tanaman, maka pemanfaatan lahan secara optimal per satuan luas dan waktu dapat dilakukan dengan menerapkan pertanian terpadu antara ikan-itik dan azolla dalam sistem usahatani minapadi-azolla-itik. Pengelolaan usahatani minapadi-azolla-itik, disajikan pada Tabel 25.

Tabel 25. Pola usahatani minapadi-azolla-itik di lahan sawah irigasi

Pengelolaan	Sistem usahatani minapadi (Pola A)	Sistem usahatani minapadi-azolla (Pola B)	Sistem usahatani minapadi-azolla-itik (Pola C)
Varietas padi	IR 64	IR 64	IR 64
Jenis azolla	-	Microphylla (1.000 kg/ha)	Microphylla (1.000 kg/ha)
Jenis ikan	Nila	Nila	Nila
Populasi ikan	2.500 ekor/ha	2.500 ekor/ha	2.500 ekor/ha
Jenis ternak	-	-	itik
Bahan pakan itik	-	-	Azolla, dedak, jagung, mineral mix
Jarak tanam	20 cm x 20 cm	20 cm x 20 cm	(40 cmx20 cm)x10 cm (Legown 2:1) PHT
Pengendalian Hama	PHT	PHT	
Pemupukan	200 kg Urea+75 kg SP-36+50 kg KCl per Ha	200 kg Urea+75 kg SP-36+50 kg KCl per Ha	200 kg Urea+75 kg SP-36+50 kg KCl per Ha

Hasil analisis ekonomi usahatani pola petani dan pola introduksi tersebut disajikan pada Tabel 26

Tabel 26. Analisis ekonomi sistem usahatanai padi

Uraian	Monokultur	Jajar Legowo	Minapadi (A)	Minapadi azolla (B)	Minapadi-azolla-itik (C)
Sarana Produksi	616	641	637	737	24.075
Tenaga Kerja	1.247	1.375	1.375	1.375	1.5936
Biaya Produksi	1.863	1.966	2.012	2.112	25.668
Hasil	4.750	5.225	5.351	6.072	31.885
Keuntungan	2.887	3.259	3.339	3.960	6.217

Dilihat dari segi ekonomis ternyata ketiga pola usahatani yang dikaji dapat meningkatkan pendapatan petani sebesar 16%-54,15% jika dibandingkan dengan pola usahatani yang selama ini dilakukan oleh petani setempat yaitu padi monokultur dengan jarak tanam biasa maupun jajar legowo.

2.4.3.6. Pengkajian Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Dan Pupuk Organik Pada Beberapa Klon Anggur Harapan Banjarsari (Agroekology IV ax)

Untuk memperoleh tanaman anggur yang baik pertumbuhannya dan berproduksi tinggi perlu menggunakan pupuk organik dan zat pengatur tumbuh. Untuk itu dilakukan penelitian dengan tujuan pengkajian ini ialah untuk memperbaiki teknologi pemupukan bahan organik dan zat pengatur tumbuh pada tanaman anggur. Penelitian dilaksanakan di IPPTP Banjarsari (\pm 5 m dpl.) menggunakan split plot, dengan 12 perlakuan dan 2 ulangan, yang dilaksanakan pada bulan April – Desember 2000.

Perlakuan terdiri dari petak utama yaitu varietas BS.45, BS.60, BS.61, BS.85, BS.86 dan BS.88. Sedangkan sebagai anak petak terdiri dari :

- 50 kg pukan + 600 g Urea + 375 SP-36 + 450 g KCl + 1000 ppm Promalin.
- 25 kg pukan + 25 kg Bokasi + 600 g Urea + 375 SP-36 + 450 g KCl + 1000 ppm Promalin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang dan lebar tros pada musim kemarau paling tinggi dicapai oleh perlakuan pupuk organik + bokasi + promalin dengan varietas BS.61, sedangkan pada musim penghujan paling tinggi dicapai oleh perlakuan pupuk organik + bokasi + promalin dengan varietas BS.60.

Jumlah buah per tros pada musim kemarau paling tinggi dicapai oleh perlakuan pupuk organik + promalin dengan varietas BS.45, sedangkan pada musim penghujan paling tinggi dicapai oleh perlakuan pupuk organik + promalin dengan varietas BS.60.

Bobot buah per tros baik pada musim kemarau maupun musim penghujan dicapai oleh perlakuan pupuk organik + promalin.

Jumlah malai bunga pada musim penghujan mencapai kenaikan 148% bila dibanding dengan musim kemarau, sedangkan produksi pada musim penghujan mencapai kenaikan 514% bila dibandingkan dengan musim kemarau, sedangkan persentase buah yang busuk pada musim penghujan mencapai 276% bila dibanding pada musim kemarau.

Kadar gula teringgi baik pada musim kemarau maupun penghujan paling tinggi dicapai oleh varietas BS.88, dan berat pangkasan sebelum dan sesudah perlakuan paling tinggi dicapai oleh varietas BS.45.

Rata-rata bobot buah per tandan untuk 6 varietas dari musim kemarau ke musim penghujan mengalami kenaikan 73,37% dan untuk produksinya mengalami kenaikan 518%. Sedangkan dengan perlakuan pupuk organik, baik rata-rata bobot buah per tandan maupun produksi per pohon tidak berbeda untuk setiap musimnya.

Tabel 27. Pengaruh pupuk organik, bokasi, promalin dan varietas terhadap panjang tros pada MK dan MH, IPPTP Banjarsari 2000

Pupuk Organik	Panjang tros (cm)						Rata-rata
	BS. 45	BS. 60	BS. 61	BS. 85	BS. 86	BS. 88	
MK							
O+B+P	8,27 c	10,15 bc	12,75 a	5,19 d	7,67 d	9,42 bc	9,60
O+P	10,85 ab	11,45 ab	9,15 c	10,17 b	10,20 b	11,30 ab	10,52
K	6,55 cd	9,70 c	10,28 bc	12,13 e	7,70 d	10,19 b	9,75
Rata-rata	9,55	10,55	10,72	10,16	8,59	10,30	9,85
MH							
O+B+P	14,11 d	20,47 a	19,20 a	12,97 de	15,08 c	16,17 bc	16,33
O+P	14,42 cd	17,54 b	17,37 b	15,06 e	17,53 b	16,28 bc	16,36
K	14,97 cd	17,78 ab	18,19 ab	14,27 d	17,25 b	16,10 bc	16,42
Rata-rata	14,50	18,59	18,25	14,10	16,62	16,19	16,37

Keterangan: Angka rata-rata pada tiap kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata ($p = 0,05$) menurut uji jarak berganda Duncan.

O = pupuk organik, B = bokasi, P = promalin, K = kontrol

Pada Tabel 27 dan 28, menunjukkan bahwa jumlah buah dan bobot buah per tros antara musim kemarau dan musim penghujan sangat berbeda. Untuk jumlah buah per tros pada musim penghujan mencapai kenaikan 58% sedangkan bobot buah mencapai kenaikan 73,37% bila dibandingkan pada musim kemarau. Sedangkan jumlah buah dan bobot buah per tros paling tinggi baik pada musim kemarau maupun musim penghujan dicapai oleh perlakuan pupuk organik + promalin. Untuk jumlah buah per tros pada musim kemarau paling tinggi dicapai oleh BS.45 (77,19) dan pada musim penghujan dicapai oleh BS.60 (157,20). Dan untuk bobot buah pada musim kemarau paling tinggi dicapai oleh BS.60 (172) dan pada musim penghujan dicapai oleh BS.45 (398,5) Pada musim penghujan baik jumlah dan bobot buah per tros mencapai kenaikan 73,37%, hal ini diduga pada musim penghujan unsur hara yang ada di dalam tanah

konsentrasinya relatif rendah karena banyak mengandung air, tetapi justru unsur-unsur haranya lebih mudah diserap oleh ujung-ujung akar sehingga bisa menambah jumlah dan bobot buah per tros.

Tabel 28. Pengaruh pupuk organik, bokasi, promalin dan varietas terhadap bobot buah per tros pada MK dan MH, IPPTP Banjarsari 2000

Pupuk Organik	Bobot buah per tros (gr)						Rata-rata
	BS 45	BS. 50	BS. 61	BS 85	BS. 86	BS. 88	
MK							
O+B+P	137,2 bc	158,0 b	95,7 c	67,9 de	61,25 de	101,5 c	103,59
O+P	152,5 b	172,0 a	87,6 cd	72,8 c	92,00 c	155,0 b	122,03
K	140,5 bc	153,0 b	78,9 d	71,6 d	77,50 d	136,0 bc	109,58
Rata-rata	143,50	161,0	84,4	70,76	76,91	130,83	111,73
MH							
O+B+P	329,5 b	396,0 a	107,7 ef	67,5 f	134,5 e	126,6 e	193,96
O+P	398,5 a	311,0 bc	98,2 ef	97,0 ef	152,5 a	143,5 de	200,11
K	301,5 c	367,5 ab	77,6 f	85,2 ef	143,0 de	147,5 de	167,08
Rata-rata	343,16	358,16	94,56	83,23	143,22	139,86	193,71

Keterangan: Angka rata-rata pada tiap kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata ($p = 0,05$) menurut uji jarak berganda Duncan. O = pupuk organik, B = bokasi, P = promalin, K = kontrol

Pengaruh perlakuan terhadap produksi disajikan pada Tabel 29

Tabel 29. Pengaruh pupuk organik, bokasi, pukan dan varietas terhadap produksi per pohon pada MK dan MH, IPPTP Banjarsari 2000

Pupuk Organik	Produksi per pohon						Rata-rata
	BS 45	BS. 60	BS. 61	BS. 85	BS. 86	BS. 88	
MK							
O+B+P	1,90 cd	4,53 a	0,95 de	1,10 d	1,35 d	1,14 d	1,82
O+P	1,57 cd	2,71 c	1,75 cd	1,17 d	1,41 d	1,62 cd	1,70
K	1,55 cd	2,31 c	0,87 de	0,37 de	1,54 cd	1,78 cd	1,40
Rata-rata	1,67	3,16	1,19	0,88	1,43	1,51	1,64
MH							
O+B+P	9,92 bc	19,88 ab	0,8 d	5,03 c	4,74 c	5,13 c	7,55
O+P	13,22 b	32,78 a	1,3 d	6,13 bc	3,85 cd	13,90 b	10,77
K	8,82 bc	26,23 a	1,26 d	4,78 c	6,00 bc	11,55 b	12,08
Rata-rata	10,65	26,29	1,12	5,31	4,86	10,19	10,14

Keterangan: Angka rata-rata pada tiap kolom yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata ($p = 0,05$) menurut uji jarak berganda Duncan. O = pupuk organik, B = bokasi, P = promalin, K = kontrol

2.4.3.7. Pengkajian Sistem Usahatani Anggur Mendukung Pengembangan Sentra Produksi (Agroekology IV ax)

Usahatani anggur mulai berkembang di kota Kediri terutama diusahakan di lahan pekarangan sehingga menambah pendapatan dan gizi keluarga. Dalam usahatani anggur dibutuhkan ketrampilan khusus untuk pengelolannya sehingga tidak semua petani menguasai dan menerapkan teknologi yang ada. Permasalahan budidaya yang lebih mendalam terutama untuk meningkatkan kualitas buah serta pemupukan belum efisien. Oleh karena itu pada pengkajian ini bertujuan untuk Mendapatkan rakitan teknologi usahatani anggur spesifik lokasi di pengembangan sentra produksi baru dan

Mengkomunikasikan rakitan teknologi usahatani anggur agar dapat diketahui dan pada akhirnya diadopsi oleh petani, melalui perbaikan teknologi diarahkan untuk meningkatkan kualitas buah dan produksi melalui pemupukan, penjarangan buah dan pembuangan tunas yang tidak bermanfaat serta beberapa perlakuan lainnya (Tabel 30). Pengkajian dilaksanakan pada awal pangkas bulan Agustus 2000 dan berakhir pada Desember 2000, di lahan pekarangan milik petani di kota Kediri. Rancangan percobaan menggunakan petak berpasangan, diuji dengan uji T dengan 3 perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan peningkatan ataupun perbaikan teknologi budidaya anggur mencakup pemupukan, penjarangan buah, pewiwilan tunas yang tidak bermanfaat mempunyai pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi buah anggur. Peningkatan dosis pemupukan dengan takaran Urea 600 gram, KCl 450 gram dan SP 36 375 gram per pohon akan meningkatkan berat pangkasan, jumlah tunas yang tumbuh, jumlah dompol buah per pohon, serta produksi buah per pohon. Panjarangan buah dan pembuangan tunas yang tidak bermanfaat akan memparbesar butir buah, memperpanjang dompol buah serta meningkatkan berat dompol buah. Pendapatan petani akan meningkat menjadi Rp 49.027,5 per pohon dengan menerapkan teknologi anjuran sedangkan pendapatan bila menerapkan teknologi madya (petani) sebanyak Rp 30.965,-.

Tabel 30. Komponen Teknologi Usahatani Anggur Yang Dikaji.

Komponen Teknologi	Teknologi Anjuran	Teknologi Petani
1. Varietas	Belgia	Belgia
2. Pemupukan	600g/pohon diberikan 5 hari sebelum pangkas	325 g/pohon
Urea	375 g/pohon diberikan 10 hari sebelum pangkas	325 g/pohon
SP 36	450 g/pohon diberikan 10 hari sebelum pangkas	325 g/pohon
KCl	30 kg/pohon diberikan 2 minggu sebelum pangkas	untuk pupuk dasar saja dosis tidak pasti
Pupuk kandang		
3. Pengairan	Diberikan dengan cara leb 3 hari sekali mulai tanaman sebelum dipangkas hingga 2 minggu menjelang panen	diberikan dengan cara leb, waktu seminggu sekali
4. Pemangkasan	Dilakukan setiap 4 bulan sekali (dihindari saat panen pada musim hujan)	Dilakukan setiap 4 bulan sekali
5. Pewiliran	Dilakukan intensif dengan membuang tunas-tunas air yang tidak berfungsi	Tidak dilakukan
6. Penjarangan buah	Dilakukan 2 kali pada saat buah sebesar biji mrica dijarangkan 20 % dan saat buah sebesar biji jagung 20 %	Tidak dilakukan
7. Pengkerodongan buah	Dilakukan pada saat 2 minggu sebelum panen dengan menggunakan kertas semen.	Tidak dilakukan
8. Pengendalian hama dan penyakit	Tanaman disemprot bila terdapat 10 daun contoh/tanaman terserang mildew dan disemprot dengan fungisida berbahan aktif mankozeb/karbendazim	Dilakukan setiap minggu sekali, dengan fungisida dari berbagai macam bahan aktif
9. Panen	Dilakukan dengan melihat umur optimal	Dilakukan dengan melihat umur optimal, terkadang tanpa memperhatikan umur optimal
10. Sortasi buah	Dilakukan untuk perbaikan penampilan buah	Tidak Dilakukan

Dengan meningkatnya jumlah dompol buah per pohon maka akan meningkat pula produksi buah per pohon. Hal ini terlihat pada data produksi buah pada teknologi anjuran menghasilkan 10,60 kg per pohon sedangkan pada teknologi madya sebanyak 8,39 kg per pohon (Tabel 31). Produksi buah anggur masih dapat ditingkatkan terutama pada pangkasan musim kemarau hasilnya akan lebih baik dibandingkan pada musim hujan. Pada pengkajian ini karena dilakukan di musim hujan sehingga produksinya menurun dibandingkan musim kemarau, dimana pada musim kemarau mampu memproduksi sekitar 15-20 kg per pohon.

Tabel 31. Pengaruh perlakuan teknologi budidaya anggur terhadap tunas, tandan, dan produksi per pohon serta berat setiap dompol buah. Kediri, 2000.

Perlakuan	Jumlah tunas per pohon	Jumlah dompol buah per pohon	Produksi buah per pohon (kg)	Berat dompol buah (g)
Teknologi anjuran	319,1	71,3	10,60	149,5
Teknologi petani	167	57,1	8,39	145
T test	*	*	*	*

Keterangan : * = nyata berdasarkan uji T pada taraf peluang 95 %.

2.4.3.8. Optimasi Pembibitan Duku (Agroekology IV Ay)

Serangkaian kegiatan penelitian adaptif komponen teknologi guna meningkatkan optimasi pembibitan duku telah dilakukan di Desa Banjarsari, Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung, yang merupakan sentra produksi duku di Jawa Timur. Macam media tumbuh yang mampu mendukung pertumbuhan semaian kokosan sebagai batang-bawah bibit duku; memperkecil ukuran polybag dan memperkaya media tumbuhnya; dan optimasi pemanfaatan entris dalam penyambungan duku telah dilaksanakan dengan metode penelitian yang disesuaikan dengan perlakuan yang akan dievaluasi. Hingga 30 minggu setelah transplanting semaian kokosan, campuran media tumbuh pupuk kandang dengan tanah dan atau ladegan atau sekam dengan perbandingan volume yang sama dapat disarankan digunakan sebagai media tumbuh pembibitan duku.

Walaupun secara visual pertumbuhan tinggi semaian kokosan pada polybag berukuran kecil untuk semua macam media yang dicobakan relatif sama, semaian kokosan yang ditumbuhkan pada polybag kecil (diameter x tinggi: 6 cm x 10 cm) dengan media tumbuh yang diperkaya 0,2 gr stockabsorb per polybag, mempunyai bobot kering batang yang relatif sama dengan yang ditumbuhkan pada polybag besar (diameter x tinggi: 12,5 cm x 20 cm), kecuali yang menggunakan media tumbuh campuran pupuk kandang + tanah + ladegan (1:1:1, %) seperti pada Tabel 32.

Tabel 32. Rerata pertumbuhan semaian kokosan 28 minggu setelah transplanting. Tulungagung, 2000

Macam Media Tumbuh	Tinggi Semaian (cm)	Jumlah Daun	Diameter Batang (cm)
Media A	20.9 a	7.8 a	0.34 a
Media B	17.6 a	7.9 a	0.35 a
Media C	17.5 a	7.6 a	0.32 a
Media D	19.4 a	7.9 a	0.35 a
Media E	17.0 a	7.2 a	0.38 a
Media F	17.4 a	7.6 a	0.36 a

Perbanyak duku dengan teknik sambung celah dapat dilakukan dengan entris yang mempunyai 1-3 mata tunas. Penelitian mempercepat pertumbuhan semaian kokosan dan penyambungan dengan satu atau lebih mata tunas tanpa bagian pucuk entris perlu dilakukan guna meningkatkan efisiensi pembibitan duku (Tabel 33).

Tabel 33. Persen sambungan dan bibit jadi beberapa semaian batang-bawah kokosan yang disambung dengan beberapa macam entris duku. Tulungagung 2001

Macam entris (jumlah mata tunas)	Persen sambungan jadi	Persen bibit jadi	Tinggi bibit (cm) 10 minggu	Jumlah daun 10 minggu
4	90.0 a	57.7 a	20.8 c	2.9 c
3	90.0 a	77.0 b	14.5 b	2.7 bc
2	92.5 a	79.0 b	10.8 ab	2.0 ab
1	95.0 a	77.2 b	7.6 a	1.3 a

Keterangan : Nilai angka dalam kolom yang sama diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%

Kecuali campuran media tumbuh refortan + tanah + sekam (1:1:1, $\frac{1}{2}$), media tumbuh lain yang dicobakan dapat disarankan digunakan sebagai media tumbuh untuk pembibitan duku.

Makin besar ukuran pot makin cepat pertumbuhan tetapi cenderung memperkecil diameter semaian kokosan sebagai batang-bawah duku. Memperkecil ukuran pot dan memperkaya media tumbuhnya dengan 'stockosorb' dapat meningkatkan bobot kering batang kokosan. Perbanyak duku dengan teknik sambung celah dapat dilakukan dengan entris yang mempunyai 1-3 mata tunas.

Pertumbuhan semaian kokosan sebagai batang-bawah bibit duku terbukti relatif lambat sehingga perlu dilakukan upaya memacu pertumbuhannya. Untuk lebih meningkatkan efisiensi pembibitan duku terutama dalam pemanfaatan entris secara optima.

2.4.3.9. Pengkajian Sistem Usahatani Produksi Jambu Air Camplong Di Luar Musim (Agroekologi IV az)

Tanaman jambu air camplong akan tumbuh dan berproduksi secara optimal, jika persyaratan tumbuhnya terpenuhi. Tuntutan ini dapat dipenuhi jika tersedia komponen teknologi budidaya yang memadai. Pengkajian ini bertujuan untuk mendapatkan rakitan teknologi budidaya jambu air camplong yang dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Pengkajian dilaksanakan di lahan petani sentra produksi jambu air camplong di Kecamatan Camplong, Kabupaten Sampang, dari bulan April 2000 sampai Desember 2000, melalui percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok.

Rakitan teknologi yang dikaji terdiri atas (1) Rakitan teknologi A (pemberian bokhasi 10 kg/pohon + Atonik 10 ml/10 lt air/pohon + pupuk daun 5 ml/10 lt air/pohon + 200 gr ZA, 400 gr SP-36, 600 KCl/pohon + Borax 20 gr/pohon), (2) Rakitan teknologi B (pupuk kandang 20 kg/pohon + Atonik 10 ml/10 lt air/pohon + pupuk daun 5 ml/10 lt air/pohon + 200 gr Za, 400 gr SP-36, 400 gr KCl/pohon + Borax 20 gr/pohon), (3) Teknologi Petani © (pupuk kandang 15 kg/pohon).

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa penerapan Rakitan teknologi A yang meliputi pemberian bokhasi + atonik + pupuk daun + pupuk ZA, SP-36, KCl dan borax, dapat mempercepat saat munculnya bunga 25 hari lebih awal dibanding teknologi C (petani) (Tabel 34). Rakitan teknologi A dapat menghasilkan persentase bunga muncul meningkat 151% dibanding teknologi petani dan meningkat 33% dibanding teknologi B. Rakitan teknologi A dan B dapat memajukan waktu panen sekitar 30 – 45 hari di banding teknologi C Secara kualitas, ke tiga rakitan teknologi yang diuji tidak berpengaruh terhadap mutu buah (Tabel 35).

Penerapan rakitan teknologi A dalam usahatani jambu air camplong mampu memberikan nilai Net B/C ratio sebesar 3,4, sedangkan rakitan teknologi B memberikan nilai Net B/C ratio sebesar 1,8.

Tabel 34. Pengaruh Uji Rakitan Teknologi budidaya terhadap persentase bunga dan Produksi buah jambu air camplong (satu kali musim) di Kec. Camplong, 2000.

Perlakuan	Persentase bunga Muncul/pthn (%)	Jumlah buah Per pohon	Berat buah Per. Phn (kg)
Rakitan Teknologi A	55 a	1692 a	124,33 a
Rakitan Teknologi B	41,3 ab	1495 a	101,68 a
Rakitan Teknologi C	21,9 b	2065 a	91,71 a
KK (%)	1,57	2,7	2,23

Angka sekolom yang diikuti dengan huruf sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNT

Tabel 35. Pengaruh rakitan teknologi terhadap mutu buah jambu air camplong, 2000

Parameter	Rakitan Tek. A	Rakitan Tek. B	Teknologi Petani
Bobot (gr/buah)	77,20	66,33	58,16
Kadar air (%)	90,17	90,15	90,11
PTT (%)	9,40	9,43	9,45
Kadar asam (%)	0,06	0,06	0,05
Nisbah PTT/asam	158	157	158
Vit. C (mg/100 gr)	4,57	4,65	4,63

Hasil pengamatan mutu buah menunjukkan bahwa semua parameter yang diamati tidak menunjukkan perbedaan yang besar pada semua perlakuan

Penyemprotan stonik dan pupuk daun dilakukan sebanyak 3 kali, dengan menggunakan power sprayer dan penyemprotan dilaksanakan pada pagi hari antara jam 08.00-10.00 dengan interval penyemprotan 10 hari sekali. Pengairan dilakukan dengan cara penyiraman disekitar pangkal pohon atau seputar daerah perakaran. Bokhasi, pupuk kandang dan pupuk buatan ZA, SP-36 dan KCl diberikan satu kali, yaitu 2 minggu sebelum aplikasi stonik dan pupuk daun, yang dibenkan dengan cara mencampur dengan tanah disekitar bawah tajuk tanaman. Khusus pupuk buatan diberikan dengan cara menyebarkan secara merata pada lubang yang melingkari batang dengan jarak dan batang kurang lebih satu meter. Peubah yang diamati dalam pengkajian meliputi saat berbunga, persentase bunga yang muncul, produksi per pohon, mutu buah, hama penyakit, blaya dan penerimaan.

2.4.3.10. Pemanfaatan Mangga Arumanis Berumur Tua Sebagai Sumber Entris (Agroekology IV az)

Upaya meningkatkan pertumbuhan, produksi, mutu dan nilai tambah pada mangga perlu penyediaan rakitan teknologi pengelolaan untuk mempertahankan tanaman mangga tua tetap berproduksi maksimal.

Pengkajian dengan tujuan untuk memperoleh teknik pengelolaan tanaman yang tepat untuk tanaman mangga tua (berumur > 50 Tahun) agar masih berproduksi maksimal dengan sasaran yang ingin dicapai yaitu memperoleh pertumbuhan, produksi dan mutu buah yang baik dari tanaman mangga Arumanis yang telah berumur > dari 50 tahun dilaksanakan di kebun mangga IPPTP Pandean-Pasuruan-MH-MK 1999 menggunakan tanaman mangga yang telah berumur 62 tahun. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial, diulang sebanyak 4 kali.

Teknologi yang diuji meliputi pemberian paktobutrazol dengan cara injeksi dan cara drenching, dan taraf takaran pupuk N, P dan K dan pukan dengan 3 tingkat dosis pemupukan N, P dan K berbeda yaitu: I. 4 blek pukan sapi + 4 kg ZA + 3,75 kg SP-36 + 2 kg KCl. II. 6 blek pukan sapi + 6 kg ZA + 5,625 kg SP-36 + 3 kg KCl. III. 9 blek pukan

sapi + 9 kg ZA + 8,45 kg SP-36 + 45 KCl (1 Blek pakan sapi = 15 kg) di berikan sekali pada saat awal musim hujan yaitu pada bulan Februari 1999.

Hasil analisa data menunjukkan bahwa pemberian pupuk pada takaran sedang sebanyak 6 blek pakan sapi + 6 kg ZA + 5,625 kg - Sp-36 + 3 kg KCl dan pemberian air sebanyak 100 l/ph. pada tanaman berumur 62 tahun mampu berproduksi walau tidak optimal, tetapi tanaman kurang respon terhadap pemberian 10-20 cc paklobutrazol baik cara injeksi maupun cara drenching (Tabel 36). Pemberian paklo tersebut juga tidak berpengaruh terhadap hasil analisa kimia buah yaitu kadar TSS dan tekstur buah.

Peningkatan suhu sampai (34-35°C), kelembapan 90-94 tanpa penambahan air di musim kemarau dapat mengganggu/menggagalkan sistem pembungaan dan pematangan mangga.

Tabel 36. Pengaruh takaran pupuk dan cara pemberian paklo terhadap jumlah buah umur s/d 21 dan 105 hari per pohon mangga Arumanis berumur 60 tahun. IPPTP – Pandean, MK. 1999.

Pupuk Paklo	Jumlah Buah per pohon			Rata-rata
	P1	P2	P3	
21 hari				
K1 (injeksi)	175	173,25	309,75	219,33
K2 (drenching)	181,25	233,25	185,75	200,08
Rata-rata	178,10	203,25	247,75	
105 hari				
K1 (injeksi)	54,75	49,25	63,5	55,8
K2 (drenching)	60,75	74,0	43,0	59,25
Rata-rata	57,75	61,62	53,25	

Keterangan: Pengaruh perlakuan tidak nyata BNT (5%), KK (%) : 1,89

Terlihat bahwa dari buah muda (penlit) umur 21 hari sampai dengan umur 105 hari terjadi penurunan yang sangat tinggi, mencapai 75%. Salah satu penyebab gugur buah tersebut adalah kehadiran hama penyakit dan kondisi tanaman yang kurang mendukung. Untuk itu agar tingkat gugur buah dapat ditekan perlu pengendalian hama dan penyakit dan pengelolaan tanaman yang optimal.

2.4.3.11. Kajian Teknik Pengelolaan Mangga Arumanis 143 di Cukurgondang (Agroekologi IV az)

Kajian Teknik Pengelolaan Mangga Arumanis 143 dengan tujuan untuk memperoleh teknologi pengelolaan tanaman mangga Arumanis 143 yang baik dan benar telah dilaksanakan pada bulan April 2000 sampai dengan Desember 2000 di IPPTP Cukurgondang dengan Agroekolgi Alf 3.1 1.2. Ketinggian tempat 50 m diatas permukaan laut, ekoregion dataran rendah lahan kering. Merupakan lahan tegalan seluas 1800 m². Varietas mangga yang digunakan adalah Arumanis 143 berumur 10 tahun. Jumlah tanaman mangga yang digunakan sebanyak 60 pohon. Percobaan dirancang secara acak kelompok (RAK) dengan empat ulangan dan tiga perlakuan yaitu

Rakitan Teknologi I. Bokasi 25 kg/pohon+ 3 kg ZA+ 1.5 kg SP36 + 1.5 kg KCl + Bo 2% + Zn 2%+ Kultar 6 cc/pohon + PHT Rakitan Teknologi II. Pupuk kandang sapi 80 kg/pohon + 3 kg ZA+ 1.5 kg SP36 + 1.5 kg KCl+ Kultar 6 cc/pohon + PHT. Rakitan Teknologi III Pupuk kandang sapi 50 kg/pohon + 3 kg ZA + 1,5 kg SP 36 + 1,5 kg KCl + Pospo N 10 ml/l + Kultar 6 cc/pohon + PHT.

Rakitan teknologi II menghasilkan jumlah buah per pohon paling banyak yaitu sebesar 197,5 dan B/C Ratio paling tinggi (2,5). Sedangkan Rakitan teknologi III menghasilkan jumlah pupus dan persentase berbunga tertinggi per pohon masing-masing 253,13 dan 25,02%. (Tabel 37).

Tabel 37. Kajian teknologi pengelolaan terhadap saat dan persentase munculnya bunga mangga Arumanis 143

Perlakuan	Persentase muncul bunga pada bulan Juli 2000			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Rakitan teknologi I	4,11 a	0,7 a	74,09 b	19,76 a
Rakitan teknologi II	2,94 a	26,16 ab	48,59 b	20,39 a
Rakitan teknologi III	8,08 b	70,45 b	11,53 a	10,00 a
BNT 5 %	3,42	3,24	24,76	12,55

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT (P=5%) (Mean followed by the same letter are not significant different at LSD test (P=5%))

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rakitan teknologi I menghasilkan jumlah calon buah dan produksi per pohon paling tinggi masing-masing sebesar 267,4 dan 77.052 kg (Tabel 38 dan 39).

Tabel 38. Kajian teknologipengelolaan terhadap Jumlah calon buah dan buah mantap per pohon mangga Arumanis 143.

Perlakuan	Jumlah calon buah/pohon	Jumlah buah mantap/pohon
Rakitan teknologi I	267,4 b	165,12 a
Rakitan teknologi II	218,0 ab	197,50 b
Rakitan teknologi III	182,3 a	149,00 a
BNT 5 %	37,1	18,87

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT (P=5%) (Mean followed by the same letter are not significant different at LSD test (P=5%))

Tabel 39. Kajian teknologi pengelolaan terhadap bobot/buah dan produksi buah/pohon Cukurgondang 2000

Perlakuan	Bobot/buah (g)	Produksi /pohon (Kg)
Rakitan teknologi I	486,63 b	77,052 a
Rakitan teknologi II	388,58 ab	70,308 a
Rakitan teknologi III	355,99 a	59,744 a
BNT 5 %	65,72	23,13

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT (P=5%) (Mean followed by the same letter are not significant different at LSD test (P=5%))

2.4.3.12. Pengkajian Pengelolaan Tanaman Mangga Arumanis Jarak Tanam Rapat (Agroekologi IV ax)

Pengkajian untuk mendapatkan rakitan teknologi pengelolaan tanaman mangga arumanis jarak tanam rapat telah dilaksanakan di kebun mangga IPPTP Kraton, Pasuruan pada periode tahun 2000. Pengkajian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 4 ulangan dan teknik pengelolaan tanaman mangga yang dikaji adalah pengelolaan tanaman mangga jarak tanam rapat (5 x 5 m) umur 15 tahun dengan penggunaan paklobutrazol (melalui batang dengan dosis 3,5 cc cultar dan melalui tanah dengan dosis 7 cc cultar per pohon) yang disertai dengan pemangkasan tajuk tanaman. Sebagai kontrol adalah pengelolaan tanaman mangga jarak tanam rapat (5 x 5 m) dan jarak tanam biasa (10 x 10 m) tanpa penggunaan paklobutrazol dan tanpa pemangkasan tajuk tanaman. Tanaman yang digunakan berumur 11 tahun dan kondisi tajuk tanaman sudah saling bertautan.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa teknik pengelolaan mangga arumanis jarak tanam rapat dengan menggunakan paklobutrazol dan pemangkasan tajuk tanaman dapat menghambat pertumbuhan panjang tunas, meningkatkan jumlah malai bunga dan malai buah per pohon, serta meningkatkan hasil buah per pohon dibanding kontrol. Penghambatan tunas tertinggi pada penggunaan paklobutrazol melalui tanah dengan dosis 7 cc cultar per pohon. Namun dengan penghambatan tersebut belum dapat mengurangi pertautan tajuk tanaman, artinya meskipun tajuk tanaman sudah dipangkas sampai kondisi sudah tidak saling bertautan, namun dalam waktu 1 tahun tajuk tanaman sudah kembali bertautan. Untuk itu dengan jarak tanam rapat pada umur 15 tahun, sebaiknya telah dilakukan penjarangan pohon.

Hasil tertinggi pada penggunaan paklobutrazol melalui tanah dengan dosis 7 cc cultar per pohon dapat meningkatkan jumlah malai bunga sebesar 104% (155 malai bunga per pohon), meningkatkan malai buah sebesar 90% (33 malai buah per pohon), meningkatkan jumlah buah sebesar 100% (42 buah per pohon) dan meningkatkan bobot buah sebesar 102% (18 kg per pohon) (Tabel 40). Namun ditinjau dari teknik penggunaan paklobutrazol, ternyata aplikasi melalui batang lebih menghemat waktu dan tenaga sehingga lebih efisien. Usahatani mangga jarak tanam rapat dengan teknik pengelolaan yang menggunakan paklobutrazol maupun tidak, secara ekonomi menguntungkan (nisbah $r/c > 1$) dan keuntungan tertinggi pada teknik pengelolaan yang menggunakan paklobutrazol 7 cc cultar per pohon yang diaplikasikan melalui penyiraman tanah, yaitu Rp 152.125,00 per 5 pohon mangga. Dengan teknik tersebut nisbah r/c dapat mencapai 2,3.

Tabel 40. Lebar tajuk sebelum dan setelah perlakuan, Jumlah malai bunga/pohon, Jumlah buah/pohon, pada berbagai teknik pengelolaan tanaman mangga Arumanis jarak tanam rapat. Pasuruan, 2000.

Teknologi	Lebar tajuk Sebelum perlakuan	Lebar tajuk Satu thn setelah perlakuan	Jumlah malai bunga/pohon	Jumlah buah/pohon
A. Jarak tanam rapat, paklobutrazol melalui batang dosis 3.5 cc Cultar, pangkas tajuk	5,5 a	6,1 a	97 ab	29 a
B. Jarak tanam rapat, paklobutrazol melalui tanah dosis 7 cc Cultar, pangkas tajuk	5,6 a	6,1 a	155 b	42 a
C. Jarak tanam rapat, tanpa paklobutrazol, tanpa pangkas tajuk	5,5 a	5,5 a	76 a	21 a
D. Jarak tanam biasa, tanpa paklobutrazol, tanpa pangkas tajuk	5,8 a	6,7 a	102 ab	24 a

Keterangan: Angka-angka dalam kolom yang sama yang ditanggapi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % uji BMT.

2.4.3.13. Pengkajian Pengelolaan Tanaman Mangga Varietas Arumanis Di IPPTP Malang (Agroekologi IV ay)

Pengkajian pengelolaan tanaman mangga Arumanis berumur 8 tahun dilaksanakan di IPPTP Malang terletak pada zona agroekologi And 2122. Dengan tujuan untuk memperoleh teknik pengelolaan tanaman mangga varietas Arumanis di dataran medium beriklim basah secara optimal. Perlakuan terdiri dari penggunaan paklobutrasol terhadap tanaman subur dan kurang subur, pengelolaan tanaman meliputi : pemupukan, pengairan, pemangkasan cabang non produktif dan pengendalian hama dan penyakit.

Hasil pengamatan terhadap munculnya bunga, buah serta adanya serangan hama dan penyakit menunjukkan, bahwa jumlah bunga yang muncul terbanyak pada tanaman tergolong subur dengan paklobutrasol, yaitu sebesar 19,23 persen dan jumlah buah sampai dipanen terbanyak pada tanaman subur, yaitu sebesar 2,8 persen (Tabel 41). Pengamatan fisik buah setelah tua pada tanaman subur dengan diberi paklobutrasol antara lain rata-rata diameter buah 29,2 cm, panjang buah 19,2 cm, dan bobot buah 470 gram. Tingkat serangan hama dan penyakit setelah pengendalian tertinggi pada tanaman tergolong kurang subur tanpa paklobutrasol, antara lain serangan hama penggerek ranting sebesar 2,11 persen, serangan cabuk putih 10,6 persen, serangan antraknosa sebesar 2,1 persen dan serangan jamur jelaga sebesar 12,0 persen lebih rendah dibanding sebelum pengendalian yaitu serangan penggerek ranting sebesar 23,3 persen, serangan cabuk putih 27,0 persen dan serangan jamur jelaga 22,16 persen (Tabel 42). Untuk mengamankan pengembangan buah pengendalian hama dan penyakit lebih diintensifkan dengan interval 7 hari sekali.

Tabel 41. Pengaruh pengelolaan mangga Arumanis umur 8 tahun terhadap bunga dan hasil buah.

Pengelolaan tanaman	Rata-Rata Jumlah Malai Bunga	Rata-Rata Jumlah Pentil Buah	Rata-Rata Jumlah Buah Tua
1. Kondisi tanaman subur diberi paklobutrazol (A1)	19,23 a	3,83 a	2,2 a
2. Kondisi tanaman subur tanpa paklobutrazol (A2)	18,87 a	4,83 a	2,8 a
3. Kondisi tanaman kurang subur diberi paklobutrazol (B1)	14,2 a	3,17 a	1,2 a
4. Kondisi tanaman kurang subur tanpa paklobutrazol (B2)	14,47 a	2,5 a	1,5 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada taraf 5 % menurut uji BNT.

Tabel 42. Pengaruh pengelolaan tanaman terhadap tingkat serangan Hama / Penyakit sebelum pengendalian pada mangga umur 8 tahun. IPPTP Malang, MK 2000

Pengelolaan tanaman	Penggerek Ranting (%)	Cabuk Putih (%)	Diplodia (%)	Jamur Jelaga (%)
Tanaman subur + paklobutrazol	19,5	15,0	1,0	11,3
Tanaman subur tanpa paklobutrazol	19,66	25,5	0,66	8,65
Rata-rata	19,58	20,25	0,83	10,3
Tanaman kurang subur + paklobutrazol	10,0	13,5	1,66	5,13
Tanaman kurang subur tanpa paklobutrazol	23,33	27,0	1,83	22,15
Rata-rata	18,66	20,25	1,74	13,65

2.4.3.14. Pengkajian Sistem UsahatanI (SUT) Mangga Arumanis Di Luar Musim (Off-Season) (Agroekology IV az)

Pengkajian sistem usahatani (sut) mangga arumanis di luar musim (off-season) dengan Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk memperoleh rakitan teknologi produksi mangga Arumanis di luar musim (off-season) atau panen yang lebih awal 1-2 bulan dari biasanya. Pengkajian dilakukan di Pasuruan dan Tuban pada tahun anggaran 2000 dengan 5 perlakuan, yaitu (1) cara petani sebagai kontrol, (2) pemberian paklobutrazol, (3) pemberian paklobutrazol dan promalin, (4) pemberian paklobutrazol dan KNO₃ dan (5) pemberian paklobutrazol, KNO₃ dan promalin.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa di Pasuruan penggunaan paklobutrazol dapat 2 bulan lebih awal pembungaannya, sedangkan di Tuban hanya 13 hari lebih awal dibanding kontrol (petani). Aplikasi penggunaan paklobutrazol pada tanggal 15 Maret di Pasuruan dan 24 April di Tuban. Penggunaan KNO₃ pada aplikasi paklobutrazol tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada saat muncul bunga dibanding dengan tanpa KNO₃. Penggunaan promalin juga menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap

produksi. Penggunaan paklobutrazol saja dapat meningkatkan pendapatan petani dari sebesar Rp 1180,- - Rp 11.345,- (kontrol) menjadi Rp. 74.270,- - Rp. 388.605,- (paklobutrazol), Rp.112.870,- - Rp.371.395,- (paklobutrazol + promalin), Rp. 63.500,- - Rp 371.155,- (paklobutrazol + KNO₃) and Rp.72.170,- - Rp. Rp.375.350,- (paklobutrazol + KNO₃ + promalin). Penggunaan paklobutrazol saja tanpa kombinasi ZPT yang lain mudah dilaksanakan oleh petani.

2.4.3.15. Rakitan Teknologi Usahatani Sayuran di Lahan Pekarangan (Agroekology IV ay)

Semakin sempitnya lahan pertanian menuntut para petani untuk dapat meningkatkan produksi pertanian. Salah satu alternatif untuk meningkatkan efisiensi lahan adalah pemanfaatan lahan pekarangan di sekitar rumah dengan menanam jenis-jenis tanaman yang dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Oleh karena itu tujuan dari pengkajian adalah memperoleh paket teknologi budidaya sayuran yang efisien sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari dan jangka panjang dapat menambah penghasilan. Pengkajian dilakukan di Kecamatan Karanggen Trenggalek (Ent.3.1.2.1. Lahan Kering).

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa kombinasi penanaman sayuran bayam + timun serta sawi + tomat yang diperlakukan dengan bokashi dan kompos berbeda. Kombinasi penanaman bayam dan timun yang dipupuk dengan kompos memberikan hasil yang lebih baik daripada bokashi, sedang kombinasi sawi dan tomat perlakuan bokashi masih lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kompos (Tabel 43).

Tabel 43. Hasil panen sayuran yang dibudidayakan di pekarangan (kg)/ 200 m²

Jenis sayuran	Perlakuan pupuk bokasi	Perlakuan pupuk kompos
Bayam (kg)	54.52 a	63.07 b
Timun (kg)	69.25 a	89.5 b
Sawi (kg)	40.89 b	28.92 a
Tomat (kg)	81.25 b	62.33 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama dibawahnya dalam baris yang sama tidak beda

2.4.3.16. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik pada Tanaman Cabai (Agroekology IV ax)

Rendahnya produksi cabai antara lain disebabkan oleh kandungan bahan organik tanah yang rendah, pengaliran lahan yang terlalu intensif dan teknik budidaya yang hanya mengandalkan pupuk kimia (an-organik). Penambahan bahan organik, terutama pada daerah yang kondisi tanahnya kurang subur serta beriklim kering sangat membantu keberhasilan budidaya tanaman cabai, namun membutuhkan waktu yang cukup lama untuk terdekomposisi secara sempurna. Oleh karena itu perlu inokulasi mikroorganisme efektif (ME) untuk mempercepat proses tersebut, disamping juga dapat

memacu pertumbuhan tanaman serta menyehatkan tanah dan tanaman. Pengkajian dilakukan di Kecamatan Kepanjen-Malang, menggunakan rancangan acak kelompok.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa tingkat produksi buah secara hasil total dari delapan kali pemetikan, produksi tertinggi diperoleh dari perlakuan A-3, kemudian diikuti berturut-turut oleh perlakuan A-2, B dan yang terendah A-1 (Tabel 44). Dari data tersebut nampak bahwa perlakuan kombinasi organik + anorganik mampu memberikan pengaruh kumulatif lebih terhadap produksi buah, sedangkan pemberian perlakuan secara tunggal (organik atau anorganik) belum mampu menyamai tingkat produktivitas perlakuan kombinasi.

Tabel 44. Pengaruh rakitan teknologi pertanian organik terhadap produksi buah cabai

Perlakuan	Rata-rata
A-1 : - Bokashi 5 t/ha - Penyemprotan EM-4 5 l/ha - Pengendalian hama penyakit dengan bio hayati (EM-5 + mimba)	8,35 a
A-2 : - Bokashi 2,5 t/ha - Pupuk ZA 150 kg/ha, SP-36 300 kg/ha dan KCl 150 kg/ha - Penyemprotan EM-4 2,5 l/ha - Pengendalian hama dan penyakit dengan bio hayati (EM-5) + kimia secara PHT - Penggunaan Borax + KNO ³	11,30 b
A-3 : - Bokashi 5 t/ha - Pupuk ZA 300 kg/ha, SP-36 600 kg/ha dan KCl 300 kg/ha - Penyemprotan EM-4 5 l/ha - Pengendalian hama dan penyakit dengan bio hayati dan kimia secara PHT - Penggunaan Borax + KNO ³	12,26 b
(Cara petani)	8,84 a

Perlakuan organik secara efisiensi ekonomis lebih tinggi dibandingkan perlakuan kombinasi antara organik + kimiawi. Namun tingkat produktivitas hasil panen masih rendah. Untuk itu teknologi budidaya secara organik dengan penggunaan bokashi dan efektif mikroorganisme dapat dijadikan alternatif pada tanaman cabai.

2.4.3.17. Pengkajian Pengaruh Bio fertilizer dan Agens Hayati untuk Patogen Tular Tanah Mendukung Pengelolaan Tanaman Tomat (Agroekologi IV ax)

Didalam sistem pertanian intensif pada usahatani modern telah banyak menggunakan bahan kimia berupa pestisida kimia untuk perlindungan tanaman dari serangan hama dan penyakit, juga penggunaan pupuk buatan atau kimia untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, terutama pada tanaman sayuran. Akibatnya terjadi kondisi negatif terhadap lingkungan antara lain rusaknya keseimbangan hara tanah termasuk bahan organik, diperlukan pupuk kimia (Urea, ZA) lebih banyak, timbulnya hama penyakit yang resisten, penggunaan dosis pestisida lebih tinggi. Disadari bahwa pencemaran lingkungan baik lingkup tanah maupun hasil akhir sangat berbahaya bagi kehidupan, maka dicari alternatif untuk mengganti pupuk maupun pestisida kimia dalam sistem usahatani tomat agar diperoleh hasil yang berkualitas. Pengkajian terdiri dari 2 kegiatan yaitu kegiatan I. Pengkajian penggunaan biofertilizer pada tanaman tomat yang berlokasi di Kec. Kepung-Kediri. Kegiatan II. Pengkajian efektifitas penggunaan 2 jamur antagonis tular tanah untuk menekan serangan penyakit tular tanah (*Fusarium* sp) pada tanaman tomat berlokasi di Kecamatan Karangploso-Malang. Rancangan percobaan menggunakan acak kelompok.

Pemberian bokasi dari m.e A dengan dosis 2,5 t/ha dengan ½ dosis NPK tunggal + NPK majemuk, serta pemberian bokasi dari m.e B dengan dosis 0,2 t/ha dengan ½ dosis NPK tunggal + NPK majemuk, sudah dapat memberikan hasil panen yang setara dan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan teknologi anjuran yaitu pukan 30 t/ha + 1 dosis NPK + NPK majemuk, dan cara petani (pukan 80 t/ha + NP majemuk 700 kg/ha + NPK majemuk 640 kg/ha.). Teknologi pemberian bokasi + ½ dosis NPK tunggal + NPK majemuk dapat digunakan sebagai teknologi alternatif pengganti teknologi anjuran (Tabel 45).

Tabel 45. Produksi buah per 10 tanaman tomat pada berbagai perlakuan (Kepung, Kediri, 2000)

Perlakuan	Produksi buah per 10 tanaman tomat (kg) *
A	22,9 a
B	22,37 a
C	21,15 a
D	24,9 a
E	23,45 a
F	26,22 a
G	27,0 a
H	26,95 a

Keterangan: *) Angka-angka sekolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf kepercayaan 95 %

Sedangkan pemberian agensia hayati berupa jamur antagonis *Gliocladium sp* pada kepadatan $2,8 \times 10^8$ yang diberikan dalam bentuk cair dengan konsentrasi 5 cc/l air, aplikasi 1 minggu sekali pada pangkal tanaman dapat menekan serangan penyakit tular tanah *Fusarium sp* pada tanaman tomat (Tabel 46).

Tabel 46. Tingkat serangan penyakit *Fusarium sp* pada berbagai Perlakuan (Kepuharjo, Malang, 2000)

Perlakuan	Tingkat serangan <i>Fusarium sp</i> (%) *)		
	10 mat	12 mat	14 mat
A. Gliokompos	1,88 a	6,25 a	26,65 ab
B. <i>Gliocladium sp.</i> cair	1,88 a	3,75 a	18,75 a
C. Trichokompos	3,13 a	6,50 a	36,25 b
D. <i>Trichoderma sp.</i> cair	1,25 a	5,00 a	30,00 ab
E. Tanpa jamur antagonis	2,50 a	17,31 b	45,75 c

Keterangan: *) Angka-angka sekolom yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf kepercayaan 95 %. mat = minggu setelah tanam.

Agensia hayati: jamur antagonis *Gliocladium sp.* pada kepadatan $2,8 \times 10^8$ pangkat 6, yang diberikan dalam bentuk cair dengan konsentrasi 5 cc larutan/ liter air dapat menekan serangan penyakit tular tanah *Fusarium sp.* paling baik dibanding perlakuan lainnya.

2.4.3.18. Optimasi Rakitan Teknologi Produksi Benih Cabai Merah di Tingkat Petani (Agroekology IV ax)

Penyediaan benih yang bermutu masih merupakan kendala penting didalam usahatani cabai merah. Kondisi tersebut disebabkan makin bertambahnya permintaan cabai merah didalam pasar domestik maupun internasional. Tersedianya varietas unggul spesifik lokasi perlu ditunjang oleh tersedianya paket teknologi produksi benih untuk memperoleh produksi dan kualitas benih bagi sentral daerah cabai merah dataran rendah. Pengujian komponen rakitan teknologi perbenihan cabai merah sangat diperlukan untuk memperoleh produksi benih bagi kebutuhan kondisi biofisik dan lingkungan tertentu. Percobaan dilakukan di Mojosari-Mojokerto (Ept. 3.1.2.2), menggunakan rancangan acak terpisah.

Kombinasi perlakuan antara varietas dan pemupukan pada teknologi perbenihan cabe adalah sebagai berikut:

Tombak-1 (berbuah besar)	1	Pupuk kandang 20 ton + 150 kg urea + 450 kg ZA + 300 kg SP-36 + 200 kg KCl
	2	Pupuk kandang 20 ton + 150 kg urea + 450 kg ZA + 300 kg SP-36 + 200 kg KCl dan pupuk daun Mamigrow (2 gr/l air)
	3	Pupuk kandang 20 ton + 100 kg urea + 300 kg ZA + 100 kg SP-36 + NPK 2 gram/l
Keriting	1	Pupuk kandang 20 ton + 150 kg urea + 450 kg ZA + 300 kg SP-36 + 200 kg KCl
	2	Pupuk kandang 20 ton + 150 kg urea + 450 kg ZA + 300 kg SP-36 + 200 kg KCl dan pupuk daun Mamigrow (2 gr/l air)
	3	Pupuk kandang 20 ton + 100 kg urea + 300 kg ZA + 100 kg SP-36 + NPK 2 gram/l

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perbedaan sifat genetik antara Varietas Tombak dan Keriting membuktikan kadar kandungan biji berbeda. Varietas Keriting menghasilkan jumlah biji per 100 gramnya tertinggi yaitu 179 % lebih tinggi dibandingkan Tombak, masing-masing 3,55 gr per biji, per 100 gr dan 9,91 gr per 100 gr buah (Tabel 47).

Tabel 47. Bobot buah layak benih per petak dan bobot benih per tanaman dari varietas Tombak dan Keriting, Mojosari MK 2000.

Varietas	Pemupukan	Bobot buah layak benih/petak (Ukuran 20,4 m ²)	Bobot benih gr/100 g buah
Tombak	Pupuk N,P,K+pukan	2,60	2,88
	Pupuk N,P,K+PPC	3,12	3,55
	Pemupukan cara petani	2,54	2,70
Keriting	Pupuk N,P,K+pukan	2,55	6,00
	Pupuk N,P,K+PPC	3,15	9,91
	Pemupukan cara petani	1,97	6,25

Keterangan: Angka dalam kolom sama yang didampinginya huruf sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Dua varietas cabai merah, varietas Tombak dan Keriting menghasilkan pertumbuhan yang adaptif di Kecamatan Mojosari, Mojokerto (dengan tipe lahan IV ax) pada MK 2000.

Varietas Tombak dengan bentuk buah besar menghasilkan produksi lebih tinggi yaitu 12,7 kg/petak (6,15 t/ha) dan varietas Keriting dengan buah berbentuk keriting berukuran kecil menghasilkan 9,8 kg/petak (6,08 t/ha) dengan ukuran petak 20,4 m² /40 tanaman.

Hasil seleksi individu tanaman sehat untuk memperoleh calon buah untuk benih dilakukan pada periode panen terbaik.

Produksi buah calon benih diperoleh dan hasil pemupukan tertinggi (pupuk kandang 20t, Urea 150 kg, ZA 450 kg, SP-36 300 kg, KCl 200 kg dan Mamigrow 6,4 t/ha) menghasilkan bobot buah calon benih sebesar 1.950 t/ha (var Tombak) dan 1.969 t/ha (var Kerting).

2.4.3.19. Pengkajian Teknik Pengemasan dan Preferensi Konsumen Terhadap Produk Sayuran Wilayah Perkotaan

Pada umumnya hasil panen petani sayuran di Indonesia belum seluruhnya ditangani secara serius dan modern. Produk pasca panen sayuran dan petani sebagian besar 70-90% dipasarkan di pasar tradisional terdekat dan hanya sebagian kecil yang dipasarkan di Super market. Cara pengelolaan pasca panennya juga masih tradisional yaitu tidak melalui seleksi, grading atau sortasi serta tingkat sanitasi yang kurang terjamin kebersihannya. Untuk mengurangi kerusakan pasca panen diperlukan penanganan dengan cara pengemasan dan penyimpanan yang disesuaikan pada suhu ruangan atau suhu cold storage agar sayuran tetap segar dan awet. Pengkajian ini dilakukan di Supermarket Surabaya dan Malang, menggunakan rancangan acak lengkap.

Hasil pengkajian diperoleh bahwa pengemasan dengan kantong plastik berlabel untuk bayam, kangkung dan sawi lebih baik dan awet segar dibanding cara tidak berlabel dan cara petani, namun dalam pemasaran kemasan dalam kantong plastik maupun dengan cara dikat sama cepat lakunya dibanding cara petani (Tabel 3). Kemasan stereofom untuk cabai lebih tahan lama, awet segar hingga 9-12 hari, dibanding tomat yang hanya bertahan 4-6 hari. Sedangkan tingkat preferensi konsumen pada sayuran organik bebas pestisida untuk kemasan dikat berlabel, kemasan kantong plastik berlabel dan cara petani masing-masing sebesar 68%, 71 % dan 49,38% (Tabel 48).

Tabel 48. Tingkat preferensi beberapa konsumen pada sayuran organik bebas pestisida di supermarket Malang dan Surabaya, 2000.

Pertakuan	Preferensi konsumen pada kemasan		
	A	B	C
Kesukaan	70% Suka	80% Sangat suka	65% Suka
Dilabel bebas pestisida	95% Sangat suka	95% Sangat suka	-
Kemasan	70-80% tertarik	80-90% tertarik	40% kurang tertarik
Kesegaran	85% cukup segar	90% cukup segar	80% cukup segar
Harga	Tidak masalah	Tidak masalah	-
Warna	15% kuning daunnya	5% kuning daunnya	10-15% kuning daunnya
Rata-rata tingkat preferensi	68 %	71%	49,38%

2.4.3.20. Optimalisasi Usahatani Sayuran Di Wilayah Perkotaan (Peri Urban)

Mantapnya ekonomi masyarakat kota menyebabkan daya beli terhadap produk pertanian dan kesadaran kepada kesehatan meningkat. Keadaan ini menuntut tersedianya berbagai produk sayuran berkualitas tinggi setiap saat (tidak tergantung musim) dan tidak tercemar oleh residu bahan kimia beracun. Produk pertanian tersebut sulit dipenuhi oleh pertanian konvensional yang cukup jauh antara lokasi produksi pertanian (desa) dengan lokasi konsumen (kota) menyebabkan produk pertanian mutunya turun. Beberapa jenis tanaman sayuran berumur pendek dan dapat diminati oleh masyarakat kota adalah sawi, kangkung darat dan bayam. Dengan pengaluran pola tanam beberapa jenis sayuran dan penggunaan bahan organik diharapkan dapat memenuhi kebutuhan sayuran masyarakat kota setiap saat. Pengkajian dilakukan di Kab. Malang (Ept.3.1.2.2) dan Sidoarjo (Ept.3.1.1.2), dengan menggunakan rancangan acak kelompok.

Teknologi budidaya yang diterapkan dalam pengkajian adalah sebagai berikut

Komoditas	Pertanian organik
Sawi	Tanah dicangkul, digemburkan, gulma dibersihkan, dibuat petakan memanjang dengan lebar 1,5-2,5 m. Setiap petakan dibagi lagi menjadi beberapa petakan kecil. Kotoran ayam 10 t/ha diberikan sebelum tanam secara merata pada petakan. Benih lokal umur 3 minggu ditanam dengan jarak 30 cm x 40 cm. Mulai umur 10 hari, tanaman disemprot dengan larutan bubuk biji mimba tiap minggu, konsentrasi 30 g/l. Tiap sore disiram, dan umur 30 hari dipanen
Bayam	Tanah dicangkul, digemburkan, gulma dibersihkan, dibuat petakan memanjang dengan lebar 1,5-2,5 m. Setiap petakan dibagi lagi menjadi beberapa petakan kecil. Kotoran ayam 10 t/ha diberikan sebelum tanam secara merata pada semua petak. Benih lokal 2 kg/ha dicampur dengan pasir halus (1:3) disebar secara merata di semua petak. Tiap sore disiram. Mulai umur 10 hari, tanaman disemprot dengan larutan bubuk biji mimba tiap minggu, konsentrasi 30 g/l. Panen dilakukan umur 25 hari
Kangkung Darat	Tanah dicangkul, digemburkan, gulma dibersihkan, dibuat petakan memanjang dengan lebar 1,5-2,5 m. Setiap petakan dibagi lagi menjadi beberapa petakan kecil. Kotoran ayam 10 t/ha diberikan sebelum tanam secara merata pada semua petakan. Benih lokal 2 kg/ha disebar secara merata di semua petak. Mulai umur 10 hari, tanaman disemprot dengan larutan bubuk biji mimba tiap minggu, konsentrasi 30 g/l. Tiap sore disiram. Umur 25 hari dipanen

Hasil pengkajian diperoleh bahwa untuk wilayah perkotaan Malang pola tanam yang paling menguntungkan untuk masing-masing periode berturut-turut adalah periode I (Agustus) pola tanam bayam + sawi, pada periode II (September) pola tanam kangkung + bayam + sawi dan pada periode III (Oktober) pola tanam sawi saja

Sedangkan untuk wilayah perkotaan Asidoarjo pola tanam paling menguntungkan pada Periode I dan II (Juli dan September) adalah pola tanam sawi dan pada periode II (Agustus) pola tanam kangkung + bayam + sawi (Lampiran 1). Dari hasil ini diketahui bahwa untuk meningkatkan pendapatan usahatani bayam, kangkung dan sawi di kedua wilayah perkotaan tersebut, perlu mempertimbangkan periode tanam yang akan digunakan.

2.4.3.21. Pengkajian Paket Teknologi Usahatani Terpadu Tanaman-Ternak di Lahan Kering (Agroekologi IV ay)

Pengkajian Sistem Usahatani Terpadu Tanaman-Ternak (crop-livestock system) di lahan kering dilakukan di kebun IPPTP Malang selama 7 bulan dari bulan Juni-Desember 2000. Tujuan dari pengembangan sistem usahatani ini adalah untuk meningkatkan pendapatan petani skala kecil dan sekaligus untuk memperbaiki kesuburan tanah.

Model usahatani terpadu yang dikaji sebanyak 2 model yaitu:

Model A = Siklus pemanfaatan biomas melalui ternak = domba + complete feed + EM + Jagung dan kedelai + APSA.

Model B = Siklus pemanfaatan biomas langsung diproses menjadi pupuk organik = jagung dan kedelai + EM + APSA.

Paket teknologi usahatani terpadu ternak dan buah disajikan pada Tabel 49

Tabel 49. Paket Teknologi Usahatani Terpadu Tanaman Ternak

SUT terpadu	Komponen Usahatani					
	Tipe Teras	Tanaman Palawija	Tanaman Tahunan	Tanaman Rumpuk	Tanaman Leguminosa	Ternak
A	Teras bangku	Jagung + kedelai	Rambutan Salak	R. Gajah	Glirisida Flemingia Centrosema Kaliandra	Domba Ekor Gemuk (DEG)
B	Teras bangku	Jagung + kedelai	Rambutan Salak	R. Gajah	Glirisida Flemingia Centrosema Kaliandra	-

Keterangan:

Model A = Sistem usahatani terpadu tanaman-ternak, teras bangku, bidang olah ditanami palawija dan tanaman tahunan, bibit dan tampingan teras ditanami rumput dan leguminosa, serta pemeliharaan ternak domba

Model B = Sistem usahatani terpadu tanpa ternak, teras bangku bidang olah ditanami palawija, tanaman tahunan, bibit dan tampingan teras ditanami rumput dan leguminosa.

Pada pengkajian ini dilakukan pula pengujian berupa komponen teknologi, diantaranya bahan aktivator untuk tanaman, yaitu larutan APSA-800, dekomposer berupa larutan EM-4, tangki digester untuk memproses kotoran domba menjadi biogas dan pupuk cair, serta bahan pakan ternak yaitu complete feed.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa a.) penggunaan pakan complete feed sebagai ransum penggemukan pada domba dapat meningkatkan pertambahan berat badan harian lebih tinggi dibandingkan ransum hijauan + konsentrat. Rata-rata pertambahan berat badan domba dari perlakuan complete feed mencapai 174,4 gram/ekor/hari, sedangkan dari perlakuan rumput + konsentrat sebesar 137,3 gram/ekor/hari. b) Penggunaan aktivator APSA-800 pada jagung dan kedelai dapat meningkatkan produksi lebih tinggi dibandingkan tanpa APSA-800. Rata-rata produksi jagung dari perlakuan FASA-800 mencapai 3,42 ton/ha, sedngkan dari perlakuan tanpa APSA-800 sebesar 2,55 ton/ha. Pada kedelai, perlakuan dengan APSA-800 rata-rata produksi mencapai 1,53 ton/ha, sedangkan tanpa APSA-800 hanya 1,11 t/ha. c.) Penggunaan dekomposer EM-4 sebagai mikroba aktivator pada proses pembuatan pupuk organik dari kotoran domba maupun bahan-bahan vegetativ selain mempercepat pengomposan, juga meningkatkan kualitas kompos. d.) Dengan pemeliharaan ternak domba, produktivitas usahatani menjadi lebih meningkat melalui penambahan penerimaan usahatani dari hasil penjualan ternak, pupuk organik padat, pupuk organik cair dan biogas. e.) Keuntungan usahatani pada model A lebih tinggi dibandingkan pada model B, yaitu pada model A mencapai Rp 2.724.000,- / ha, sedangkan pada model B Rp. 1.311.500,-/ha.(Tabel 50).

Tabel 50. Analisa usahatani model A dan B. Malang, 2000

Uraian	Model A	Model B
A. Biaya produksi (Rp/ha)		
- Usahatani jagung	1.210.000	1.250.000
- Usahatani kedelai	1.122.500	1.200.000
- Usahatani domba	2.750.000	-
- Produksi pupuk organik	240.000	200.000
Jumlah	5.322.500	2.650.000
B. Penerimaan (Rp/ha)		
- Usahatani jagung	2.100.000	2.084.500
- Usahatani kedelai	1.584.000	1.332.000
- Usahatani domba	3.647.500	-
- Produksi pupuk organik	420.000	540.000
- Pupuk cair	180.000	-
- Biogas	120.000	-
Jumlah	8.051.500	3.961.500
Keuntungan (Rp/ha)	2.729.000	1.331.500

2.4.3.22. Pengkajian Rakitan Teknologi Usahatani Hemat Air Melalui Pemanfaatan Embung di Lahan Kering. (Agroekology IV ay)

Usahatani konservasi menggunakan embung merupakan alternatif untuk mengatasi masalah kekurangan air dimana air hujan selama musim penghujan dikumpulkan kedalam tandon air untuk mengelola usahatani pada musim kemarau. Pengkajian ini dilakukan di lahan sawah tadah hujan Desa Banjarsari Wetan, Kecamatan Dagangan, Kabupaten Madun pada musim kemarau tahun 2000, dengan tujuan guna mendapatkan paket teknologi usahatani sayur hemat air dalam rangka peningkatan gizi serta pendapatan petani di lahan kering.

Pada umumnya, embung yang sudah ada di wilayah Jawa Timur masih belum dimanfaatkan. Pada musim kemarau setelah panen padi kedua, petani tidak menanam apapun karen terbatasnya air. Dalam pengkajian ini embung dimanfaatkan untuk mengelola usahatani introduksi dengan tanaman sawi, kacang panjang dan tomat secara monokultur sehingga pola tanam petani yang semula padi-padi-bera menjadi padi-padi-sawah (cara petani-introduksi sawi) atau padi-padi kacang panjang (cara petani-introduksi kacang panjang) atau padi-padi-tomat (cara petani-introduksi tomat).

Produksi yang diperoleh dari usahatani dengan pola tanam petani dengan pola tanam petani+introduksi selama setahun disajikan pada Tabel 51. Dan tabel tersebut jelas terlihat bahwa terdapat tambahan perolehan hasil panen yang cukup besar jika petani dapat memanfaatkan air embung untuk mengairi tanamannya.

Dari analisa input-output dapat diketahui, bahwa paket teknologi usahatani sayur sawi, kacang panjang maupun tomat dapat meningkatkan pendapatan petani. Pola tanam padi-padi-tomat juga terlihat sebagai pola tanam dengan efisiensi usahatani yang tertinggi.

Tabel 51. Produksi yang dihasilkan dari usahatani dengan pola tanam petani dibandingkan produksi dari usahatani dengan pola tanam (petani+introduksi)

Komoditas	Varietas	Jarak tanam (cm ²)	Produksi (kg/ha)	Total produksi setara dengan hasil padi GKG (kg/ha) ¹⁾	Peningkatan total produksi dibanding pola tanam petani (padi-padi) (%) ²⁾
Pola tanam petani					
Padi-padi				11.732	100
1 Padi	IR 64	20x20	6020 ³⁾		
2 Padi	IR 64	20x20	4760 ⁴⁾		
Pola tanam (petani+introduksi), pengairan optimal					
1 Padi-padi-sawi					
Padi	IR 64	20x20	6020	19.385	165
Padi	IR 64	20x20	4760		
Sawi	Cai Sim	30x40	13010 ⁵⁾		
2 Padi-padi-kacang panjang					
Padi	IR 64	20x20	6020	20.226	172
Padi	IR 64	20x20	4760		
Kacang panjang	Usus Hijau	30x60	7220 ⁶⁾		
Pola tanam (petani+introduksi), pengairan minimal					
1 Padi-padi-sawi					
Padi	IR 64	20x20	6020	19.356	165
Padi	IR 64	20x20	4760		
Sawi	Cai Sim	30x40	12960 ⁷⁾		
2 Padi-padi-kacang panjang					
Padi	IR 64	20x20	6020	20.960	179
Padi	IR 64	20x20	4760		
Kacang panjang	Usus Hijau	30x60	7844 ⁸⁾		

1) = Padi GKG hasil panen musim 1 dijual Rp. 650,-/kg

2) = Padi GKG hasil panen musim 2 dijual Rp. 1.020,-/kg

3) = Sawi dijual Rp. 500,-/kg

4) = Kacang panjang dijual Rp. 1.500,-/kg

2.4.3.23. Rakitan teknologi usahatani tanaman dan ternak (Crop Livestock) pola tiga strata (Agroekologi IV ay)

Kendala utama pembangunan pertanian lahan kering perbukitan kapur adalah tingginya potensi erosi, produktivitas lahan yang rendah, keterbatasan ketrampilan petani dalam mengelola lahan, dan rendahnya tingkat kepemilikan modal. Karena itu perlu pendekatan usahatani konservasi yang dapat mengendalikan erosi, meningkatkan produktivitas tanah dan meningkatkan pendapatan petani. Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk memperoleh rakitan teknologi usahatani terpadu tanaman dan ternak pola tiga strata.

Penelitian dilakukan di lahan petani di desa banyuulu, kecamatan wringinbodowoso dari bulan april-desember 2000. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok 4 perlakuan, 3 ulangan. Perlakuan yang dikaji adalah 2

model usahatani tanaman pagar+temak, dan 2 model usahatani konservasi petani + temak. Perlakuannya adalah:

- Model A** : Sistem usahatani konservasi petani dengan pola tanam padi+jagung+ubu kayu – koro kratok dengan ternak 1 sapi.
- Model B** : Sistem usahatani konservasi petani dengan pola tanam padi+jagung+ubi kayu – koro kratok dengan ternak 2 kambing.
- Model C** : Sistem usahatani Hedgerow dengan pola tanam padi+jagung-kacang hijau-tembakau dengan ternak 1 sapi.
- Model D** : Sistem usahatani Hedgerow dengan pola tanam padi+jagung-kacang hijau-tembakau dengan ternak 2 kambing.

Hasil dari pengkajian memperlihatkan besarnya aliran permukaan dan erosi tanah yang terjadi pada lokasi percobaan dari pengamatan April 2000 sampai dengan Februari 2001, dengan 71 kali kejadian hujan, besarnya curah hujan 1.724 mm dan kisaran curah hujan antara 3 mm hingga 50 mm tertera pada Tabel 52.

Tabel 52. Besarnya Aliran Permukaan dan Erosi Tanah Pada Masing-Masing Perlakuan. Bondowoso, 2000.

No.	Perlakuan	Aliran Permukaan (m ³ /ha)	Erosi Tanah (ton/ha)
1	Usahatani konservasi model petani (A dan B)	1.024 b	2,51 b
2	Usahatani konservasi model tanaman pagar (C dan D)	753 a	1,816 a

Adapun pengamatan terhadap produksi tanaman yang diamati dan terhadap berat ternak tertera dalam Tabel 53. Sedangkan untuk produksi biomas berupa hasil produksi pangkasan rumput gajah dan *Glisirideae* tertera pada Tabel 54.

Tabel 53. Berat ternak kambing dan sapi pada masing-masing perlakuan

No	Perlakuan	Berat kambing (kg)		Berat sapi (kg)	
		Pengamatan I	Pengamatan II	Pengamatan I	Pengamatan II
1	Model A	-	-	503	547
2	Model B	14	17	-	-
3	Model C	-	-	485	685
4	Model D	12	21	-	-

Tabel 54. Produksi Biomas Berupa Pangkasan Rumput Gajah dan *Glisirideae* Pada Masing-masing Perlakuan. Bondowoso, 2000.

No	Perlakuan	Produksi pangkasan Rumput gajah (kg/ha)	Produksi pangkasan <i>Glisirideae</i> (kg/5 m)
1	Model A	2.907	-
2	Model B	1.747	-
3	Model C	5.5187	5
4	Model D	4.822	5

Dari analisa usahatani diketahui adanya peningkatan biaya produksi pada usahatani konservasi yang menggunakan tanaman pagar, tetapi total penerimaan yang didapat juga semakin meningkat sehingga keuntungan yang didapat juga meningkat bila dibandingkan model petani. Dari hasil pengkajian ini disarankan pola usahatani konservasi terpadu dengan pola tanam yang diperbaiki + temak (model C dan D) merupakan salah satu alternatif usaha konservasi yang perlu dikembangkan secara lebih luas di wilayah lahan kering di Jawa Timur, khususnya lahan-lahan perbukitan kapur.

2.4.3.24. Pengkajian Sistem Tanaman Tumpangsari Rumput dan Leguminosa pakan Ternak di Lahan Kering. (Agroekologi IV ay)

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan penyediaan hijauan pakan ternak secara kualitas dan kuantitas di daerah lahan kering melalui sistem tanam tumpangsari rumput dengan leguminosa pakan ternak. Penelitian dilakukan pada bulan April sampai Desember 2000 di kebun percobaan IPPTP Sumberagung Grati-Pasuruan.

Penelitian menggunakan 18 petak percobaan yang masing-masing berukuran 6 X 4 m². Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial (2x3) yaitu 2 faktor sistem tanaman dan 3 faktor dosis pupuk, dan diulang sebanyak 3 kelompok yang ditentukan berdasarkan kesuburan tanah dan aliran air. Teknologi budidaya yang digunakan adalah:

- A. Faktor sistem tanaman yaitu : 1). Sistem tanam 2 baris rumput dengan 4 baris komak;
2). Sistem tanam 2 baris rumput dengan 3 baris komak
- B. Faktor pemupukan urea pada rumput yaitu: 50 kg/ha/panen; 100 kg/ha/panen; dan 200 kg/ha/panen

Sedangkan hasil dari pengkajian dapat kita lihat pada Tabel 54 berikut:

Tabel 55. Rata-rata produksi BK hijauan rumput *Panicum maximum* dan komak pada sistem tanam tumpangsari dengan berbagai tingkat pemupukan di kebun IPPTP Sumberagung Grati tahun 2000

No	Perlakuan	Produksi BK hijauan (kg/24 m ²)		
		Rumput	Komak	Total
1	A1B1	9,29	2,33	11,62
2	A1B2	10,87	1,97	12,84
3	A1B3	12,36	1,99	14,35
4	A2B1	9,25	2,01	11,26
5	A2B2	11,09	2,32	13,41
6	A2B3	11,31	2,48	13,79
	Sistem tanam (A)	Ns	Ns	
	Dosis pupuk (B)	Ns	Ns	
	Intereaksi (AB)	Ns	Ns	

Keterangan : Ns : Non significant. BK : Batuan kering

Faktor sistem lumpangsari dan faktor dosis pemupukan terlihat tidak menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap produksi BK hijauan rumput. Begitu pula kedua faktor yaitu sistem tanam lumpangsari dan pemupukan tidak terjadi interaksi yang nyata. Hasil analisa kandungan gizi rumput menunjukkan bahwa faktor sistem tanam dan dosis pemupukan urea tidak menyebabkan perbedaan nyata terhadap kualitas gizi hijauan. Sedangkan hasil analisis ekonomi (BC Ratio) menunjukkan bahwa lumpangsari rumput *Panicum Maximum* dengan komak sistem tanam 2 baris rumput dengan 3 baris komak dan dengan dosis pemupukan sebesar 100 kg/ha/potong adalah yang paling menguntungkan.

2.4.3.25. Pengkajian Pertanaman Lorong *Glicicida* Dengan Jagung: Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Jagung Terhadap Produksi Hijauan Pakan Ternak. (Agroekologi IV ay)

Untuk memperoleh informasi tingkat produksi hijauan pakan ternak pada sistem pertanaman lorong umur 60 hari dan populasi jagung sebagai tanaman sela, telah dilakukan suatu pengkajian pengaruh jarak tanam dan jumlah benih tanaman jagung terhadap produksi hijauan pakan ternak di IPPTP Grati-Pasuruan pada Musim Kemarau (Juni-Agustus) dan Musim Hujan (Oktober-Desember) tahun 2000. Pengkajian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan.

Perlakuan tanaman lorong yang digunakan adalah sebagai berikut:

- A. Jagung jarak tanam 70 X 10 cm dengan 2 benih/lubang
- B. Jagung jarak tanam 70 X 10 cm dengan 3 benih/lubang
- C. Jagung jarak tanam 70 X 20 cm dengan 2 benih/lubang
- D. Jagung jarak tanam 70 X 20 cm dengan 3 benih/lubang
- E. Jagung jarak tanam 70 X 30 cm dengan 2 benih/lubang
- F. Jagung jarak tanam 70 X 30 cm dengan 3 benih/lubang
- G. Rumput gajah dengan jarak tanam 70 X 40 cm.

Tanaman jagung menggunakan varietas Bisma dan tanaman *glicicida* ditanam sebagai pagar dengan jarak 3 X 1 m.

Pada pertanaman MK dari hasil analisa usahatani yang dilakukan, penerimaan terbesar didapatkan pada perlakuan B sebesar Rp. 5.414.900,-. Sedangkan keuntungan terbesar didapatkan pada perlakuan C. Demikian pula B/C rasionya. Dalam hal ini B/C ratio masing masing perlakuan pada pertanaman musim kemarau adalah sebagai berikut A= 0,09; B= 0,91; C= 1,05; D= 0,89; E= 0,87; F= 0,86; G= 0,48. (Tabel 56)

Tabel 56. Rata-rata tinggi tanaman, produksi bahan segar (BS), kandungan bahan kering (BK), kandungan protein kasar (PK), dan kandungan bahan organik (BO) tanaman jagung dan rumput gajah – Grati, MK dan MH 2000

Parameter	Perlakuan						
	A	B	C	D	E	F	G
MK							
Tinggi tan (Cm)	155,0 a	154,3 a	153,1 a	169,4 a	160,3 a	152,3 a	145,5 a
Prod BS (kg)	56,7 a	58,7 a	54,7 a	55,7 a	42,2 a	42,8 a	43,8 a
Kand BK (%)	22,7 f	20,3 e	23,1 g	18,8 b	22,1 e	20,6 d	18,4 a
Kand PK (%)	7,1 a	7,8 b	6,3 a	7,4 a	7,8 b	7,0 a	6,3 c
Kand BO (%)	93,3 bc	94,6 c	92,2 b	93,2 bc	94,6 c	93,1 b	87,9 a
MH							
Tinggi tan (Cm)	51,5 a	46,8 a	67,1 a	45,4 a	54,9 a	48,2 a	36,3 a
Prod BS (kg)	34,3 ab	37,2 ab	36,7 ab	32,2 a	36,8 ab	37,3 b	32,7 ab
Kand BK (%)	23,1 a	20,9 a	22,3 a	21,9 a	22,5 a	21,9 a	24,6 a
Kand PK (%)	21,2 b	23,4 c	22,1 c	20,7 b	19,9 b	21,4 b	17,9 a
Kand BO (%)	92,6 a	92,2 a	92,8 a	92,5 a	93,5 b	92,4 a	92,8 a

Keterangan: Angka sabaris yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BAJ 0,05

Pada pertanaman MH dari hasil analisa usahatani yang dilakukan biaya yang paling rendah didapat pada perlakuan G, dengan B/C ratio dan R/C ratio paling tinggi. Adapun B/C ratio yang didapatkan pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut A= 0,83; B= 0,81; C= 0,90; D= 0,95; E= 0,87; F= 0,69; G= 1,59.

Secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa jarak tanam jagung 70 x 20 cm tepat untuk pertanaman lorong gliricidia dengan jagung, karena menghasilkan pertumbuhan tanaman termasuk tanaman pagarnya yang paling baik di kedua musim. Jarak tanam 70 X 20 pada MK dan 70 X 30 pada MH menghasilkan kandungan bahan kering tertinggi. Tanaman lorong jagung menghasilkan kandungan bahan kering paling tinggi, diikuti tanaman gliricidia dan rumput gajah pada kedua musim tanam. Tanaman gliricidia menghasilkan kandungan bahan organik kasar tertinggi pada MH dan kandungan protein kasar tertinggi di kedua musim tanam. Sedangkan yang terendah adalah rumput gajah. Pada MK, B/C ratio tertinggi pada perlakuan C sedangkan tertinggi pada perlakuan G. Sebaliknya pada MH perlakuan rumput menghasilkan B/C ratio tertinggi dan yang terendah adalah perlakuan F (jagung paling renggang)

2.4.3.26. Pengkajian Teknologi Pakan alternatif pada Usaha Ternak Sapi Perah. (Agroekology IV ay)

Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi penakuan defaunasi sebagai salah satu bentuk teknologi pakan alternatif untuk meningkatkan efisiensi produksi dan ekonomi usaha sapi perah kondisi rakyat. Materi pengkajian adalah 13 ekor sapi perah laktasi milik peternak rakyat di desa Pagelaran, kecamatan pagelaran, kabupaten Malang.

Pelaksanaan pengkajian dibagi dalam 2 periode, yaitu:

Periode I: Minggu ke 1 sampai ke 2 (14 hari), sebagai pelaksanaan perlakuan ransum pola peternak sebagai kontrol.

Periode II: Minggu ke 4 sampai ke 7 (21 hari), sebagai pelaksanaan perlakuan rakitan teknologi manipulasi nutrisi di rumen kedalam ransum pola peternak sebagai perlakuan.

Diantara periode I dan II (minggu ke 3) merupakan masa transisi untuk masuk ke dalam rakitan teknologi.

Penerapan pakan alternatif adalah sebagai berikut:

- Pemberian minyak kelapa 1,5% dari bahan kering ransum pada hari pertama di minggu ke 3 dan 4, serta hari keempat pada minggu ke 5.
- Pemberian minyak ikan 1,5 dari bahan kering ransum, setiap 3 hari dimulai pada hari pertama di minggu ke 3.
- Pupuk urea 1,0%, ammonium sulfat 0,7% dan tetes 8% dari bahan kering ransum, setiap hari dimulai pada minggu ke 3.

Pengamatan terhadap konsumsi zat nutrisi BK konsentrat dan hijauan serta zat nutrisi PK ransum pada sebelum dan selama pengkajian tercantum pada Tabel 57. Sedangkan data hasil pengamatan terhadap produksi susu dan kualitasnya pada sebelum dan selama pengkajian tercantum dalam Tabel 58.

Tabel 57. Rata-rata konsumsi BK dan PK ransum

Parameter	Sebelum	Selama
Konsumsi BK hijauan (kg/ekor/hari)	7,131	6,858
Konsumsi BK konsentrat (kg/ekor/hari)**	8,538 ^b	5,705 ^a
Total konsumsi BK ransum : (kg/ekor/hari)**	15,769 ^b	12,563 ^a
(% berat badan ternak)**	3,853 ^b	3,027 ^a
total konsumsi PK ransum (kg/ekor/hari)*	1,815 ^b	1,524 ^a

** Superskrip yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan perbedaan nyata (**P<0,01 ; *P<0,05)

Tabel 58. Rata-rata produksi dan kualitas susu sapi perah

Parameter	Sebelum	Selama
Produksi susu (liter/ekor/hari)	11,00	11,24
Kualitas susu:		
a. berat jenis	1,01	1,03
b. kandungan bahan kering (%)**	10,36 ^a	14,39 ^b
c. kadar lemak (%) ^a	3,75 ^a	4,18 ^b
d. kadar casein (%) ^a	1,71 ^a	1,94 ^b
e. derajat keasaman (pH)**	10,28 ^b	8,88 ^a

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama, menunjukkan perbedaan nyata (**P<0,01, *P<0,05)

Data tentang nilai ekonomis teknologi defaunasi yang dikaji, termuat dalam Tabel 59

Tabel 59. Rata-rata nilai ekonomis teknologi defaunasi

Parameter	Total
a. Total biaya bahan defaunasi (ekor/hari)	Rp. 2.052
b. Total penambahan pendapatan peternak dari :	
1. efisiensi biaya ransum = Rp. 1.807/ekor/hari	
2. harga produksi susu = Rp. 901/ekor/hari	Rp. 2.708
c. Penambahan keuntungan peternak (b - a)	Rp. 656
d. Nilai Extra Marginal Profit (c : a)	0,319

Berdasarkan hasil pengkajian ini dapat disimpulkan bahwa teknologi pakan alternatif berupa pertakuan defaunasi terhadap konsentrat, adalah mampu meningkatkan efisiensi usaha sapi perah laktasi kondisi peternak rakyat. Dari hasil ini diharapkan peternak memiliki alternatif peluang untuk lebih mengefisienkan biaya usaha sapi perahnya atau mengurangi kerugian sapi perahnya, terutama pada saat menghadapi permasalahan sulitnya mendapatkan pakan konsentrat (harga maupun jumlah).

2.4.3.27. Pengkajian Teknologi Pakan Alternatif pada Sapi Potong (Agroekology IV ay).

Kegiatan pengkajian ini bertujuan untuk menemukan teknologi pakan alternatif pada usaha penggemukan sapi potong yang adaptif dengan menggunakan potensi sumberdaya yang ada di lokasi. Pengkajian ini dilaksanakan dengan menggunakan 20 ekor sapi milik 18 orang peternak di daerah Asembagus Situbondo. Kegiatan diutamakan pada penerapan teknologi pakan alternatif (pola I dan pola II), dibandingkan dengan penerapan pemberian pakan pola peternak sebagai kontrol, sebagai berikut Tabel 60.

Tabel 60. Teknologi masing-masing Perlakuan

Uraian	Pola Peternak	Pola I	Pola II
1. Kebutuhan zat-zat nutrisi ransum	Belum sesuai dengan kebutuhan ternak	Disesuaikan dengan kebutuhan untuk memenuhi standar penambahan berat badan sebesar 0,7 – 1 kg/hari, bahan kering (BK) 2 – 4 %, protein kasar (PK) ransum 12 – 14 % dan energi (TDN) ransum sebesar 60-70 %	Disesuaikan dengan kebutuhan untuk memenuhi standar penambahan berat badan sebesar 0,7 – 1 kg/hari, BK 2 – 4 %, PK ransum 12 – 14 % dan (TDN) ransum sebesar 60 – 70 %
2. Pemberian pakan hijauan	Terdin dari rumput, daun-daunan atau jerami yang jumlah dan jenisnya sesuai dengan pola peternak	Ransum basal adalah rumput/limbah pertanian	Ransum basal adalah rumput/limbah pertanian
3. Pemberian pakan penguat	Antara lain berupa dedak, jagung atau singkong yang jumlahnya sesuai dengan kondisi peternak, di musim panen akan diberikan dalam jumlah banyak dan sebaliknya	Berupa campuran pakan konsentrat dan bahan yang banyak tersedia dilokasi tanpa bahan pakan fermentasi. Jumlah pemberian 40-50% bahan kering ransum	Berupa konsentrat (mengandung PK = 12-14% dan TDN= 60-70%), bahan penyusunnya menggunakan sekitar 20% bahan pakan hasil fermentasi onggok (cassapro), jumlah pemberian 40-50% bahan kering ransum
4. Vitamin dan mineral	Tergantung jenis dan jumlah ransum yang dikonsumsi ternak	Diberikan sesuai kebutuhan	Dibenken sesuai kebutuhan

Adapun hasil dari pengkajian memperlihatkan bahwa perbaikan teknologi pakan berupa pemberian konsentrat pada sapi PO milik peternak di lokasi pengkajian menunjukkan adanya perbedaan respon dalam hal peningkatan berat badan (Tabel 61).

Tabel 61. Nilai pbbh, komposisi dan konsumsi ransum selama pengkajian.

Parameter	Perlakuan		
	P0	P1	P2
□ pbbh ternak (kg/ekor/hr)	0,43a	0,97b	0,93b
□ Macam hijauan (% bahan segar hijauan)			
- pucuk tebu	50,43	41,32	37,78
- rumput lapangan	0,29	53,49	58,03
- jerami padi	0,48	0,95	0,18
- daun kacang	0,65	2,28	2,65
- tebon jagung	0	1,30	1,35
- kulit jagung	0,15	0,65	0
□ Macam pakan penguat (% bahan segar konsentrat)			
- bekatul	0	32,85	33,80
- konsentrat	0	67,15	48,39
- cassapro	0	0	20,00
□ Komposisi ransum			
a. Bahan kering (%)			
- Hijauan	100	65,67	60,98
- Konsentrat	-	34,33	39,02
b. Protein kasar (% BK)			
- Hijauan	100	57,89	52,79
- Konsentrat	100	42,11	47,21
c. TDN (% BK)			
- Hijauan	100	51,43	48,37
- Konsentrat	-	48,57	53,63
□ Konsumsi zat-zat nutrisi ransum selama pengkajian			
- BK (kg/ekor/hari)	11,75a	16,30c	13,57b
- PK (kg/ekor/hari)	1,15a	1,88b	1,84b
- TDN (kg/ekor/hari)	6,06a	10,24b	9,99b

Keterangan: a,b,c notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata ($P < 0,05$).

Secara jelas terlihat dari hasil pengkajian bahwa teknologi anjuran penggemukan sapi potong melalui penerapan penggunaan pakan alternatif cassapro sebagai penyusun/pengganti sebagian konsentrat yang dikaji akan mampu meningkatkan pendapatan pelemak serta mempersingkat waktu/periode penggemukan.

2.4.3.28. Kajian Penggemukan Domba Ekor Gemuk Jantan Muda Melalui Perbaikan Skema Pemberian Pakan pada Dua Tingkat Umur Bakalan. (Agroekologi IV ay)

Pengkajian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh skema pemberian pakan domba ekor gemuk jantan muda untuk lama periode penggemukan 3 bulan pada 2 tingkatan umur yang adaptif dan menguntungkan. Lokasi pengkajian adalah Desa Toyaning, kecamatan Rejoso, Kabupaten pasuruan. Perlakuan dalam pengkajian ini adalah formulasi ransum yang diintegrasikan dalam skema pemberian pakan.

Perincian kedua perlakuan tersebut seperti diuraikan di Tabel 62

Tabel 62. Periode pemberian pakan selama 3 bulan penggemukan domba ekor gemuk

Perlakuan	Periode pemberian pakan		
	30 hari pertama	Hari 31-70	Hari 71-90
P1	Ransum A	Ransum A	Ransum D
P2	Ransum A	Ransum C	Ransum D
P3I	Ransum B	Ransum C	Ransum D

A. Ransum PK 9%, energi <16 MJ/kg (rumpuk 6 kg)

B. Ransum PK 11 %, energi 16,0-16,5 MJ/kg (rumpuk 6 kg +500 g konsentrat)

C. Ransum PK 12%, energi 16,0-16,5 MJ/kg (rumpuk 6 kg +500 g konsentrat)

D. Ransum PK 12%, energi 17,0-18,0 MJ/kg (rumpuk 6 kg +600 g konsentrat)

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pada kelompok 10, domba-domba P1 mempunyai rata-rata BB harian tidak berbeda dengan P2 dan P3 (96,67 vs 80,00 vs 108,89 gr/ekor/hari), tetapi memiliki rata-rata konversi pakan dan efisiensi ekonomi ransum paling tinggi secara nyata ($P < 0,05$) (KPPBB: 66,89 vs 46,89 vs 56,89 gr PBB/kg BK ransum/ekor/90 hari; EER: 116,67 vs 66,33 grPBB/Rp. 1000,- biaya ransum); Sedng pada kelompok 11 domba-domba P1 memiliki rata-rata PBBH paling rendah secara nyata ($P,0,05$) dibandingkan dengan P2 dan P3 (73,33 vs 94,44 vs 127,67 gr/ekor/hari) tetapi memiliki rata-rata KPPBB dan EER paling tinggi secara nyata ($P,0,05$) (KPPBB: 82,11 vs 62,22 vs 77,78 gr PBB/kg BK ransum/ekor/90 hari; EER: 113,40 vs 94,80 vs 89,69 gr PBB/Rp. 1000,- biaya ransum). Kesimpulannya bahwa skema pemberian pakan penggemukan seperti P1 (ransum AAD) adalah paling baik.

2.5. Zona VI

Zona VI di Propinsi Jawa Timur merupakan zona yang ditemukan di pinggir pantai timur dan utara serta sedikit bagian pantai selatan Kabupaten Banyuwangi, yang merupakan daerah marin dengan lereng <3%, beda tinggi <5 m dan terdapat pada

ketinggian <700 m. Daerah ini umumnya bervegetasi alami (nipah dan mangrove). Pada Zona ini dijumpai beberapa Grup tanah antara lain: Sulfaquents, dan Hydraquents.

Tanah-tanah di Zona ini secara umum tidak berpotensi untuk usaha pertanian, hanya pada daerah tertentu dapat dimanfaatkan untuk tambak, yaitu yang terbentuk dari tanah Hydraquents dan umumnya dipergunakan untuk usaha tambak udang dan bandeng, seperti tertulis dalam peta dengan simbol VI.1. Kendala umum Zona ini secara umum adalah tanah mengandung bahan sulfidik atau kandungan garam sangat tinggi sebagai akibat dari pengaruh pasang surut air laut.

Tipe pemanfaatan Lahan Zona ini secara umum untuk sistem kehutanan dengan alternatif komoditas tanaman asli setempat (mangrove atau nipah), sebagai daerah penyangga.

Luas penyebarannya meliputi 75.640 ha atau 1,58% yang terdiri dari sub zona VI seluas 18.820 ha atau 0,39% dan sub zona VI.1 seluas 56.820 ha atau 1,19% dari luas total propinsi Jawa Timur, terbentang di sepanjang pantai utara, timur dan sebagian di pantai P. Madura.

2.5.1. Pengkajian SUT Benih Tokolan Udang Windu di Tambak

Dalam upaya meningkatkan produksi udang windu di tambak baik melalui ekstensifikasi maupun intensifikasi, satu faktor penting yang perlu mendapat perhatian adalah pengadaan benih udang yang tepat ukuran, jumlah, waktu, harga. Melalui usaha pembudidayaan benih udang windu, maka akan diperoleh benih yang berkualitas tinggi sehingga dapat meningkatkan produksi tambak, menekan penggunaan pakan dan mempersingkat waktu pemeliharaan. Teknologi yang akan dikaji dilaksanakan di petak tambak petani Kecamatan Manyar, Gresik seperti pada Tabel 62.

Tabel 63. Paket Teknologi yang dikaji dari masing-perlakuan teknologi di Gresik

Komponen Teknologi	Paket Teknologi		
	Intensif	Semi Intensif	Tradisional
- Wadah (tempat pemeliharaan)	Hapa berukuran 5x3x1 (15 m ³)	Hapa berukuran 5x3x1 (15 m ³)	Lahan tambak
- Waktu pemeliharaan	Musim kemarau	Musim kemarau	Sepanjang tahun
- Pengapuran	1000 kg/ha	1000 kg/ha	-
- Pupuk	-	-	-
- Ukuran benih	Post larva (PL) 12	Post larva (PL) 12	-
- Padat tebaran	3000 ekor/m ³ (45000/hapa)	3000 ekor/m ³ (45000/hapa)	45-50 ekor/m ³ (45000-50000 ekor/ha)
- Pakan	Buatan	Buatan	Alami
- Bentuk pakan	Crumble	Crumble	Alami
- Dosis Pakan	75-50% dari berat biomassa/hari pada bulan pertama dan 50-10% dari berat biomassa pada bulan kedua	75-50% dari berat biomassa/hari pada bulan pertama dan 50-10% dari berat biomassa pada bulan kedua	-
- Penggantian air	Rutin setiap 3 hari sebanyak ± 30%	Rutin setiap 3 hari sebanyak ± 30%	Tidak rutin
- Menjaga stabilitas O ₂ terlarut (aerasi)	Kincir air	-	-
- Masa pemeliharaan	45 hari	45 hari	21 hari

Hasil pengkajian dengan aplikasi paket teknologi produksi tokolan benih udang intensif rata-rata (survival rate) 45%, dan semi intensif 29%. Sedangkan analisis ekonomi dari masing-masing teknologi disajikan pada Tabel 64.

Tabel 64. Analisis tokolan udang windu dengan berbagai penerapan teknologi per musim (45 hari)

Uraian			
Biaya (Rp. 000)	15.003.000	168.919.000	169.929.000
Penerimaan (Rp. 000)	18.000.000	144.000.000	287.300.000
(Rp.)	(450.000 ekor)	(1.600.000 ekor)	2.970.000 ekor)
Kauntungan (Rp. 000)	2.997.000	24.919.000	97.371.000
Biaya satuan hasil/ekor	34	60	57
R/C ratio	1,2	0,85	1,57

2.5.2. Kawasan yang Tidak Dinilai (TD)

Wilayah yang tidak dinilai zona agro ekologi nya merupakan bertukan alam dan manusia yang keberadaannya sudah mantap. Daerah tersebut meliputi sungai, danau, dan kota/pemukiman. Dari wilayah yang tidak dinilai tercatat untuk waduk/bendungan (X3) seluas 11.020 ha atau 0,23% dan kota/pemukiman (X5) seluas 38.405 ha atau 0,80% dari seluruh luas Propinsi Jawa Timur.

2.5.3. Pengkajian Tematik

Selain pengkajian yang dapat dikelompokkan dalam zona agroekologi, juga terdapat penelitian yang dapat dilakukan di lintas zona agroekologi, diantaranya adalah penelitian pasca panen, analisis dampak dan analisis kebijakan/masalah. Penelitian/pengkajian tersebut adalah sebagai berikut.

2.5.4. Pengkajian Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Pangan Di Pedesaan

Pengkajian dimaksudkan untuk memperoleh rakitan teknologi pengolahan tepung ubi kayu, susu kedelai dan tortilla jagung yang efisien dan diterima oleh penggar atau wanitani. Pengkajian dilakukan secara terpisah antara komoditas. Pengkajian tepung ubi kayu dilakukan dengan 4 (empat) perlakuan persiapan pengeringan, yaitu (a) dengan pemanasan, dan Na-bisulfit, (b) irisan dan Na-bisulfit, (c) dibelah dan Na-bisulfit dan (d) cara petani. Lokasi pengkajian di Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang. Pengkajian susu kedelai dilakukan di Kecamatan Wonorejo, Kabupaten Pasuruan dengan 5 (lima) perlakuan, yaitu: (a) tanpa penambahan, (b) penambahan Na₂PO₄, (c) penambahan Ca(OH)₂, (d) penambahan Na₂PO₄ dan Ca(OH)₂ dan (e) hasil uji laboratorium, yaitu penambahan kacang tanah. Pengkajian tortilla jagung dilakukan di Kecamatan Trucuk, Kabupaten Bojonegoro dengan 4 (empat) perlakuan, yaitu (a) hasil uji laboratorium, yaitu dengan penambahan soda kue 2%, (b) perendaman 1 % kapur, (c) perendaman 2% kapur dan (d) perendaman 3% kapur.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa tepung ubi kayu yang diperoleh dengan cara diparut dan Na-bisulfit mempunyai warna yang putih, tetapi wanitani sulit melaksanakannya. Cara yang cukup baik dan mudah dilaksanakan adalah dengan membelah dan direndam dengan Na-bisulfit, yang memberikan keuntungan bersih Rp. 47.50/kg ubi kayu. Susu kedelai yang disukai adalah pengolahan yang menggunakan penambahan bubuk kacang tanah dengan memberikan keuntungan sebesar Rp.11.270,-/kg kedelai. Sedangkan untuk produk tortilla jagung cara perendaman dengan kapur 3 % memberikan warna, tekstur dan rasa yang disukai oleh panelis dengan keuntungan sekitar Rp. 5.980,-/kg jagung. Wanitani sasaran pada umumnya mempunyai wawasan bahwa wanita sejajar dengan laki-laki, yang ikut bertanggung jawab terhadap kebutuhan atau kesejahteraan keluarga.

1. Pengolahan tepung ubi kayu

- a. Ubi kayu segar dikupas, potong ujung dan pangkal umbi, cuci bersih parut parutan yang diperoleh ditambah Na-metabisulfit 0,2%, keringkan di bawah sinar matahari, setelah kering digiling dan di ayak.
- b. Ubi kayu segar di kupas, dipotong tipis, dicuci dengan Na-metabisulfit 0,2%, dikeringkan dibawah sinar matahari, setelah kering digiling dan di ayak.
- c. Ubi kayu segar dikupas, dibelah menjadi dua bagian, dicuci dengan Na-metabisulfit 0,2%, dikeringkan di bawah sinar matahari, digiling dan di ayak.

Tepung ubi kayu hasil pengkajian teknologi petani mempunyai kadar pati kurang dari 70%. Hal ini ada kemungkinan akibat pencucian yang dilakukan 2 kali atau kadar air yang lebih tinggi dibanding dengan cara lainnya. Tepung ubi kayu sebaiknya mempunyai minimal kadar pati 70% (Barrett, 1984) atau kadar karbohidrat sekitar 76,73-84,54% (Utomo et al., 1999). Menurut Haryono (1999), tepung ubi kayu dapat dibuat tiwul instan yang bergizi dengan menambah tepung tempe untuk fortifikasi protein. Menurut pengrajin setempat, tepung ubi kayu yang berwarna putih sangat diminangi untuk dibuat tiwul instan.

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa cara parut ternyata warnanya lebih baik dan petani lebih adoptif (Tabel 65).

Tabel 65. Hasil pengamatan organoleptik (skor) tepung ubi kayu

No.	Perlakuan	Warna	Kesukaan	Penerimaan Teknologi
1.	Parut	4,8 a	4,2 a	2,4 b
2.	Irisan	3,4 b	3,8 a	3,8 a
3.	Belah	3,2 b	3,8 a	3,8 a
4.	Petani	3,8 b	3,6 a	3,8 a

Catatan: Pada kolom yang sama yang diikuti dengan huruf (a,b,c,d) yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%.

2. Pengolahan susu kedelai

- a. Kedelai dibersihkan dan dicuci bersih, direbus sekitar 15 menit, direndam semalam dengan air bersih, dicuci dan dikupas kulitnya, digiling/diblender, ditambah air panas 1:8, disaring, filtratnya ditambah gula 25%, essens sekitar 0,03%, disaring kembali, dipanaskan sambil diaduk (tidak sampai mendidih), dimasukkan botol yang steril, direbus 10-15 menit, botol ditutup, perebusan dilanjutkan selama 15 menit dan selanjutnya didinginkan dan siap disimpan atau dipasarkan.

- b. Kedelai dibersihkan dan dicuci bersih, direbus sekitar 15 menit, direndam semalam dengan air bersih, dicuci dan dikupas kulitnya, digiling/diblender, ditambah air panas 1:8, disaring, filtratnya ditambah Na_3PO_4 2%, gula 25%, essens sekitar 0,03%, disaring kembali, dipanaskan sambil diaduk (tidak sampai mendidih), dimasukkan botol yang steril, direbus 10-15 menit, botol ditutup, perebusan dilanjutkan selama 15 menit dan selanjutnya didinginkan dan siap disimpan atau dipasarkan.
- c. Kedelai dibersihkan dan dicuci bersih, direbus sekitar 15 menit, direndam semalam dengan air bersih, dicuci dan dikupas kulitnya, digiling/diblender, ditambah air panas 1:8, disaring, filtratnya ditambah $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 1%, gula 25%, essens sekitar 0,03%, disaring kembali, dipanaskan sambil diaduk (tidak sampai mendidih), dimasukkan botol yang steril, direbus 10-15 menit, botol ditutup, perebusan dilanjutkan selama 15 menit dan selanjutnya didinginkan dan siap disimpan atau dipasarkan.
- d. Kedelai dibersihkan dan dicuci bersih, direbus sekitar 15 menit, direndam semalam dengan air bersih, dicuci dan dikupas kulitnya, digiling/diblender, ditambah air panas 1:8, disaring, filtratnya ditambah Na_3PO_4 2%, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 1%, gula 25%, essens sekitar 0,03%, disaring kembali, dipanaskan sambil diaduk (tidak sampai mendidih), dimasukkan botol yang steril, direbus 10-15 menit, botol ditutup, perebusan dilanjutkan selama 15 menit, didinginkan dan siap disimpan atau dipasarkan.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa warna yang paling putih adalah pada cara penambahan bubuk kacang tanah (skor 1,8), tetapi panelis menyatakan tidak ada perbedaan dengan produk susu kedelai cara lainnya. Namun untuk rasa, cara tersebut paling disukai dibanding cara lainnya, walaupun cara ini lebih sedikit sulit dengan cara tanpa ditambah apa-apa (Tabel 66).

Tabel 66. Hasil pengamatan organoleptik (skor) susu kedelai

No.	Perlakuan	Warna	Kesukaan warna	Kesukaan Rasa	Penerimaan Teknologi
1.	Tanpa perlakuan	4,8 a	3,2 a	3,8 ab	4,8 a
2.	Dengan Na_3PO_4	4,6 a	3,0 a	3,2 bc	4,0 ab
3.	Dengan $\text{Ca}(\text{OH})_2$	5,0 a	2,4 a	3,0 c	4,0 ab
4.	Dengan Na_3PO_4 dan $\text{Ca}(\text{OH})_2$	5,0 a	2,8 a	2,6 c	4,0 ab
5.	Dengan bubuk kacang	1,8 b	3,8 a	4,4 a	3,8 b

Catatan: Pada kolom yang sama yang diikuti dengan huruf (A,B,C,d) yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%.

3. Pengolahan tortila/keripik jagung

- a. Jagung dibersihkan, direbus dengan penambahan kapur 1 % dan air 1:10 selama 1-2 jam, rendam 22 jam, dicuci sampai bersih, ditambah garam 1,25%, digiling, dibuat lempengan tipis, dipotong kecil-kecil ukuran sekitar 2 x 3 cm, dikeringkan dibawah sinar matahari, setelah kering digoreng dan dikemas atau siap dipasarkan.

- b. Jagung dibersihkan, direbus dengan penambahan kapur 2% dan air 1:10 selama 1-2 jam, rendam 22 jam, dicuci sampai bersih, ditambah garam 1,25%, digiling, dibuat lempengan tipis, dipotong kecil-kecil ukuran sekitar 2 x 3 cm, dikeringkan dibawah sinar matahari, setelah kering digoreng dan dikemas atau siap dipasarkan.
- c. Jagung dibersihkan, direbus dengan penambahan kapur 3% air 1:10 selama 1-2 jam, rendam 22 jam, dicuci sampai bersih, ditambah garam 1,25%, digiling, dibuat lempengan tipis, dipotong kecil-kecil ukuran sekitar 2 X 3 cm, dikeringkan dibawah sinar matahari, setelah kering digoreng dan dikemas atau siap dipasarkan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa warna, tekstur dan rasa tortilla yang disukai adalah dengan cara perendaman dengan kapur 3%. Namun dari segi teknologi, wanitatani sasaran menyatakan tidak ada perbedaan, yang kesemuanya dianggap tidak mudah dan juga tidak sulit atau biasa saja (skor 3) (Tabel 67). Menurut wanitatani, pengolahan tortilla ini yang perlu diperhatikan adalah perebusan jagung harus matang.

Tabel 67. Hasil pengamatan organoleptik (skor) tortilla jagung

No.	Perlakuan	Warna	Tekstur	Rasa	Penerimaan Teknologi
1.	Soda kue 2 %	2,0 d	2,4 c	2,0 c	3 a
2.	Kapur 1 %	3,0 c	3,0 b	2,8 b	3 a
3.	Kapur 2 %	4,0 b	3,8 a	4,2 a	3 a
4.	Kapur 3 %	4,8 a	4,0 a	4,2 a	3 a

Catatan: Pada kolom yang sama yang diikuti dengan huruf (a,b,c,d) yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada uji-BNT 5 %.

Cara parut dengan penambahan Na-bisulfit memberikan hasil lempung ubi kayu yang paling putih, tetapi wanitatani menganggap sulit untuk dilaksanakan. Cara pembuatan lempung yang dianggap mudah dan hasil cukup baik adalah cara mereka sendin (belah, 2 kali pencucian dan 2 kali pengeringan) atau dengan cara belah dengan penambahan Na-bisulfit dengan keuntungan bersih sekitar Rp. 47,50 per kg ubi kayu

Susu kedelai yang ditambah dengan bubuk kacang tanah mempunyai rasa yang disukai oleh panelis, walaupun cara pembuatan lebih sulit dibanding cara tanpa penambahan apa-apa. Keuntungan bersih cara pembuatan susu kedelai dengan penambahan kacang tanah adalah sebesar Rp. 11. 270,-/kg kedelai.

Walupun semua perlakuan tidak sulit untuk dilakukan, namun cara perendaman dengan kapur 3% membuat produk tortilla jagung mempunyai warna, tekstur dan rasa yang disukai oleh panelis. Keuntungan bersih yang diperoleh dengan cara tersebut adalah sebesar Rp5.960,-/kg jagung. Wanitatani sasaran mempunyai pemahaman bahwa wanita sama dengan laki-laki, ikut bertanggung jawab dalam pemenuhan kebutuhan keluarga.

2.5.5. Pengkajian Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Buah-Buahan Di Pedesaan

Pengkajian teknologi pengolahan hasil tanaman buah-buahan di pedesaan 2000, bertujuan untuk memperpanjang daya simpan, memperbaiki penampilan, citarasa, meningkatkan nilai gizi dan nilai tambah suatu komoditas. Buah salak bermutu rendah dan pisang cavendish dapat diolah menjadi dodol, dan kulit buah pamelol diolah menjadi manisan. Pengkajian dilakukan pada bulan April-Desember 2000, di Bojonegoro untuk komoditi salak, sedang komoditi pisang di Mojokerto dan pamelol di Magetan. Pengkajian teknologi dilakukan mengurutkan rancangan acak kelompok, dengan ulangan 6 kali (petani sebagai kelompok).

1. Pengolahan dodol Salak, dilakukan di desa Wedi, Kecamatan Wedi-Bojonegoro, dengan prosedur pengolahan: salak dikupas, potong kecil-kecil kemudian dihancurkan, ditambahkan santan (dari 1 buah kelapa per 3 kg buah salak) dan gula (0.75 kg per 3 kg buah salak), dipanaskan sampai mendidih ditambah adonan (tepung beras dan tepung beras ketan yang dicampur dengan air) sambil diaduk dan terus dipanaskan sampai kental dan kalis.

Pertakuan penambahan adonan dengan perbandingan:

- A. bobot salak : tepung beras : tepung beras ketan adalah 6:1:1
- B. bobot salak : tepung beras : tepung beras ketan adalah 7:1:1
- C. bobot salak : tepung beras : tepung beras ketan adalah 8:1:1
- D. buah diperam 2 hari 2 malam, perbandingan bobot buah : tepung beras : tepung beras ketan 7:1:1

2. Pengolahan dodol pisang Cavendish, dilakukan di desa Magersari, Kecamatan Magersari-Mojokerto, dengan prosedur pengolahan : pisang dikupas, potong kecil-kecil, tambahkan santan (dari 1 buah kelapa per 3 kg pisang) dan gula (0.75 kg per 3 kg pisang), dipanaskan sampai mendidih ditambah adonan (tepung beras dan tepung beras ketan dicampur dengan air) sambil diaduk dan terus dipanaskan sampai kental dan kalis.

Pertakuan Penambahan adonan, adalah:

- A. bobot pisang : tepung beras : tepung beras ketan adalah 6:1:1
- B. bobot pisang : tepung beras : tepung beras ketan adalah 7:1:1
- C. bobot pisang : tepung beras : tepung beras ketan adalah 8:1:1
- D. buah diperam 2 hari 2 malam, perbandingan bobot buah : tepung beras : tepung beras ketan 7:1:1

Kadar air sangat menentukan mutu bahan pangan, sehingga dalam pengolahan air sering dikeluarkan atau dikurangi (Winarno, *dkk.* 1990). Hasil analisis kadar air, kadar asam dan kandungan vitamin C dodol salak dan pisang tidak terjadi perbedaan yang nyata antar pertakuan (Tabel 66). Kehilangan air dalam pengolahan dodol terutama disebabkan oleh terjadinya penguapan selama pemanasan, disamping buah yang

terendam dalam larutan gula akan menyebabkan air keluar dan dinding sel dan terjadi penetrasi gula ke dalam jaringan buah (Manifie dan Chem (1982) dalam Asgar (1998). Pemanasan dodol dianggap selesai bila antara dodol dengan wajan sudah tidak lekat (kalis). Hal ini memungkinkan antara para perajin dengan pengalamannya menentukan akhir pemanasan sehingga kandungan air pada dodol tidak jauh berbeda.

Tabel 68. Hasil analisis kimia dodol salak

Perlakuan	Kandungan kimia dodol salak					
	Kadar gula (%)	Kadar asam (%)	Kand. vit. C (mg/100 g)	Kadar air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar lemak (%)
A	62,2 a	0,22 a	2,90 b	25,34 a	2,28 a	5,16 a
B	59,6 b	0,22 a	3,55 a	24,69 a	2,18 a	4,94 a
C	59,0 b	0,27 a	3,48 a	24,85 a	1,96 a	4,63 a
D	60,2 b	0,30 a	2,95 b	25,20 a	1,84 a	5,41 a
BNT 5%	1,04	0,13	0,47	0,88	0,54	0,71

Keterangan:

-Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

-Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Hasil uji organoleptik dodol salak menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemeraman mempunyai kenampakan/warna, rasa, aroma yang disukai panelis sedangkan pada dodol pisang tidak ada perbedaan antar perlakuan.

Pengolahan manisan kulit buah pamele di desa Sukomoro, kecamatan Sukomoro-Magetan, dengan prosedur pengolahan: kulit buah pamele dikupas, dipotong kecil, direndam dalam 10% larutan garam, dicuci kemudian direndam dalam larutan gula kemudian ditiriskan dan di keringkan dalam pengering/oven dengan suhu antara 55-60°C.

Perlakuan perendaman dilakukan dengan:

- A. 1 kali perendaman larutan gula (55%)
- B. 3 kali perendaman larutan gula (35, 45 dan 55%)
- C. 5 kali perendaman larutan gula (35, 40, 45, 50 dan 55%)
- D. 2 kali perendaman larutan gula (35 dan 55%)

Hasil uji organoleptik manisan kulit buah pamele menunjukkan bahwa kenampakan/warna, tekstur, aroma dan rasa berbeda nyata antar perlakuan. Kenampakan, tekstur, aroma dan rasa yang paling disukai konsumen adalah perlakuan dengan jumlah perendaman 5 kali, tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perendaman 3 kali, tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan perendaman 2 dan 1 kali (Tabel 68).

Tabel 69. Hasil uji organoleptik manisan kulit buah pamele

Perlakuan	Skore hasil uji kesukaan				
	Kenampakan	Tekstur	Aroma	Rasa	Penerimaan Teknologi
A	4,03 a	4,37 a	3,67 a	4,05 a	3,05 c
B	3,90 ab	3,90 b	3,57 a	3,77 ab	3,52 b
C	3,57 b	3,77 bc	2,50 b	2,97 c	4,30 a
D	3,47 b	3,40 c	2,50 b	3,40 b	3,02 c
BNT 5%	0,45	0,48	0,27	0,40	0,39

Keterangan:

- Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

- Skore 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = Cukup suka, 4 = Suka, 5 = Sangat suka

A = jumlah perendaman dalam larutan gula 5 kali (35, 40, 45, 50 dan 55%)

B = jumlah perendaman dalam larutan gula 3 kali (35, 45 dan 55%)

C = jumlah perendaman dalam larutan gula 1 kali (55%)

D = jumlah perendaman dalam larutan gula 2 kali (35 dan 55%)

Pada manisan kulit buah pamele dengan perendaman 5 kali mempunyai kekerasan, kenampakan/warna, aroma, rasa yang paling disukai panelis tetapi terhadap penerimaan teknologi pembuatan manisan, petani lebih suka pada perlakuan dengan perendaman 1 kali.

2.5.6. Pengkajian Teknologi Hasil Ternak di Pedesaan

Daging, susu maupun telur merupakan produk hasil ternak yang bernilai gizi tinggi namun sangat mudah rusak. Nilai kerusakan komoditas tersebut setelah diproses rata-rata mencapai tempat pemasaran cukup tinggi masing-masing untuk daging 5-10%, telur 15-20% dan susu 5-12% yang antara lain disebabkan keterbatasan teknologi pengolahan. Teknologi pengolahan mampu memberikan nilai tambah yang cukup berarti dalam meningkatkan pendapatan pengrajin/pengolah. Dengan penerapan teknologi yang adaptif kerugian pengrajin/produsen dapat ditekan seminimal mungkin, bahkan diperoleh peningkatan pendapatan. Teknologi pengolahan yang dikaji meliputi pengolahan telur asin, kerupuk susu dan daging domba/kambing menjadi sate.

Perbaikan teknologi pengolahan telur asin yaitu pencucian telur dengan air hangat dan pengasinan menggunakan campuran garam:batu merah/atau abu = 50%:50%. Sedangkan pada kerupuk susu menggunakan bahan baku berupa susu kualitas rendah (B₁ = 1,027). Sedangkan dari peternak menggunakan susu berkualitas. Pada pengolahan daging domba/kambing menjadi sate diperlukan pengistirahatan ternak sebelum disembelih minimum 24 jam, dan untuk meningkatkan kemampuan daging ditambahkan papain ± 1% dari berat daging setelah daging dipotong kecil-kecil. Dari hasil pengkajian nampaknya tambahan pendapatan antara teknologi pengrajin dan teknologi anjuran tidak berbeda, hanya pada pembuatan krupuk susu terdapat tambahan pendapatan bila menggunakan teknologi anjuran.

2.6. Dampak Penelitian/pengkajian

2.6.1. Dampak SUP Pamelon di kabupaten Magetan

Untuk hasil pengkajian terhadap kegiatan SUP Pamelon di kabupaten Magetan yang telah dilakukan selama tiga tahun (1997/1998-1999/2000), ternyata pengkajian SUP telah mampu mempercepat adopsi teknologi anjuran. Teknologi anjuran yang telah diadopsi petani peserta cukup tinggi, baik untuk tanaman muda, maupun tanaman produktif. Sedangkan teknologi anjuran yang terdifusi oleh petani non peserta mencapai 26,80% (tanaman muda) dan 9% (tanaman produktif).

Pengkajian SUP Pamelon yang telah juga tampak berdampak positif terhadap peningkatan produktivitas hasil, pendapatan dan kelayakan usahatani pamelon (tabel 28 dan 29). Juga memberi dampak positif dengan berkembangnya kelembagaan agribisnis yang ada, seperti penangkar bibit pamelon bermutu dan Asosiasi Pamelon Magetan (APM).

2.6.2. Dampak SUP ayam buras di Kabupaten Jombang

Untuk pengkajian SUP ayam buras di Kabupaten Jombang yang telah dilakukan selama dua tahun (1997/1998-1998/1999) telah mampu mempercepat adopsi teknologi. Teknologi anjuran yang telah diadopsi oleh peternak peserta cukup tinggi, yaitu mencapai 82,60% dibandingkan peternak yang non peserta hanya mencapai 35,43% (Tabel 68).

Tabel 70. Adopsi Teknologi SUP Ayam Buras di Kabupaten Jombang, Tahun 2000

Komponen Teknologi	Bobot skor	Peternak yang menerapkan (orang)	Persentase (%)	Nilai skor (*)
1 Bibit	100			
a. Unggul	75	25	100	18,75
b. Lokal	25	0	0	0
2 Sistem kandang	100			
a. Tepat umur	33	25	100	8,25
b. Tepat cara	34	25	100	8,50
c. Tepat ukuran dan kapasitas	33	20	60	6,50
3 Pemberian pakan	100			
a. Tepat umur	50	20	60	10
b. Tepat perbandingan	50	15	60	7,50
4 Pengendalian penyakit	100			
a. Tepat jenis	50	23	92	11,50
b. Tepat cara	50	23	92	11,50
Total	400			82,60

Keterangan * Jumlah responden : 25 peternak * Nilai skor = Persentase/Total skor x Bobot skor yang bersangkutan

Pengkajian SUP ini juga berdampak positif terhadap peningkatan produktivitas telur, pendapatan peternak, tingkat kematian ayam buras serta kelembagaan agribisnis yang ada. Produktivitas telur dan pendapatan peternak dapat meningkat masing-masing

35% dan 179%. Sedangkan kematian ayam buras dapat ditekan 30%. Dampak kegiatan pengkajian SUP yang lain adalah tumbuh dan berkembangnya kelembagaan tani, seperti Kelompok Usaha Bersama (KUBA), Koperasi ayam Buras, dan Pusat Pembibitan Ayam Buras.

Permasalahan yang menonjol dalam pengkajian ini adalah tingginya tingkat kematian ayam yang disebabkan oleh penyakit ND. Untuk mengantisipasi ancaman penyakit ini dapat dilakukan vaksinasi ND secara teratur dan sanitasi kandang. Mengingat harga konsentrat relatif mahal, disarankan pembuatan pakan konsentrat dan bahan pakan lokal lebih yang harganya relatif murah, lebih diintensifkan. Keadaan ini dapat menekan biaya produksi usahatani ayam buras. Pengembangan teknologi budidaya ayam buras di kabupaten Jombang, agar berkesinambungan, disarankan peran kelembagaan/swasta dan pemma setempat perlu dilanjutkan serta ditingkatkan. Kondisi ini akan mendorong terciptanya sentra agribisnis komoditas unggulan ayam buras.

2.6.3. Studi Dampak Pengembangan Usahatani Konservasi di Lahan Berkapur dan Vulkanis

Pola usahatani konservasi merupakan penataan usahatani berdasarkan daya dukung lahan atas faktor fisik, biologis dan sosial ekonomi. Pengkajian studi dampak ini dilakukan di Desa Srimulyo, Kecamatan Dampit dan di desa Klakah, Kecamatan Poncokusumo. Pengembangan usahatani konservasi di lahan berkapur di desa sritulyo, kecamatan dampit dan vulkanik di desa gubuk klakah, kecamatan poncokusumo, kabupaten melang dimulai sejak adanya proyek pertanian lahan kering dan konservasi tanah dan air, yaitu tahun 1986 (desa srimulyo) dan tahun 1982 (desa Gubuk Klakah).

Pengumpulan data dilakukan dengan metode survei yang dilakukan pada bulan juli-september 2000. Pengkajian ini bertujuan 1). Diperolehnya informasi pola pengembangan usahatani konservasi di lahan kapur dan vulkanik. 2) diperolehnya informasi dampak pengembangan usahatani konservasi di lahan kapur dan vulkanik terhadap produktivitas usahatani, pendapatan usahatani, jumlah tenaga kerja yang digunakan pada usahatani dan kondisi rumah petani serta kelayakan usahatani.

Usahatani konservasi di lahan berkapur yang berkembang di desa srimulyo adalah pembuatan teras bangku dengan pola usahatani kopi yang ditumpangsarikan dengan tanaman jagung + kelela pohon. Hasil pengkajian menunjukkan, bahwa kondisi sosial ekonomi petani di desa srimulyo setelah melakukan usaha konservasi umumnya menjadi lebih baik bila dibandingkan dengan keadaan sebelum petani melakukan usaha konservasi.

Untuk usahatani konservasi di lahan vulkanik yang berkembang di desa gubuk klakah adalah pembuatan teras bangku dan penerapan pola usahatani tanaman tahunan (apel) yang ditumpangsarikan dengan tanaman sayuran (bawang prei), dilengkapi dengan saluran drainase dan penanaman rumput pada bibir teras. Dari beberapa

indicator sosial ekonomi yang ada di desa ini tampak bahwa kondisi sosial ekonomi petani umumnya menjadi lebih baik setelah melakukan usahatani konservasi. Sedangkan perbandingan kelayakan usahatani sebelum usaha konservasi (usahatani tebu keprasan) dengan berubah menjadi usahatani apel sesudah konservasi

Hasil studi menunjukkan bahwa usahatani konservasi telah memberikan dampak positif terhadap petani di wilayah yang bersangkutan. Dampak positif tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan produktivitas usahatani, pendapatan petani, jumlah tenaga kerja yang digunakan pada usahatani, perbaikan pola konsumsi rumah tangga dan kondisi rumah petani. (Tabel 71).

Tabel 71. Dampak Pengembangan Usahatani Konservasi Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani di Desa Srimulyo, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang, Tahun 2000

Kondisi sosial ekonomi petani	Sebelum usahatani konservasi	Sesudah usahatani konservasi
1. Produktivitas usahatani (kg/ha) ¹	3.000	7.941
2. Pendapatan usahatani (Rp/ha)	551.000	1.152.000
3. Jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk usahatani (HOK/ha)	132	251
4. Pola konsumsi rumah tangga (%)		
a. Beras	32	75
b. Jagung	32	22
c. Ketela pohon	36	3
5. Kondisi rumah petani (%)		
a. Permanen	25	100
b. Semi permanen	10	0
c. Tidak permanen	65	0

¹ Produktivitas usahatani diukur dalam bentuk Gabah Kering Panen (GKP)

2.6.4. Analisa Antisipasi Masalah Penghambat Pembangunan Pertanian di Jawa Timur

Kegiatan Analisa Antisipasi Masalah Penghambat Pembangunan Pertanian di Jawa Timur ini dimaksudkan untuk membantu Pemerintah daerah Jawa Timur dalam mengatasi permasalahan yang dapat menghambat pelaksanaan pembangunan pertanian yang sedang berjalan. Metode yang digunakan untuk dapat mengidentifikasi permasalahan dan menganalisisnya selain pengamatan langsung di lapang, digunakan metode PRA, wawancara dengan aparat, petani dan pelaku pertanian lainnya. Data yang dikumpulkan selain berupa data primer juga data sekunder yang kemudian dianalisa secara mendalam. Untuk tahun anggaran 2000 terdapat tiga kegiatan yang dapat ditangani, yaitu:

1. Permasalahan hama padi MK-2000 dan pestisida palsu di Jawa Timur
2. Pengkajian keragaan, permasalahan dan alternatif solusi IB sapi potong di Jawa Timur
3. Dampak perubahan kebijakan pemerintah terhadap perilaku petani dan aparat pertanian pada pelaksanaan intensifikasi MT 2000/2001.

1. Permasalahan hama padi MK-2000 dan pestisida palsu di Jawa Timur

A. Serangan OPT

Secara umum, kondisi serangan hama dan penyakit padi pada MK I- 2000 tidak separah seperti yang terjadi pada MK I – 1999. Hama utama yang terjadi di semua kabupaten adalah tikus. Dalam pengendalian OPT ini kiranya penggunaan pestisida saja tidak cukup, yang lebih penting dalam pengendalian tikus ialah pengendalian harus dilakukan secara serentak dan dilakukan secara terus menerus.

Selain tikus, OPT lain yang ditemui di daerah adalah sebagai berikut:

1. Wereng coklat, terjadi di Kabupaten Jember yang menyebabkan 11 ha sawah puso dari 50 ha yang terserang. Varietas pemicu adalah varietas local yang kemudian berkembang ke varietas IR 64.
Penyakit tungro, Dibeberapa daerah endemis tungro sudah ditanam secara luas galur HD 176 yang tahan penyakit tungro. Galur ini sudah tersebar di daerah endemis tungro seperti Jember, Malang, Mojokerto, Situbondo dan Banyuwangi.
Penggerek batang, menyerang tanaman padi di beberapa daerah seperti Madiun, Situbondo dan Probolinggo pada varietas IR 64, Way apu buru dan Mamberumo. Penggunaan feradan di persemaian umur 10 hari dan pada saat tanam dapat amencegah serangan penggerek batang ini.
4. Xantomonas, serangan terjadi di Banyuwangi, Lumajang, Pasuruan dan Probolinggo pada varietas IR 64. Di Banyuwangi, galur HD 176 dan C-3 relatif toleran terhadap xantomonas.

B. Pestisida Palsu

Sering dengan munculnya serangan OPT padi di berbagai daerah, muncul juga berbagai pestisida palsu. Pestisida palsu ini muncul akibat tingginya harga pestisida asli yang oleh petani tidak terjangkau harganya. Petani pada umumnya memilih pestisida yang harganya murah, tanpa memperhatikan kualitasnya. Masalah ini dapat mengancam usaha peningkatan produksi disamping secara langsung merugikan petani. Penanganan pupuk dan pestisida palsu oleh yang berwajib belum optimal. Untuk itu perlu segera dibentuk Tim Pengawas Mutu Pupuk dan Pestisida.

2.6.5. Pengkajian keragaan, permasalahan dan alternatif solusi IB sapi potong di Jawa Timur

Pengkajian ini dilaksanakan untuk memperoleh informasi keragaan produktivitas program IB sapi potong di tingkat lapang per kondisi tahun 2000, dan mengetahui permasalahan di tingkat lapang serta memperoleh alternatif solusinya dalam optimalisasi program IB Sapi potong Jawa Timur. Lokasi pengkajian di beberapa wilayah program IB di Jawa Timur yang telah dipilih secara acak yaitu kecamatan Maron dan Besuk-Probolinggo, Kecamatan Yosowilangun dan Krowokangkung-Lumajang, Kecamatan Singosari-Malang, Kecamatan Tikung-Lamongan dan kecamatan Widang-Tuban.

Berdasarkan hasil pengkajian yang dilakukan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam kondisi faktor pendukung program IB yang terbatas, nampak bahwa kinerja program IB sapi potong berada pada tingkat yang cukup untuk menunjang peningkatan produktivitas usaha ternak sapi potong di Jawa Timur, yaitu SiC kurang dari 2 dan rata-rata angka konsepsi 60,5%. Namun demikian kinerja tersebut masih mempunyai potensi untuk ditingkatkan.
2. Permasalahan eksternal pada program IB sapi potong yang secara nyata telah menekan kinerja hasil program IB sapi potong di Jawa Timur adalah:
 - Kondisi sapi-sapi potong induk yang kurus (skor kondisi tubuhnya rendah)
 - Kemampuan ekonomi atau daya beli peternak untuk straw-straw berkualitas tinggi (elite straw) yang rendah
 - Rendahnya kualitas nutrisi ransum untuk sapi-sapi hasil IB setelah dilepas sapih atau setelah umur 4 bulan

Sedang faktor-faktor eksternal yang terklasifikasi masih berpotensi menjadi masalah adalah:

- Masih adanya sapi-sapi jantan dewasa yang berfungsi sebagai pejantan untuk kawin alami di wilayah IB.
- Sapi-sapi hasil IB yang tidak seragam performancenya.
- Kurangnya pengadaan serta disiplinnya pengisian kartu IB untuk setiap sapi akseptor IB dan tidak adanya pencatatan individu sapi untuk sapi-sapi hasil IB.
- Belum berfungsinya secara penuh petugas ATR yang dikarenakan tidak memperoleh laporan dan kurangnya komunikasi dengan petugas pemeriksa kebuntingan (PKB)/inseminator.
- Jumlah inseminator yang kurang dapat menjadi masalah apabila didasarkan target semua sapi induk di Jawa Timur harus kawin IB.

3. Permasalahan internal pada program IB sapi potong yang secara nyata telah menekan kinerja hasil program IB sapi potong Jawa Timur adalah:

- Ketersediaan kontainer straw semen beku di tingkat inseminator yang kurang dan berkualitas rendah (banyak yang bocor).
- Kelengkapan peralatan untuk insimenasi yang kurang sempurna dalam jumlah maupun kualitas.

2.6.6. Dampak Perubahan Kebijakan Pemerintah Terhadap Perilaku Petani dan Aparat Pertanian Pada Pelaksanaan Intensifikasi MT 2000/2001.

Dalam kegiatan pengkajian ini wawancara terstruktur dilakukan dengan petani, ketua kelompok tani dan aparat panyuluh untuk mengetahui masalah berkaitan dengan penerapan intensifikasi padi (dan jagung) pada MH 2000-2001. Kabupaten Madiun dan Ngawi dipilih sebagai kasus dan tiap kabupaten dipilih lagi dua kecamatan yang masing-masing kecamatan diwakili dua desa sebagai objek studi.

Dari hasil pemantauan dilapangan dapat disimpulkan beberapa masalah:

1. Dalam merespon tidak adanya kredit dari pemerintah, ditemukan tiga sikap/perilaku petani:
 - Petani/kelompok tani yang sebelumnya mendapat KUT dan telah lunas, sudah menyusun RDKK dan sangat mengharapkan cairnya KKP.
 - Petani/kelompok tani yang sebelumnya mendapat KUT dan belum lunas, tidak lagi mengharap KKP.
 - Petani/kelompok tani yang sebelumnya tidak mendapat KUT dan telah dapat mandiri, tidak mengharapkan KKP dan bahkan pinjaman dari swasta atau sejenisnya.
2. Beberapa penggalan modal usahatani yang dilakukan individu maupun kelompok yang ditemukan di lapang antara lain:
 - Menjual apa saja yang dimiliki, baik perhiasan, ternak atau tanah.
 - Meminjam modal pada koperasi, kelompok tani, lumbung desa dan kembali setelah panen dengan bunga yang disepakati bersama.
 - Meminjam Sarana produksi pada kios/loak dan kembali setelah panen dengan tingkat bunga yang cukup tinggi.
3. Dalam merespon harga pupuk yang melonjak, petani tetap menggunakan pupuk sesuai kemampuannya.

4. Berkaitan dengan harga gabah yang rendah, petani tetap saja menanam gabah dengan alasan karena sudah turun temurun dan hanya itu ketrampilan yang dimiliki.
5. Harapan petani sangat sederhana tentang harga gabah kering panen, tidak usah setinggi harga dasar gabah yang ditetapkan pemerintah, tetapi cukup disesuaikan dengan harga pupuk urea yang ada.
6. Aparat penyuluhan hampir tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan dan kebijakan pemerintah tersebut.
7. Bagi aparat dinas terkait di daerah terdapat kekhawatiran akan terjadi penurunan produksi akibat adanya perubahan lingkungan dan kebijakan pemerintah tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu kiranya dikeluarkan kebijakan dalam sector pertanian yang menyangkut aspek permodalan usahatani, aspek kelembagaan dan aspek pemasaran dan peningkatan nilai tambah untuk mengantisipasi berbagai permasalahan yang ada di lapangan.

2.6.7. Studi dampak paket Kebijakan tanaman pangan terhadap perilaku dan kesejahteraan petani

Perubahan paket kebijakan tanaman pangan yang diterapkan akhir 1998 yang meliputi penghapusan subsidi pupuk, peningkatan harga dasar gabah mengarah kepada mekanisme pasar. Jawa timur sebagai pemasok utama produksi padi, jagung dan kedelai untuk kebutuhan pangan nasional juga mengalami penerapan perubahan kebijakan tersebut.

Pengkajian ini melihat dampak dari penerapan kebijakan tersebut terhadap tingkat produktivitas, perilaku dan pendapatan petani. Kajian dilaksanakan pada sentra-sentra produksi di Jawa Timur baik yang berproduktivitas tinggi maupun sedang yang meliputi kabupaten Banyuwangi, Jember dan Kediri. Metodologi pengkajian menggunakan metode sigi dengan metode analisa secara kualitatif maupun kuantitatif.

Hasil dari survey lapang yang dilakukan di tiga kabupaten tersebut memperlihatkan bahwa paket kebijakan tersebut memberikan dampak a) terjadinya penurunan total rata-rata pemberian pupuk pada usahatani padi secara keseluruhan dengan kisaran antara 5 hingga 55 kg/ha, terutama jenis pupuk yang ketersediaan di pasar (kios) sangat terbatas dan tingkat harga pupuk relatif tinggi. Selain itu untuk jenis pupuk yang secara kasat mata (visual) kurang tampak pada pertumbuhan tanaman sering dihindari oleh petani.

Penerapan harga dasar gabah ternyata tidak dapat digunakan sebagai acuan yang efektif untuk meningkatkan harga jual gabah di tingkat petani, bahkan dapat digunakan sebagai alat untuk membelenggu petani dalam menjual hasil panen oleh sebagian besar pedagang. Terjadi penurunan produksi gabah kering panen (GKP) rata-rata sebesar 1,1 hingga 4,7%. Tingkat penurunan GKP yang tinggi disebabkan penggunaan pupuk sebelum pencabutan subsidi pupuk telah menggunakan lebih dari dosis yang dianjurkan menunjukkan penurunan yang relatif kecil.

Tingkat pendapatan dan kesejahteraan petani mengalami penurunan seiring dengan penurunan produksi dan peningkatan seluruh komponen biaya untuk berusaha tani padi. Tingkat pendapatan usahatani padi masih lebih rendah dibanding upah regional minimum.

III. ANGGARAN

3.1. Sumber Dana

Anggaran yang terdapat di BPTP Jawa Timur Tahun Anggaran 2000 berdasarkan sumbernya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Anggaran rutin
- Anggaran proyek APBN
- Anggaran proyek PAATP
- Anggaran Kerjasama dengan pihak luar

Anggaran rutin pada tahun anggaran 2000 meliputi pembiayaan untuk pembayaran gaji, tunjangan beras, lembur para karyawan, pengadaan keperluan sehari-hari dan peralatan kantor, pemeliharaan dan perjalanan dinas.

3.2. Penetapan Anggaran

Penetapan anggaran rutin dan Proyek di BPTP Jawa Timur TA. 2000 di dasarkan pada tugas BPTP, serta tugas dan fungsi masing-masing unit kerja, demikian pula keberadaan anggaran proyek (Tabel 72).

Tabel 72. Anggran Berdasarkan Sumber, Jumlah dan Lokasi pada Unit Kerja di Lingkup BPTP Jawa Timur TA. 2000

No.	Unit Kerja	Rutin (Rp. 000)	Proyek (Rp. 000)	Kerjasama (Rp. 000)
1.	BPTP Jawa Timur	990.623	1.355.194	93.500
2.	IPPTP Mojokari	338.807	6.825	
3.	IPPTP Tlekung	407.693	89.405	
4.	IPPTP Wonocolo	672.347	171.075	
5.	IPPTP Grati	444.539	89.022	
6.	IPPTP Denpasar	407.112	-	
7.	IPPTP Malang	41.475	8.507	
8.	IPPTP Banjarsari	38.850	4.870	
9.	IPPTP Cukurgondang	47.600	6.095	
10.	IPPTP Pandean	35.850	4.285	
11.	IPPTP Kralan	43.405	5.120	
12.	IPPTP Pasirian	48.050	3.755	
13.	IPPTP Beharan	43.178	8.755	
14.	IPPTP Kiran	28.530	6.755	
15.	IPPTP Punden	50.720	6.755	
16.	IPPTP Sumberagung	3.725	6.845	
17.	IPPTP Renuklindungan	3.725	6.845	
	JUMLAH	3.644.429	1.777.663	93.500

3.3. Pelaksanaan Anggaran

Realisasi anggaran TA 2000 tertera pada Tabel 73 berikut sisa anggaran rutin terbanyak adalah dari anggaran jasa terutama jasa listrik dan telepon.

Tabel 73. Anggaran, realisasi dan sisa anggaran di Lingkup BPTP Jawa Timur TA. 2000

	Kegiatan	Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	Sisa (Rp.)
1.	Rutin	2.228.163.000	2.137.750.209	90.412.791
2.	PPSUT Malang	-	-	-
3.	PPTP Wonocolo	-	-	-
4.	PPSUT Bali	-	-	-
5.	PPTP Bali	-	-	-
6.	PAATP Jatim	1.777.663.000	1.754.926.865	22.736.135
7.	Kerjasama	-	-	-
8.	PAATP Bali	-	-	-
9.		-	-	-
10.		-	-	-

IV. MANAJEMEN BALAI

4.1. Struktur Organisasi

Struktur organisasi BPTP Jawa Timur sesuai dengan SK Mentan Nomor 798/Kpts/OT.210/12/94, dipimpin oleh seorang Kepala, yang dalam tugasnya dibantu 2 pejabat eselon empat yaitu Ka. Sub Bagian Tata Usaha dan Ka. Seksi Pelayanan Teknik, serta dibantu Kelompok Penelitian dan Jabatan Fungsional lain. Sub Bag. Tata Usaha dalam menyelesaikan usaha dibantu oleh dua eselon lima yaitu urusan Kepegawaian dan Rumah Tangga, dan urusan Keuangan dan Rencana kerja. Seksi Pelayanan Teknik dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh dua eselon lima yaitu Sub Seksi Kerjasama dan Informasi, serta Sub Seksi Sarana. Bagan struktur organisasi BPTP di sajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Struktur Organisasi BPTP

BPTP Jawa Timur merupakan Usaha Pelaksana Teknis (UPT) dari Badan Litbang Pertanian, berada di bawah dan tanggung jawab langsung kepada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, dan secara administratif operasional dikoordinir oleh Kepala Kantor Wilayah Departemen Pertanian Propinsi Jawa Timur.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya BPTP Jawa Timur dibantu oleh 3 unit Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) yaitu IPPTP Malang, Mojosari, Wonocolo.

4.2. Manajemen

Dalam melaksanakan tugas sehari-hari Kepala Balai dibantu oleh Kepala Sub Bagian Tata Usaha, Kepala Seksi, Kepala Urusan, Kepala Sub Seksi dan Pejabat Fungsional dengan menerapkan prinsip koordinasi, integrasi dan sinkronisasi di lingkup masing-masing dan antar satuan organisasi di BPTP maupun dengan instansi-instansi luar EPTP.

Setiap pemimpin/kepala satuan organisasi di lingkup BPTP Jawa Timur bertugas memimpin, mengkoordinasi, memberi bimbingan/ petunjuk pelaksanaan tugas bawahannya dan tanggung jawab langsung kepada atasannya masing-masing. Dalam melaksanakan tugasnya masing-masing kepala satuan organisasi di BPTP berpedoman pada keputusan dan kebijaksanaan Badan Litbang Pertanian dan Departemen Pertanian.

Untuk memudahkan pelaksanaan tugas dan tercapainya sasaran Balai, sesuai dengan ketentuan Badan Litbang Pertanian dibentuk empat kelompok fungsional yaitu: Kelompok Fungsional Sumberdaya Pasca Panen Budidaya dan Sosial Ekonomi. Masing-masing kelompok diketuai oleh seorang ketua, dengan kriterium sesuai ketentuan yang telah ditetapkan oleh Kepala Badan Litbang Pertanian.

Mengingat BPTP Jawa Timur terdiri dari instalasi yang terpencar-pencar jauh di dua propinsi, Kepala BPTP Jawa Timur dalam menangani kegiatan proyek dibantu oleh wakil atasan langsung sehari-hari, dalam hal ini adalah Kepala IPPTP yang bersangkutan. Dalam menangani kegiatan yang dibiayai oleh dana Rutin, Kepala Balai dibantu oleh Koordinator IPPTP Wilayah berdasarkan Surat Penunjukan Kepala BPTP Jawa Timur, yaitu: koordinator IPPTP wilayah Batu, koordinator wilayah Gresi dan koordinator wilayah Pasuruan Probolinggo.

Tabel 74. Nama Pejabat Struktural, Ketua Kelji dan Kepala IPPTP Lingkup BPTP Karangploso Tahun 2000

No	Nama/NIP	Jabatan
Pejabat Struktural		
1.	Dr. Suyarito 080 037 650	Kepala Balai
2.	Drs. M. Sugiyarto, MP. 080 071 521	Pgs. Ka. Sub. Bag. Tata Usaha Merangkap Ka. Seksi Pelayanan Teknis
3.	Dra. Iffah Irsjadina 080 091 147	Kepala Urusan Kepegawaian dan Rumah Tangga
4.	Ir. Heru Samekto 080 071 234	Kepala Urusan Keuangan
5.	Dra. Endang Widajati 080 110 181	Kepala Seksi Kerjasama dan Informasi
6.	Iwayan Marka, SH 080 052 794	Kepala Seksi Pelayanan Penelitian
Ketua Kelji		
1.	Ir. Sukarno Roesmarkam, MS 080 056 412	Ketua Kelji Sumberdaya
2.	Ir. M. Cholli Mahfud, MS 080 057 588	Ketua Kelji Budidaya
3.	Ir. Pudji Santoso, MS 080 053 325	Ketua Kelji Sosial Ekonomi
4.	Dr. Suhardjo 080 057 047	Ketua Kelji Pasca Panen
Kepala IPPTP		
1.	Ir. Arry Supriyanto, MS 080 033 843	Kepala IPPTP Tielung
2.	Drs. Didi Budi Wjono 080 035 802	Kepala IPPTP Grati
3.	Ir. Blasius Lema 080 049 346	Kepala IPPTP Wonocolo
4.	Ir. Gatot Kustiono 080 066 907	Kepala IPPTP Mojosoari
5.	Hadi Mulyanto, SP 080 055 857	Kepala IPPTP Puntren
6.	Slamet 080 029 567	Kepala IPPTP Kiran
7.	JB. Suharman 080 019 864	Kepala IPPTP Banaran
8.	Mariono 080 027 208	Kepala IPPTP Malang
9.	Loraine Moenir, SP 080 030 531	Kepala IPPTP Banjarsari
10.	Hanfi 080 051 600	Kepala IPPTP Kralon
11.	Wahyudi 080 103 684	Kepala IPPTP Pandean
12.	Samad, SP 080 069 938	Kepala IPPTP Cukurgondang
13.	Hadi Santoso 080 068 088	Kepala IPPTP Pasirian
14.	Andi Mulyadi 080 052 792	Kepala IPPTP Ranu Klindungan
15.	Bambang Suryanto 080 036 593	Kepala IPPTP Sumber Agung

Untuk mengoptimalkan sumberdaya peneliti, sumberdaya lahan dan alam yang bervariasi dan terpecah dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkesinambungan dan apabila terjadi penyimpangan pelaksanaan dapat segera diluruskan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Monitoring dan Evaluasi dilakukan pada berbagai bentuk tingkat unit kerja dengan terpolo dan dikoordinir oleh Kepala BPTP.

4.3. Ketenagaan

4.3.1. Sumberdaya Manusia Berdasarkan Golongan Kepangkatan

Sumberdaya manusia di seluruh unit kerja BPTP Jawa Timur per 31 Maret 2000 total berjumlah 513 orang, terdiri dari 352 orang PNS dan 161 orang honorer. Unit kerja yang memiliki pegawai terbanyak adalah kantor pusat BPTP Jawa Timur dengan 99 orang PNS dan 27 orang honorer. Jumlah tenaga honorer yang cukup banyak merupakan masalah yang berat mengingat terbatasnya kesempatan pengangkatan. Pegawai Negeri Sipil berdasarkan golongan di lingkup BPTP Jawa Timur terbanyak adalah golongan III (144 orang), kemudian diikuti oleh golongan II (129 orang), golongan I (34 orang) dan golongan IV (45 orang) Tabel 75.

Tabel 75. Distribusi Pegawai Negeri Sipil menurut unit kerja dan Golongan Ruang Gaji lingkup BPTP Jawa Timur per 31 Maret 2000

NO	INSTANSI	GOLONGAN				Jumlah
		IV	III	II	I	
1.	BPTP Jawa Timur	20	45	20	8	99
2.	IPPTP Mojosari	-	11	17	4	32
3.	IPPTP Tiekung	2	15	11	3	31
4.	IPPTP Wonocolo	12	25	17	2	56
5.	IPPTP Gresi	4	17	19	8	48
6.	IPPTP Denpasar	7	21	19	2	49
7.	IPPTP Malang		1	1		2
8.	IPPTP Banjarsari		2	2	4	8
9.	IPPTP Cukurgondang			3	1	4
10.	IPPTP Pandean			1	1	2
11.	IPPTP Klaton		1	3		4
12.	IPPTP Pasirian		1	3		4
13.	IPPTP Banaran		1	2		3
14.	IPPTP Kleran		1	1		3
15.	IPPTP Puntan		1	4	1	6
16.	IPPTP Sumberagung		1			1
17.	IPPTP Ranuklindungan		1			1
	JUMLAH	45	144	129	34	352

4.3.2. Tenaga Honoror Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Penyebaran tenaga honoror di unit kerja lingkup BPTP Jawa Timur total 161 orang, dan yang terbanyak berada di IPPTP 134 orang yang terdiri dari 28 lulusan SD dan SMP, dan 64 orang lulusan SLTA (Tabel 76). Masa kerja sebagai tenaga honoror berkisar dari 1 tahun sampai dengan 15 tahun. Dengan adanya kebijaksanaan kepegawaian "Minus Growth" maka kesempatan untuk diangkat menjadi PNS kecil sekali.

Tabel 76. Penyebaran Tenaga Honoror menurut Tingkat Pendidikan di Lingkup BPTP Jawa Timur per 31 Maret 2000

No.	Unit Kerja	Tingkat Pendidikan						Jumlah
		SI	SM	SLTA	SLTP	SD	TTSD	
1.	BPTP Jawa Timur	2	1	19	9	2		27
2.	IPPTP Mojosari	1		6	1	5		13
3.	IPPTP Tlekung	1	1	19	3	3		27
4.	IPPTP Wonocolo			4	2	3		9
5.	IPPTP Grati			10	16	9		35
6.	IPPTP Denpasar	3		11	2	1		17
7.	IPPTP Malang				1	2	1	4
8.	IPPTP Banjarsari			1	3	1		5
9.	IPPTP Cukurgondang			4	1			5
10.	IPPTP Pandean			2				2
11.	IPPTP Kraton			4	1	2		7
12.	IPPTP Pesirian			2		3	1	6
13.	IPPTP Beneran					1	2	3
14.	IPPTP Kilan			1				1
15.	IPPTP Puntan							
16.	IPPTP Sumbaragung							
17.	IPPTP Ranuklindungan							
	JUMLAH	7	2	60	38	32	4	161

Keterangan TTSD = Tidak Tamat Sekolah Dasar

4.3.3. Sumberdaya Manusia Berdasarkan Jabatan Fungsional

Sebaran pegawai menurut jenis jabatan fungsional di unit kerja lingkup BPTP Jawa Timur, terbanyak adalah administrasi 123 orang, kemudian diikuti peneliti 68 orang, tenaga teknis Non Kias sebanyak 15 orang, dan teknis litkayasa 67 orang (Tabel 77).

Sebaran pegawai menurut jenjang fungsional (Tabel 77), dari peneliti, 68 orang telah memiliki jenjang fungsional peneliti, sebagian besar (33 orang) penyuluh sudah memiliki fungsional, sebanyak 87 orang teknisi mempunyai fungsional teknisi dan 38 orang belum memiliki jenjang fungsional. Sementara itu, sebaran jenjang fungsional peneliti, penyuluh teknisi Itkayasa dan pustakawan seperti terlihat pada (Tabel 77).

Tabel 77. Distribusi dan Jumlah Pegawai Menurut Unit Kerja dan Jenis Jabatan Fungsional di lingkup BPTP Karang plosa per 31 Maret 2000

No	Unit Kerja	Tingkat Pendidikan							Jumlah
		Penel. Non Klas	Peneliti	Pustakawan	Itk. Lit kayasa	Penyuluh	Teknisi Non Klas	Adminis tras	
1.	BPTP Jawa Timur	10	40	1	15	2		31	99
2.	IPPTP Mojokari	1			23			7	31
3.	IPPTP Tiekung	4	10	1	9			8	32
4.	IPPTP Wonorejo		1	3		19		33	56
5.	IPPTP Grati		10		14			24	48
6.	IPPTP Denpasar	5	7		11	12		14	49
7.	IPPTP Malang				2				2
8.	IPPTP Banjarsari				1		7		8
9.	IPPTP Cukurgondang				1		1	2	4
10.	IPPTP Pandean				1		1		2
11.	IPPTP Kraton				2		2		4
12.	IPPTP Pasirian				2		2		4
13.	IPPTP Banaran				1		2		3
14.	IPPTP Kiran				1			1	2
15.	IPPTP Puntan	1			2			3	6
16.	IPPTP Sumberagung				1				1
17.	IPPTP Ranuklindungan				1				1
	JUMLAH	21	68	5	67	33	15	123	362

*) Data kepegawaian Per 31 Juni 2000

Tabel 75. Jumlah pegawai menurut jabatan fungsional di lingkup BPTP Karang plosa per 31 Maret 2000

No	Jabatan Fungsional	Jumlah
Peneliti		
1.	Ahli Peneliti Utama	1
2.	Ahli Peneliti Madya	-
3.	Ahli Peneliti Muda	7
4.	Peneliti Madya	8
5.	Peneliti Muda	15
6.	Ajun Peneliti Madya	7
7.	Ajun Peneliti Muda	13
8.	Asisten Peneliti Madya	6
9.	Asisten Peneliti Muda	12
10.	Peneliti Non Klasifikasi	10
Jumlah		80
Penyuluh		
1.	Penyuluh Pertanian Utama Pratama	1
2.	Penyuluh Pertanian Madya	1
3.	Penyuluh Pertanian Muda	13
4.	Penyuluh Pertanian Pratama	7
5.	Ajun Penyuluh Pertanian	1
6.	Ajun Penyuluh Pertanian Muda	-
7.	Penyuluh Pertanian Non Klasifikasi	-
Jumlah		23
Teknisi		
1.	Teknisi Litkayasa Muda	-
2.	Teknisi Litkayasa Pratama	2
3.	Ajun Teknisi Litkayasa	2
4.	Ajun Teknisi Litkayasa Madya	18
5.	Ajun Teknisi Litkayasa Muda	13
6.	Asisten Teknisi Litkayasa	12
7.	Asisten Teknisi Litkayasa Madya	9
→ 8.	Asisten Teknisi Litkayasa Muda	2
Pustakawan		
1.	Ajun Pustakawan	-
2.	Asisten Pustakawan	-
JUMLAH		60

*] Data kepegawaian Per 01 Juni 2000

→] Teknisi non klas 20

4.4. Fasilitas

Fasilitas BPTP Jawa Timur tersebar di 16 lokasi sesuai dengan unit kerja yang ada.

4.4.1. Luas dan Pemanfaatan Lahan

BPTP Jawa Timur memiliki lahan sekitar 125,323 ha, tersebar di 17 IPPTP yang luas bervariasi (Tabel 79). Lahan yang paling luas adalah di IPPTP Mojosari seluas 30 ha, dan lahan yang paling sempit seluas 0,608 ha di IPPTP Wonocolo.

Tabel 79. Luas dan pemanfaatan lahan pada seluruh unit kerja lingkup BPTP Karang plosa, per 31 Maret 2000

No.	Unit Kerja/IPPTP	Luas lahan (ha)	Bangunan (m ²)	Empla semen (m ²)	Perumahan (m ²)	Sawah (ha)	Tegal (ha)	Kolam/bak (m ²)	Lapangan (m ²)	Koleksi (ha)
1	BPTP Karangploso	4	5.373	4.094	2.000	-	-	-	-	-
2	IPPTP Mojosari	30	1.093,83	9680	794	25	-	-	-	-
3	IPPTP Tlejung	12,5	1.876	-	173	-	-	520	126.960	-
4	IPPTP Wonocolo	0,4	1.300,75	280	874	-	-	-	-	-
5	IPPTP Gosal	19,47	86.931,02	8.521	1033	-	171.306	-	-	-
6	IPPTP Dempasar	1,36	14.788,6	-	670	-	-	-	-	-
7	IPPTP Malang	6	1,75	6.025	-	10000	60000	-	-	55 m ²
8	IPPTP Benjawan	4,7	5.525,2	929	170	-	-	-	-	-
9	IPPTP Caturtunggal	13,029	185,5	9.084	100	-	13.0290	-	-	-
10	IPPTP Pandean	3,4	138,5	2.085	-	-	3.417	-	-	-
11	IPPTP Klatoh	7,8	250,5	400	-	-	7,68	-	-	7.567
12	IPPTP Pasirten	4,38	420	1.961	110	-	-	5	-	76.600
13	IPPTP Banaran	1,2	120	74	-	12.196	-	38	-	-
14	IPPTP Kilan	0,5	38	-	-	-	-	20	6.006	-
15	IPPTP Puntan	2,72	272,69	-	-	-	-	-	-	-
16	IPPTP Sumberagung	7,83	-	10627	-	-	-	-	59627	-
17	IPPTP Ranuklindungan	8,07	-	3.296	-	-	-	-	61620	-

Keterangan: bila ada

4.4.2. Keadaan Bangunan dan Pemanfaatan

Luas lahan yang digunakan untuk bangunan pada seluruh unit kerja lingkup BPTP Jawa Timur seluas 10.071 m². Bangunan tersebut terdiri dari ruang kerja, ruang rapat, perpustakaan, laboratorium, rumah kaca/kaca, bengkel, gudang, asrama/mesa, ruang tamu, garasi, kandang, kantin dan mushola (Tabel 80). Dari 16 IPPTP terdapat IPPTP yang belum mempunyai ruang kerja yaitu IPPTP Puntan, Ranuklindungan dan Sumber Agung.

Tabel 80. Luas Bangunan Sesuai dengan Pemanfaatannya pada seluruh Unit kerja BPTP Jawa Timur per 31 Maret 2000

No	Unit Kerja/IPPTP	R. Kerja (m ²)	Perpustakaan (m ²)	R. pertemuan (m ²)	Lab (m ²)	R. Kaca Kasa	Gudang (m ²)	Masa (m ²)	Kandang (m ²)	Gara ge (m ²)	R. Dinas (m ²)	R. Jabatan (m ²)	Lain-lain (m ²)
1	BPTP Karangploso	1.506	120	180	581	100	90	110	-	240	250	120	60
2	IPPTP Mojokari	110,72	12	-	-	-	706,98	372,18	254	114	215,70	-	-
3	IPPTP Tiekung	120	182	130	168	30	90	77	-	72	96	-	-
4	IPPTP Wonocolo	460	70	450	-	-	80	504	-	36	700,25	-	-
5	IPPTP Grati	706,9	80	-	119	-	16,98	733,75	815	211	349,25	-	-
6	IPPTP Denpasar	668	-	324	-	-	-	-	-	39,6	240	-	-
7	IPPTP Malang	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
8	IPPTP Banjarsari	100	-	-	-	-	168	100	-	-	70	-	-
9	IPPTP Cukurgondang	100	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-
10	IPPTP Pandean	65,5	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-
11	IPPTP Kraton	130,5	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-
12	IPPTP Pasiriah	54	-	-	-	-	194	61	-	15	50	-	-
13	IPPTP Benares	65	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-
14	IPPTP Kiran	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	IPPTP Puntan	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-
16	IPPTP Sumberpungung	-	-	-	-	-	-	-	174	-	-	-	-
17	IPPTP Ramalibutungan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: 60 m² ruang kantin pada kolom lain-lain

4.5. Sarana Mobilitas

Sarana mobilitas di BPTP Jawa Timur dirasakan sangat terbatas. Kendaraan yang adapun rata-rata sudah tua sehingga biaya operasionalnya cukup tinggi. Dengan jumlah kendaraan yang ada (Tabel 81), belum mampu mendukung tugas pokok dan fungsi BPTP Jawa Timur yang cakupan tugasnya sangat luas.

Tabel 81. Jumlah dan Keberadaan Kendaraan roda 2 dan roda 4 pada unit BPTP Jawa Timur per 31 Maret 2000

No	Unit Kerja	Kendaraan roda 2 (unit)	Kendaraan roda 4 (unit)
1	BPTP Jawa Timur	10	8
2	IPPTP Wonocolo	-	2
3	IPPTP Denpasar	2	5
4	IPPTP Mojokari	-	1
5	IPPTP Tiekung	-	3
6	IPPTP Grati	3	4
7	IPPTP Cukurgondang	1	-
8	IPPTP Banjarsari	1	-
9	IPPTP Kraton	1	-
10	IPPTP Pasiriah	1	-

4.5.1. Peralatan Lapang

Peralatan lapang untuk mendukung tugas dan fungsi BPTP per 31 Maret 2000 terasa masih kurang, dan bahkan beberapa IPPTP belum dilengkapi peralatan lapang (Tabel 82).

Tabel 82. Jumlah dan Sebaran Peralatan Lapang di BPTP Jawa Timur per 31 Maret 2000 Rutin

O	Unit Kerja/PTP	Gene- rator	Trak- tor	Spra- yer	Power- spray- er	Tim- bang- an	Lot- doran- g	Trailer	Pompa- air	Mesin P. ump- i	Deep Well	esin pelet	Mesin Misaer	Con- tainer
1.	BPTP Jawa Timur	2	-	11	3	23	2	-	4	2				
2.	IPPTP Mojokerto	2	3	5	1	5	1	1	2					
3.	IPPTP Tegal	-	1		2					4				
4.	IPPTP Wonorejo	-					1		2					
5.	IPPTP Gual	2	2	5	1	5	2	1	6	3		1	2	
6.	IPPTP Denpasar	1		2		2			1	3			2	
7.	IPPTP Malang		2	2	2	1		1	2	3				
8.	IPPTP Banjarsari			3	1	1			2	1				
9.	IPPTP Cukuringdang	2		5	2	3			2	1				
10.	IPPTP Pariklat			3	1	1			1	1				
11.	IPPTP Kralan	1		3		2			1	1				
12.	IPPTP Pajitan			6		6			1	1				
13.	IPPTP Banjaran			1		1				1				
14.	IPPTP Kisan			1		1				1				
15.	IPPTP Punden			3	1	5			1	2				
16.	IPPTP Sumberejo													
17.	IPPTP Nandimlingan													

4.5.2. Tambahan Peralatan Perkantoran

Pengadaan peralatan perkantoran terutama dari anggaran rutin, dan Proyek pada Tahun Anggaran 2000 diutamakan untuk melengkapi Kantor Pusat BPTP Jawa Timur (Tabel 83).

Tabel 83. Penambahan Peralatan Kantor di Lingkup BPTP Jawa Timur per 31 Maret 2000 Rutin dan Proyek PAATP

No	Nama/Jenis Barang	BPTP (unit/buah)	IPPTP Malang	IPPTP Kraton	IPPTP Pandean	IPPTP Tielung	IPPTP Mojosari	IPPTP Grah	IPPTP Wonorejo
1	Filing Cabinet	1						1	
2	Aman Kayu					4			
3	Rak Kayu								
4	Bufet								
5	Aman TV								
6	Papan Visual							1	
7	Standar Mic								
8	Kursi Gede	1							
9	Kursi lipat					14		1	
10	Meja kerja kayu	7				1			
11	Tempat tidur/dipan								
12	Mesin bebat rumput	1*							
13	Kipas angin/AC	4*						1	
14	Kay Telepon								
15	Water Filter/ W Treatment								

Keterangan: *) Pengadaan dari Proyek PAATP

4.6. Kerjasama dan Informasi

4.6.1. Kerjasama

Kegiatan kerjasama antara BPTP Jawa Timur dengan pihak ketiga dalam tahun anggaran 2000 adalah:

Tabel 84. Rekapitulasi kegiatan kerjasama dalam negeri Tahun 2000

No	Judul Kegiatan Kerjasama	Sumber dana	Pihak yang terkait dalam kegiatan	Hasil Pengujian
1	Pengujian pupuk majemuk DopusDP-21 Palagung terhadap pertumbuhan dan hasil padi	CV Bisma Pranata Surabaya	Ir. Suwono, MP	Penyelesaian laporan
2	Uji terasi pupuk hayati E-2001 pada tanaman jagung, padi, kedelai dan bewang merah	PT. Dhama Niaga	Ir. DP Sarawati	<p>Penggunaan pupuk organik E2001 1 t/ha untuk tanaman padi mampu menekan pemakaian pupuk N,P dan K anorganik sampai 50% dari dosis anjuran BPTP. Untuk mendapatkan hasil padi setara dengan yang dicapai oleh petani, apabila digunakan pupuk E2001 ditambahkan, pemberian pupuk anorganik cukup diberikan 25%.</p> <p>Penggunaan pupuk E2001 untuk tanaman jagung belum menunjukkan efektifitas secara nyata. Sebagai alternatif, kombinasi E2001 1 t/ha + 50% dosis anjuran N,P dan K anorganik mampu memberikan hasil yang setara dengan penggunaan 100% dosis anjuran N,P dan K anorganik.</p> <p>Penggunaan pupuk E2001 1 t/ha + 50 kg/ha NPK cap Semut mampu memberikan hasil kedelai lebih tinggi daripada pemberian dosis anjuran (100 kg/ha Urea + 100 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl).</p> <p>Penggunaan pupuk E2001 untuk tanaman bewang merah masih belum menunjukkan efektifitasnya secara nyata. Sebagai alternatif kombinasi E2001 1 t/ha + 50 kg NPK cap Semut dapat digunakan dengan potensi hasil sebanyak 16,34 ton/ha.</p>

3	Pengujian pupuk Kalphos pada jagung	PT Polowajo Gosari Gresik	Ir. Suwono, MP	Pupuk kalphos B berpengaruh lebih baik dibanding pupuk Kalphos A maupun Kalphos C terhadap peningkatan hasil jagung, karena kandungan K ₂ O kalphos B lebih besar dibanding Kalphos A maupun C. Pemupukan 350 kg Urea + 200 kg Kalphos B menghasilkan 7,72 t/ha jagung pipilan kering, meningkat sebesar 19,5 % dibanding hasil jagung yang dipupuk 350 kg Urea/ha (6,46 t/ha), hasil yang dicapai ini tidak berbeda dengan hasil jagung yang dipupuk 350 kg Urea + 100 kg SP-36/ha maupun 350 kg Urea + 75 kg KCl/ha
3	Pengujian PPC Gemari untuk meningkatkan pertumbuhan padi, jagung dan kedelai	PT Aurora Sabang Sula, Jakarta	Ir. Suwono, MP	Pada tanaman padi, dosis pupuk 1,8 – 2,4 t/ha yang diberikan sebanyak 3 kali dengan larutan semprot 400 l/ha dan dibarengi dengan pemupukan NPK sesuai tingkat kesuburan. Pada tanaman jagung, dosis 1,8 – 2,4 t/ha yang diberikan 3 kali mulai umur 21 hari dengan larutan semprot 400 l/ha, dibarengi pemupukan NPK sesuai tingkat kesuburan Pada tanaman kedelai, dosis 1,8 t/ha diberikan sebanyak 3 kali mulai umur 21 hari dengan larutan semprot 400 l/ha dan dibarengi pemupukan NPK.
4	Penggunaan pupuk Grow Team C dan GR pada bawang merah dan cabai	PT Yudistra Adiperkasa, Surabaya	Ir. GD Erawanto	Pupuk Grow Team C dengan dosis 1,50 ml dengan volume semprot 400 l/ha yang diaplikasikan 3 kali dapat digunakan sebagai pupuk pelengkap pada pemupukan 475 kg/ha ZA + 250 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP-36 + 200 kg/ha KCl pada tanaman bawang merah mampuproduktif sebesar 12,36 %.
5	Pengujian berbagai modifikasi pupuk Orgami pada nenas	PT Mivon Indonesia	Dr. M. Solefi	Masih berjalan
6	Pupuk Lifofood N pada kubis	PT Prima Nutri Lestari, Jakarta	Ir. Al Gernal Pratomo	Penggunaan pupuk ini ternyata dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Perbandingan 6 l Lifofood-N + 60 % pupuk anorganik mampu memberikan hasil 56,03 t/ha, seimbang dengan hasil kubis pada 100 % dosis anjuran pupuk anorganik.
7	Pupuk Lifofood K pada kentang	PT Prima Nutri Lestari, Jakarta	Ir. Al Gernal Pratomo	Peran pupuk anorganik masih jauh lebih menonjol daripada pupuk Lifofood-K. Kombinasi Lifofood-K dan anorganik terendah (6 l Lifofood-K + 20 % pupuk anorganik) dapat digunakan sebagai alternatif pemupukan kentang, dan hasil kentang dan kombinasi pupuk tersebut setara dengan 100 % pupuk anorganik.

8	Pupuk Lifofood K pada padi	PT Prima Nutri Lestari, Jakarta	Ir. Gatot Kusono	Pemberian 10,80 t/ha Lifofood-K yang diaplikasikan 3 kali dan diberengi dengan pemupukan 250 kg Urea + 75 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha dapat meningkatkan hasil gabah 8,10 hingga 16,0 % dibanding tanpa Lifofood-K.
9	Pengujian PPC Best Agro pada padi sawah	CV Agro Sentosa Jakarta	Ir. Gatot Kusono	Penyelesaian laporan
10	Pengujian Pupuk majemuk tablet Suburn Bertang tari Padi	PT Sarburn Naga Lestari	Ir. Sawono, MP	Pemupukan 3 tablet Suburn ⁴ rumpun atau setara dengan 187,5 kg/ha (Tegal) dan setara 250 kg/ha (jajar legowo) ditambah 100 kg Urea/ha dinilai menguntungkan dan menghasilkan gabah setara dengan pemupukan 400 kg Urea + 100 kg SP-36 + 75 kg KCl/ha.
11	Pengujian pupuk organik Biogreen pada padi	PT Chel Samsung Indonesia	Ir. Sawono, MP	Pupuk Biogreen dengan dosis 1500 kg/ha dan diberengi pemupukan NPK, layak digunakan pada peranaman padi sawah
12	Pengujian pupuk organik Biogreen pada bawang merah	PT Chel Samsung Indonesia	Dr. M. Soleh	Penggunaan pupuk organik Biogreen sebesar (1500 kg + 30 kg Urea + 125 kg ZA) dapat diartikan sebagai alternatif penggunaan (10000 kg pupuk kandang sapi ditambah 200 kg Urea + 200 kg SP-36 + 175 kg KCl) yang merupakan rekomendasi pemupukan bawang merah.
13	Pengaruh pupuk NPK Kencana pada padi	PT. Dwijaya Perkasa Abadi, Surabaya	Ir. Gunawan Effendy	Penyusunan laporan
14	Pengujian pupuk NPK Super pada padi	CV. Yan Utama Corporation	Ir. Sawono, MP	Penyusunan laporan
15	Pengujian pupuk NPK cap Daun Super pada padi	ada	Ir. Chamdi Ismail	Pada tanah dengan kandungan hara P sedang, N dan K rendah, pemupukan 300 kg Urea+100 kg SP-36+50 kg KCl/ha + NPK cap daun Super sebanyak 400 kg dapat meningkatkan hasil gabah sebanyak 0,91 t/ha atau sebesar 12,5 % dibandingkan tanpa pupuk NPK cap Daun Super
16	Pengujian PPC Super K pada cabai merah	ada	Ir. Endang P.K, MS	Penyelesaian laporan
17	Pengujian pupuk Kamagsul pada bawang merah	PT Kartopaten Kencana Surabaya	Ir. Baswanisil, MS	Dosis dan macam pupuk yang efisien untuk memproduksi umbi bawang merah dapat menggunakan beberapa pilihan yaitu 200 kg Urea + 250 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg kamagsul/ha atau 350 kg Urea + 50 kg ZA + 200 kg SP-36 + 200 kg kamagsul/ha.

18	Pengujian pupuk Ammophos pada bawang merah	sda	sda	Pemupukan 700 kg/ha Ammophos atau kombinasi 200 kg Urea + 200 kg ZA + 175 kg KCl + 300 kg Ammophos/ha atau 300 kg Urea + 100 kg ZA + 175 kg KCl + 300 kg Ammophos/ha, efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah
18	Pengujian pupuk Nitroplus Super pada padi	sda	Ir. Suwono, MP	Pemupukan 200 kg Urea/ha dibareng dengan pemupukan 200 kg Nitroplus Super/ha mampu menghasilkan gabah 6,29 t/ha, dan setara dengan peningkatan sebesar 14,1 % dibanding hasil gabah yang dipupuk 200 kg Urea/ha
20	Pengujian pupuk Wonder KCl pada padi	PT	Ir. Lulus Sunaryo, MP	Pupuk Wonder KCl layak digunakan pada pertanaman padi sawah yang kakat K dengan dosis 4,0 hingga 6,0 t/ha, disemprotkan minimal 4 kali
19	Pengujian pupuk NPK 15-15-15 cap tawon pada cabai merah	sda	Ir. Endang P.K., MS	Pupuk majemuk NPK cap Tawon dapat digunakan untuk mensubstitusi pupuk tunggal dengan kandungan unsur yang sama pada tanaman cabai. Pada tanah dengan kandungan C organik, N dan P rendah alternatif pemupukan optimal untuk meningkatkan produksi cabai adalah 75 kg Urea + 480 kg ZA + 400 kg SP-35 + 240 kg KCl/ha atau 480 kg ZA + 300 kg SP-35 + 180 kg KCl + 210 kg NPK cap Tawon/ha atau 650 kg NPK cap Tawon/ha.
20	Pengujian pupuk NPK 15-15-15 cap tawon pada wortel	sda	Ir. Agus Sugiyatno	Pemberian NPK Super Star cap tawon dengan dosis 100 kg/ha dapat disarankan, karena mampu meningkatkan hasil wortel dibandingkan tanpa pemupukan antara dengan perlakuan pemupukan yang lain.
21	Pengujian pupuk antidiol pada padi sawah	sda	Ir. Suwono, MP	Penyelesaian laporan.
22	Pengujian pupuk NPK Phoska pada padi	PT Petro Kimia Gresik	Ir. Suwono, MP	Pemupukan 300 kg Phoska + 200 kg Urea/ha dapat meningkatkan produksi dan dinilai menguntungkan. Aplikasi pupuk NPK Phoska cukup sekali bersamaan tanam, ditambah pupuk N yang diaplikasikan 2 kali pada umur 21 hari dan umur 35 hari.
23	Pengujian pupuk NPK cap Kodok pada padi	PT Surya Tani Sidoarjo	Ir. Suwono, MP	Penyelesaian laporan.
24	Pengujian pupuk Denta pada padi	UD Mitra Tani, Medan		Pemupukan 200 kg Denta/ha dibareng 150 kg Urea/ha dapat meningkatkan hasil gabah hingga 13,9 % dibanding hasil gabah yang dipupuk 150 kg Urea/ha pada tanaman padi yang telah cukup dipupuk N (300 Urea/ha), pemberian pupuk Denta tidak meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi.

25	Pengujian pupuk Agrosil pada padi	sda	Ir. Suwono, MP	Pemberian PPC Agrosil tidak berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil padi sawah, baik pada dosis pemupukan NPK rendah, sedang maupun tinggi
26	Pengujian pupuk cap Tomat pada padi	CV Surya Wijaya Mojokerto	Ir. Suwono, MP	Hasil gabah yang dipupuk 100 kg Urea + 400 kg cap Tomat/ha setara dengan hasil gabah yang dipupuk 300 kg Urea/ha dan mampu menghasilkan gabah 7,10 t/ha gabah kering panen.

4.6.2. Informasi

4.6.2.1. Perpustakaan

Kondisi perpustakaan BPTP Jawa Timur pada saat ini dirasakan masih sangat kurang dalam jumlah maupun jenis pustaka, walaupun masing-masing IPPTP yang sebelumnya merupakan Sub Balai Penelitian maupun Balai Informasi Penelitian umumnya mempunyai perpustakaan. Dengan berubahnya tugas dan fungsinya menjadi BPTP, pustaka yang dimiliki terasa kurang sesuai, untuk itu perlu penambahan pengadaan pustaka secara berkesinambungan untuk peningkatan kualitas maupun kuantitasnya yang disesuaikan dengan tugas dan fungsinya serta peningkatan sumberdaya manusia sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan BPTP Jawa Timur. Tambahan bahan pustaka yang diterima pada TA. 2000 lingkup BPTP Jawa Timur disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 85. Jumlah bahan Pustaka pada Unit Kerja Lingkup BPTP Karangploso TA 2000

No	Unit Kerja	Buku (judul)	Majalah (judul)	Brosur/ leaflet (judul)
1	BPTP Karangploso	375	135	111
2	IPPTP Tjekung			
3	IPPTP Grati			
4	IPPTP Wonocolo	130	108	208
5	IPPTP Mojosari			
6	IPPTP Denpasar			

Keterangan * Jumlah koleksi perpustakaan

Jumlah pengunjung perpustakaan sebagian besar adalah mahasiswa, peneliti dan penyuluh. Pada umumnya, selain membaca bahan pustaka, mereka juga memanfaatkan jasa peminjaman ataupun fotokopi. Data selengkapnya tertera pada Tabel 85.

Tabel 85. Jumlah pengunjung perpustakaan, fotokopi, penelusuran dan peminjaman pustaka pada Unit Kerja Lingkup BPTP Karangploso TA 2000

No	Unit Kerja	Pengunjung			Penggunaan Jasa		
		Peneliti	Mahasiswa/Siswa	Penyuluh	Foto Copy	Penelusuran	Peminjaman
1	BPTP Karangploso	389	389	21	121	-	845
2	IPPTP Tlekung						
3	IPPTP Grati						
4	IPPTP Wonocolo	14	443	239	42	40	769
5	IPPTP Mojosari						
6	IPPTP Denpasar						

Kunjungan tamu secara keseluruhan :
Tahun 2000 = orang

4.6.2.2. Diseminasi Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso

Penyebaran informasi dari BPTP Karangploso dilakukan melalui media cetak, elektronika, dan berbagai pertemuan. Informasi melalui media elektronika terutama disiarkan melalui Radio Komunikasi Informasi Pertanian (RKIP) yang berada di IPPTP Wonocolo, selain itu juga dilakukan melalui media TVRI Surabaya dan TVRI Denpasar. Penyebaran informasi melalui pameran, gelar teknologi dan sarasehan yang pernah dilakukan disajikan pada Tabel 87.

Tabel 87. Diseminasi Hasil Penelitian/Pengkajian yang dihasilkan BPTP Karangploso TA 2000

No	Nama Publikasi	Jumlah Judul/eksemplar
A. Pertemuan-pertemuan		
1	Seminar	1
2	Lokakarya	1
3	Temu Informasi	1
4	Temu APTEK	1
5	Temu Lapangan	19
6	Ceter Teknologi	1
7	Pelatihan/Magang	12
8	Kunjungan	15
9	Pendirian KTNA	3/18
10	Pertemuan Tim Teknis Teknologi Pertanian	3
11	Pertemuan Komite Teknologi Pertanian	3
B. Pengembangan Informasi Teknologi		
a. Media Cetak		
1	Prosiding Seminar Hasil Penelitian/ Pengkajian	1/200
2	Monograf Rakitan Teknologi	1/200
3	Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian	1/200
4	Laporan Tahunan	1/200
5	Laporan Bulanan	12/5
6	Brosur	3/2000
7	Liputan (leaflet)	6/2500
8	Folder	10/500
9	Publikasi Lain	-
10	Mass Media	5
b. Media Elektronik		
1	Radio Komunikasi & Informasi Pertanian	65
2	RRI Stasiun Malang	4
3	Seri Foto	2
4	Seri Slide	-
5	Paket Sastra TV	2
c. Pameran/Expos		
		3

Tabel 88. Kegiatan Pameran, Gelar Teknologi, Temu Lapang, Aplikasi Paket Teknologi dan Temu Informasi

Nama Kegiatan	Waktu	Tempat
Pameran		
Pameran dalam rangka Ulang Tahun Kebun Raya		Kebun Raya Purwodadi
Temu Lapang		
1. Pemasaran Kopi Produk PHT	10 Juni 2000	Ds. Jabung Kabupaten Malang
2. Pengkajian paket teknologi usahatani terpadu padi-ikan-temak di lahan ingasi	5 Juli 2000	IPPTP Mojokari
3. Pengkajian aplikasi paket teknologi produksi tokolan/gelondongan Udang Windu di tambak	12 September 2000	Desa Banyuwangi Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik
4. Rakitan teknologi usahatani sayuran di lahan pekarangan	28 September 2000	Dusun Dayan Desa Karang Kecamatan Karang Kabupaten Trenggalek
5. Pengkajian sistem usaha perbenihan jagung di ekoregion lahan sawah di Kabupaten Magetan	10 Oktober 2000	Desa Bogem Kecamatan Sukomoro Kabupaten Magetan
6. Pengkajian SUT padi pada lokasi kronis endemis tungro di Kabupaten Malang	12 Oktober 2000	Desa Sidorejo Kecamatan Jabung Kabupaten Malang
7. Pengkajian SUT padi pada lokasi kronis endemis tungro di Kabupaten Pasuruan	23 Desember 2000	Desa Duren Kecamatan Pandaan Kabupaten Pasuruan
8. Pengkajian sistem usahatani tanaman mawar ekoregion dataran tinggi	21 Nopember 2000	Kecamatan Bumiaji Kotip Batu
9. Pengkajian SUT anggur mendukung pengembangan sentra produksi	23 Nopember 2000	Gedung Nasional Indonesia Kadin
10. Pengkajian teknologi pakan alternatif pada usaha sapi perah	25 Nopember 2000	Desa Pagelaran Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang
Sarasehan Utara		
Aplikasi Paket Teknologi		

4.6.2.3. Kunjungan Tamu

Selama tahun Anggaran 2000 BPTP Karangploso (kantor pusat) menerima kunjungan sebanyak 8 kali dengan peserta sejumlah 363 orang terdiri dari: Kunjungan instansi pemerintah, Perguruan Tinggi, Pendidikan Menengah, Pengusaha/swasta, Kelompok Tani/kontak Tani.

Tabel 89. Kunjungan tamu baik dari instansi pemerintah, perguruan tinggi, sekolah, perusahaan, maupun kelompok tani/Kontak Tani

No	Tanggal	Instansi/Universitas/Sekolah	Materi
1	11 April 2000	SMU Taman Harapan Malang	Kultur Jaringan
2	6 Juni 2000	faperta UGM Jogjakarta	Teknologi benih
3	24 Juli 2000	Faperta Universitas Jambi	Teknologi Benih dan Budidaya Tanaman Pangan & Hortikultura
4	7 Agustus 2000	Kontak Tani Kec. Karangrejo, Magetan	Hama Penyakit tanaman pangan
5	31 Agustus 2000	KTNA Kec. Bendo, Kab. Magetan	Budidaya padi, palawija, pamelon dan sapi potong
6	28 September 2000	KTNA Kec. Pilangkendeng Kab. madiun	Kultur jaringan dan budidaya padi
7	26 Oktober 2000	SPP Kadin	Budidaya tanaman unggul mangga dan pisang
8	9 Nopember 2000	SMU NU 1 Gresik	Budidaya Hortikultura

Pada unit Kerja IPPTP Wonocolo TA. 2000

No	Tanggal	Instansi/Universitas/ Sekolah	Materi
1	6 September 2000	Univ. Brawijaya	Penyuluhan

4.6.2.4. Pelatihan dan Seminar

Kursus/Latihan, Seminar di dalam dan luar BPTP, Mahasiswa Praktek Kerja Lapang dan Penelitian. Kursus dan seminar yang diikuti oleh karyawan-karyawati lingkup BPTP Karangploso serta makalah yang disajikan (Tabel 90).

Tabel 90. Kursus/Latihan

No.	Nama	Waktu	Tempat	Judul	Unit Kerja
1	2	3	4	5	6
1	Ir. Aryog	3 Juli s/d 30 Agustus 2000	CLC Bogor	Bahasa Inggris lanjutan	IPFTP Grah
2	Ir. Pudy Santoso, MS	29 Agustus 2000 s/d	BPTP Lembang	Participatory Rural Appraisal	BPTP Karangploso
3	Ir. Sukarno Roesmarkam, MS				
4	Ir. Agus Sugiyatno	30 Agustus 2000 s/d	IPB Bogor	Agroklimatologi	IPFTP Tielung
5	Dwi Setyornni, SP	11-13 Nopember 2000	BLPP Kayuambon Lembang	Apresiasi dan entry date Simprog	BPTP Karangploso
6	Prayitno Surip				
7	Ir. Handoko	2-9 Oktober 2000	Cipanas	Peningkatan keterampilan petugas dalam penerapan teknologi pengendalian OPT tanaman hias	BPTP Karangploso
8	Ir. Wigati Istuti	23 Oktober s/d 23 Nopember 2000	Balai Diklat Ketindan	Pelatihan Adum	BPTP Karangploso
9	Elok Wahyuni Rinasari	30 Oktober s/d 24 Nopember 2000	BLPP Ciasel	Pelatihan calon Anjiparis	BPTP Karangploso
10	Susi Wuryandini	30 Oktober s/d 2 nopember 2000	Cisarua Bogor	Petugas pengendali OPT Buah	IPFTP Tielung
11	Dra. Endang Widayati	8-10 Nopember 2000	Philpina	Training information technology to reach farmers	BPTP Karangploso
12	Ir. Yuniarti, MS	19-22 Nopember 2000	Manila, Philpina	Mengikuti dan membawakan makalah poster pada "7 th Asean Food Conference"	BPTP Karangploso
13	Andi Mulyadi	20 Nop s/d 5 Desember 2000	Sukamandi	Manajemen sumber daya penelitian dan pengkajian	IPFTP Grah
13	Ir. Anang Triwikatno	21-30 Nopember 2000	IPB Bogor	Manajemen dan metodologi penyusunan bagi peneliti	IPFTP Tielung
14	Drs. Lukari	20 Nopember s/d 4 Desember 2000	BLPP Ketindan	Pra jabatan Umum	BPTP Karangploso
15	Kiran				

Tabel 91. Seminar Intern lingkup BPTP Karangploso

Topik	Pembawa	Waktu	Unit Kerja
1. Analisis tanah dan tanaman	Jumadi	5 Mei 2000	BPTP Karangploso
2. Teknik pengelolaan jaringan informasi	Dra. Yulfah M. Purwoko	12 Mei 2000	BPTP Karangploso
3. Komunikasi hasil penelitian pertanian	Dra. Endang Widayati	12 Mei 2000	BPTP Karangploso
4. HAKI - KIAT	Ir. Eli Korlina	12 Mei 2000	BPTP Karangploso
5. Pasca panen dan prosesing hortikultura	Ir. Ai. Sudjono	26 Mei 2000	BPTP Karangploso
6. Manajemen pembangunan pertanian	Kurtoro Boga Andh, SP	26 Mei 2000	BPTP Karangploso
7. Manajemen eksekutif	Dr. Suyanta	2 Juni 2000	BPTP Karangploso
8. Pengembangan riset manajemen bagi peneliti senior	Ir. Roemiyanto dkk.	2 Juni 2000	BPTP Karangploso
9. Pemuliaan tanaman	Ir. Bambang Pikukuh	9 Juni 2000	BPTP Karangploso
10. Pemahaman aspek sosial budaya masyarakat dalam perencanaan dan penerapan teknologi	Ir. Kasmiaji Ir. Nesimun	15 Juni 2000	BPTP Karangploso
11. Rice Production	Ir. Ismail Wahab	23 Juni 2000	BPTP Karangploso
12. Seminar Hasil Penelitian/pengkajian BPTP T.A. 2000	Peneliti lingkup BPTP Karangploso	6-8 Agustus 2000	BPTP Karangploso
12. Teknologi Rekayasa Genetik untuk Perbaikan Tanaman	Dr. Ir. Sutrisno	31 Agustus 2000	BPTP Karangploso
13. Pengaturan Keamanan hayati dan Keamanan Pangan Produk Pertanian Hasil Rekayasa Genetik	Dr. Ir. M. Herman	31 Agustus 2000	BPTP Karangploso
14. Apresiasi teknis itkayasa	Peneliti BPTP Karangploso	2-3 Oktober 2000	Sda

4.6.2.5. Makalah Yang Disajikan Dalam Berbagai Pertemuan

Tabel 92. Makalah yang dibuat dan disampaikan oleh staf pada berbagai pertemuan, a.1

Nama	Judul Makalah	Acara
Dr. Suyanto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Status tugas pokok dan fungsi serta perannya dalam pelaksanaan otonomi daerah 2. Inovasi dan teknologi yang diperlukan untuk mendukung pengembangan agribisnis berbasis tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian 3. Strategi perikanan dan pengembangan teknologi pertanian spesifik lokasi di Jatim 4. Teknologi perbenihan kedelai 5. Hasil unggulan dan dampak penelitian/pengkajian BPTP Karangploso th. 1995-2000 6. Peningkatan efisiensi pemupukan pada padi sawah 7. Tindak lanjut rekomendasi, hasil unggulan dan dampak litjak serta hasil analisis SWOT 8. Sistem pengujian dan rekomendasi pupuk di Jatim 9. Arah, strategi dan litjak BPTP Karangploso th. 2000 10. Model pengembangan kelompok usahatani berwawasan agribisnis (KUBA) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seminar 2. Seminar Tahunan Hasil Penelitian Balitkabi, 29-30 Agustus 2000 3. Seminar Regional Sehan HITI, Jember 28 Agustus 2000 4. Evaluasi proyek benih kedelai bermutu tingkat pusat, Bedal 21-22 September 2000 5. Jakarta 6. Temu teknologi, BTP Bedal 19 Oktober 2000 7. Raker Badan Litbang Pertanian, Jakarta 8. Lokakarya pengawasan terpadu untuk pertanian dan kehutanan, Jakarta 1-2 Nopember 2000 9. Pertemuan Tim Tennis, Satu 30-31 Oktober 2000 10. Pertemuan Transparansi kegiatan pengembangan ketahanan pangan Propinsi Jatim, Surabaya 14 Nopember 2000
Dr. F. Kasjadjidik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengkajian pengembangan model corporate farming berbasis lahan sawah di Jatim 2. Pemahaman agribisnis 3. Cooperative Farming sebagai model optimalisasi pemanfaatan sumberdaya pertanian lahan sawah di Jatim 4. Model pengembangan usaha berbasis SDL berwawasan agribisnis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresiasi Tek. Pertanian bagi penyuluh pertanian dan kontak tani di kabupaten Kediri, 5 September 2000 2. Apresiasi penelitian/pengkajian bagi teknis litkayasa, Malang 2-3 Oktober 2000 3. Diskusi Panel CF, Malang 27 Juli 2000 4. Pertemuan sosialisasi ketahanan pangan, Kab. Malang, 30 Nopember 2000
Ir. Ary Supriyanto, MS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budidaya tanaman manggis 2. Teknologi pemibitan manggis 3. Teknologi pemibitan duru 4. Pengelolaan kebun dan penanganan pasca panen manggis 5. Pengendalian penyakit CVPD ditinjau dari aspek budidaya tanaman yang baik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temu informasi teknologi pertanian hortikultura, Surabaya 27-29 Nopember 2000 2. Pelatihan perbenihan buah-buahan, Bedal 11-15 September 2000 3. sda 4. Aplikasi paket teknologi pertanian, Surabaya 1-2 Nopember 2000 5. Pelatihan petugas pengendali OPT buah, Ciaura 29 Oktober - 2 Nopember 2000

<p>Ir. Titik Purba-dia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi produksi buah salak 2. Pemangkasan mangga 3. Penerapan pupuk organik pada tanaman mawar bunga potong ekoregion dataran tinggi 4. Pengaruh jumlah pelepah daun, hormon perangsang akar dan saat pemisahan tunas anakan terhadap pertumbuhan bibit salak kultivar Sari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temu informasi teknologi pertanian komoditas hortikultura, Wonorejo 27-29 September 2000 2. Pelatihan petugas dan petani mangga Kab. Gresik, 14-18 Nopember 2000 3. Dimuat dalam Prosiding Seminar pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 4. ada
<p>Ir. Yuniati, MS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi pengolahan sale pisang skala industri rumah tangga 2. Pengujian pertumbuhan, produksi dan mutu bayam serta kangkung hasil pertanian organik 3. Karakteristika mutu buah jeruk besar asal Jatim 4. Budidaya dan teknik pematangan buah sadap malam asal jalm 5. Penanganan pasca panen dan pengolahan cabe merah 6. Determination of trayng temperature and vacuum pressure to produce pineapple chips using simple vacuum fryer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertemuan Tim Teknis, Batu 30-31 Oktober 2000 2. Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 3. ada 4. Workshop Florikultura Univ Brawijaya Malang 5-7 Nopember 2000 5. Sesi-sesi rakitan teknologi budidaya dan pengolahan cabe 6. Asean food conferenc, Manila 19-22 Nopember 2000
<p>Ir. Sri Yuniastuti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh pemangkasan dan pemupukan pada tanaman mangga arumanis yang diapikasi pelkobutrazol 2. Pengaruh penggunaan pelkobutrazol dan pemangkasan akar terhadap pertumbuhan dan produksi mangga arumanis jarak tanam rapat 3. Aplikasi ZPT dalam induksi pembungaan mangga 4. Pengaruh cara aplikasi dan dosis pelkobutrazol terhadap pembungaan dan pembuahan mangga arumanis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 2. ada 3. Pelatihan petugas dan petani mangga Kab. Gresik, 14-18 Nopember 2000 4. Seminar Teknologi pertanian mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi dan ketahanan pangan, Yogyakarta 23 Nopember 2000
<p>Ir. Roemmyanto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Status penyakit penting pada tanaman apokat serta usaha pengendaliannya 2. Pengaruh bahan pengepak untuk pemeraman terhadap kualitas dua varietas pisang 3. Pengaruh cara aplikasi fungisida asam fosfat pada pengendalian penyakit busuk pangkal dan akar Phytophthora tanaman jeruk siam 4. Jamur patogen penyebab penyakit tanaman lenggang dan upaya pengendaliannya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 2. Seminar Teknologi pertanian mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi dan ketahanan pangan, Yogyakarta 23 Nopember 2000 3. ada 4. ada

<p>Ir Saewarjati, MS</p>	<p>1. Teknologi budidaya bawang merah 2. Penanaman lembaga penelitian dalam eksplorasi dan pelepasan varietas bush-bushen andalan 3. Program penelitian adaptif 4. Penampilan keragaan vegetatif dan generatif beberapa varietas bawang merah di musim kemarau 5. Keragaan karakter kwartatif dan kualitatif beberapa var. <i>Anthurium</i> di Luwu, Bali</p>	<p>1. Apresiasi dan sosialisasi teknologi pertanian, Surabaya 6 September 2000 2. Pelatihan perbenihan bush-bushen, Bedul 11-15 September 2000 3. Pertemuan Tim Teknis, Batu 30-31 Oktober 2000 4. Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 5. ada</p>
<p>Ir Muta Eri Derasluti, MS</p>	<p>1. Hasil-hasil penelitian penyakit utama pada jeruk (CVPD dan <i>Phytophthora</i>)</p>	<p>1. Apresiasi LPTP Pontianak, 6-7 Nopember 2000</p>
<p>Dr. Suhardjo</p>	<p>1. Teknologi pasca panen 2. Pengaruh penanganan pasca panen terhadap mutu buah kedelai 3. Studi beberapa tipe kemasan terhadap ketahanan pengangkutan dan penyimpanan buah mangga 4. Karakteristik mutu buah jembu air camplog berdasarkan minat konsumen 5. Teknologi panen mangga</p>	<p>1. Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 2. ada 3. Seminar Teknologi pertanian mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi dan ketahanan pangan, Yogyakarta 23 Nopember 2000 4. ada 5. Pelatihan petugas dan petani mangga Kab Gresik, 14-16 Nopember 2000</p>
<p>Dr. M. Soeh</p>	<p>Teknologi budidaya cabe jamu</p>	<p>Apresiasi dan sosialisasi teknologi pertanian, Surabaya 6 September 2000</p>
<p>Ir Suhardi</p>	<p>1. Mutu buah apokat hijau panjang pada beberapa umur petik 2. Keragaan mutu beberapa galur harapan tomat 3. Teknik pengolahan kulit buah pemele 4. Uji beberapa galur harapan tomat di dataran rendah 5. Pengaruh cara penulakan terhadap macam hormon tumbuh terhadap perskaran bibit apokat secara klonal</p>	<p>1. Dimuat dalam Prosiding Seminar pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 2. ada 3. Pertemuan Tim Teknis, Batu 30-31 Oktober 2000 4. Seminar Teknologi pertanian mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi dan ketahanan pangan, Yogyakarta 23 Nopember 2000 5. ada</p>
<p>Ir Ruly Hardianto</p>	<p>1. Sistem usahatani intensif terpadu dan teknologi pengolahan limbah pertanian 2. Metode pendekatan partisipatif interaktif dalam proses perakitan dan diseminasi teknologi pertanian spesifik lokal di Jatim</p>	<p>1. Apresiasi penelitian/pengujian bagi lokal Blayasa, Malang 2-3 Oktober 2000 2. Rapat evaluasi kinerja proyek PAATP di Jatim, Malang 25 September 2000</p>

<p>Ir Luh Roemaheni, MS</p>	<p>1 Pengendalian hama terpadu (PHT) pada tanaman sayuran 2 Biopestisida untuk tanaman pertanian 3 Penerapan PHT untuk meningkatkan kualitas buah pisang 4 Pengkajian penerapan PHT pada usahatani bawang merah di luar musim 5. Pengendalian OPT pada tanaman mangga</p>	<p>1.Apresiasi Tek Pertanian bagi penyuluh pertanian dan kontak lari di kabupaten Kediri 5 September 2000 2.Penyempulan informasi pertanian di TVRI Oktober 2000 3.Tamu informasi teknologi pertanian hortikultura Surabaya 27-29 Nopember 2000 4. Dimuat dalam Prosiding Seminar pengembangan teknologi pertanian dalam mendukung upaya ketahanan pangan nasional, Denpasar 21-24 Oktober 2000 5.Pelatihan petugas dan petani mangga Kab Gresik, 14-16 Nopember 2000</p>
<p>Ir Entang P K., MS</p>	<p>Teknologi budidaya cabai merah di lahan sawah</p>	<p>Apresiasi dan sosialisasi teknologi pertanian Surabaya 6 September 2000</p>
<p>Ir. Pudj Santoso, MS</p>	<p>1 Kajian potensi dan permasalahan dalam pengembangan agribisnis pisang Cavendish cv. di lahan kering Kab. Mojokerto 2.Prospek pemasaran mangga 3 Efisiensi penggunaan lahan pada usahatani mangga</p>	<p>1 Lomba Karya ilmiah PSE, Bogor 2. Pelatihan petugas dan petani mangga Kab Gresik, 14-16 Nopember 2000 3. sda</p>
<p>Drs. M. Sugyanto, MP</p>	<p>Teknik produksi buah melon</p>	<p>Tamu informasi teknologi pertanian hortikultura, Surabaya 27-29 Nopember</p>
<p>Ir Sukarno Roemaheni, MS</p>	<p>1.Penampihan beberapa varietas jagung komposit berumur genjah di Jawa Timur 2. Varietas lokal padi di Jatim</p>	<p>1. Dimuat dalam prosiding seminar pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 2. Simposium nasional pengolahan plasma ruffah dan permulaan, Bogor 22-23 Agustus 2000.</p>
<p>Ir. Suwono, MP</p>	<p>Permasalahan dan kebutuhan teknologi usahatani padi di Jatim</p>	<p>Lokakarya sintronisasi program penelitian dan pengkajian BPTP dengan Balai Inkrup Litbang Pertanian, 29-30 September 2000</p>
<p>Ir. Agus Suryati</p>	<p>Teknologi budidaya pembibitan kentang secara konvensional</p>	<p>Tamu informasi teknologi pertanian hortikultura, Surabaya 27-29 Nopember</p>
<p>Ir Herman Subagio, MS</p>	<p>Analisa ekonomi pembibitan buah-buahan</p>	<p>Pelatihan perbenihan buah-buahan, Bedili 11-15 September 2000</p>
<p>Ir. Sarwono</p>	<p>1.Pengendalian terpadu lalat buah pada cabai di lahan sawah musim kemarau dan lahan kering musim hujan 2.Hama penyakit utama tanaman cabai dan pengendalannya 3.Teknologi budidaya pertanian organik</p>	<p>1.Seminar Teknologi pertanian mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi dan ketahanan pangan, Yogyakarta 23 Nopember 2000 2.Sarasehan ruffah teknologi budidaya dan pengolahan cabai merah, IPPTP Mojokerto 19 Oktober 2000 3.Tamu pertanian organik sebuah harapan, BIPP Situbondo 9 Nopember 2000</p>
<p>Ir Diding Rachmawati</p>	<p>1 Uji adaptasi varietas tomat 2. Menanggulangi penyakit embun tepung tanaman anggur</p>	<p>1. Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional Denpasar 22-24 Oktober 2000 2. Dimuat dalam Sinar Tani, 11-17 Oktober 2000</p>

Ir. Dwi Setyanti	Pengaruh pengupasan kulit biji dan perlakuan fungisida terhadap pertumbuhan bibit apokot	Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000
Ir. Al Gamal Pratomo	1.Pengaruh pemberian bokasi terhadap substitusi pupuk organik pada tanaman bawang putih di lahan kering 2.Teknologi pemibitan kentang secara konvensional 3.Pengajian usahatani konservasi di lahan kering marginal perbukitan kapur	1.Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000 2.Apresiasi teknologi, IPFTP Wonocolo 3. Seminar nasional teknologi pertanian untuk mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi wilayah dan ketahanan pangan, Yogyakarta 23 Nopember 2000
Ir. Agus Sugiyatno	Pemangkasan bertuk pada tanaman apokot hasil penyambungan pohon dewasa/top working	Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan teknologi pertanian dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000
Ir. Anang Triwibisono	Pemangkasan permajaman dan penggunaan bahan-bahan dalam perbaikan pohon induk jeruk bebas penyakit	Dimuat dalam Prosiding Seminar Pengembangan Teknologi Pertanian Dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Nasional, Denpasar 22-24 Oktober 2000
Om. Yuliah dan Kuntoro Bogo Anon SP	Pengertian komputerisasi dan jaringan informasi	Apresiasi penelitian/pengajian bagi teknis itakayasa, Malang 2-3 Oktober 2000
Ir. Urm Umiyesh	Teknologi pemanfaatan susu kualitas rendah untuk jelly dan keju	Pertemuan Tim Teknis, Batu 30-31 Oktober 2000
Ir. M. Ali Nuraini	1.Teknologi sapi perah 2.Teknik pemberian pakan daun Leguminosae untuk meningkatkan produktivitas sapi potong induk 3. Perbaikan lama periode anestrus postpartum sapi PO induk beranak musim kemarau di usaha ternak rakyat melalui surge feeding leguminosa	1.Apresiasi dan sosialisasi teknologi pertanian, Surabaya 5 September 2000 2.Pertemuan Tim Teknis, batu 30-31 Oktober 2000 3.Dies Natalis ke-31 Fapet UGM, 6 Nopember 2000
Ir. Anyog	1.Pemanfaatan probiotik pada ransum sapi potong 2.Rakitan teknologi penyediaan pakan hijauan rumput gajah dan gamel di lahan tanaman pisang	1.Pertemuan Tim Teknis, Batu 30-31 Oktober 2000 2.Seminar Teknologi pertanian untuk mendukung agribisnis dalam pengembangan ekonomi wilayah dan ketahanan pangan, Yogyakarta 22-23 Nopember 2000
Ir. Lukman Afandy	Studi produktivitas dan efisiensi usaha ayam buras berdasarkan gender di Kab. Bondowoso dan Paitan	Seminar nasional dan pameran teknologi peternakan dan veteriner, Bogor 15-18 September 2000
Ir. Dicky Purungas	Observasi performan ayam buras muda persilangan Arab Kedu Putih dalam kondisi on farm di Kab. paitan	Seminar nasional dan pameran teknologi peternakan dan veteriner, Bogor 15-18 September 2000

4.6.2.6. Mahasiswa Yang Mengadakan Penelitian/Praktek Kerja Lapang di BPTP Jawa Timur

Tabel 93. Mahasiswa Penelitian/Praktek Kerja Lapang (PKL)

No	Nama Mahasiswa	Judul Penelitian/Pki	Pembimbing
1	2	3	4
1	M. Ali dkk. WEC Malang	Komputer (PKL)	Dra. Endang Widajati
2	Surani Widastuti dkk. LPMBK	Komputer (PKL)	Ir. Roesmiyanto
3	Indra Wibowo Institut Teknologi Bandung	Adaptasi varietas bawang merah (PKL)	Ir. Baswarsiah, MS
4	Febri Astuti dkk. Univ. Muhammadiyah Malang	Penggunaan ZPT pada tanaman Apel (PKL)	Ir. Heri Sutanto
5	Alus Ambar Ayu dkk. Universitas Muhammadiyah Malan	Uji Adaptasi rekitan teknologi produksi bibit unggul kentang di tingkat petani (PKL)	Ir. Eli Korina
6	Nihayah dkk. Unversitas Muhammadiyah Malan	Pengkajian rekitan teknologi pembentukan calon tetua untuk produksi benih melon hibrida (PKL)	Drs. M. Sugiyarto, MP
7	Didi Kardiyanto dan Nit Dwi Astuti Univ. Muhammadiyah Malang	Uji adaptasi galur-galur harapan calon varietas unggul tomat (PKL)	Dwi Setyornii, SP
8	Dedi Cahyadi dkk. Univ. Muhammadiyah Malang	Evaluasi agronomik beberapa varietas jeruk manis introduksi (PKL)	Ir. Agus Sugiyatno
9	Hartu Fepril H dkk. Univ. Muhammadiyah Malang	Pengkajian Teknologi pengolahan hasil tanaman pangan (PKL)	Dr. Suhardjo
10	Emi Sebaningsih dkk. SMK Arjuna 01 malan	Keuangan	Ir. Heru Samelto
11	BIPP-Bangkalan	Pengolahan buah-buahan dan sayuran (magang)	Dr. Suhardjo dan Ir. Yuniarti MS