

LAPORAN TAHUNAN

BPTP JAWA TIMUR TAHUN 2002





Laporan Tahunan

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
Tahun 2002

Penyunting:

Endang Widajati

Yuniarti

Bambang Irianto

Baswarsiati

S u w o n o

Much. Soleh

Zainal Arifin

Blasius Lema

Penyunting Pelaksana:

Prayitno Surip



Departemen Pertanian

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
2003**

**Laporan Tahunan
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
Tahun 2002**

Penyunting : Endang Widajati
Yuniarti
Bambang Irianto
Baswarsiatl
Suwono
Much. Soleh
Zainal Arifin
Blasius Lema

Penyunting Pelaksana : Prayitno Surip

Diterbitkan oleh : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
(BPTP) Jawa Timur
2003

ISSN : 1693-8410

Penerbitan buku ini dibiayai dari :
Bagian Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif Jawa Timur TA 2003

*Cover Depan Sosialisasi Teknologi Melalui Kegiatan Seminar Tahunan dan Ekspose 2002
dan Lokakarya Pengembangan Kawasan Selatan Jawa, Tahun 2002*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur

Jl. Raya Karangploso, KM. 4, P.O. Box 188, Malang - 65101

Telp. : (0341) 494052; 485065

Fax. : (0341) 471255

e-mail : yantek@bptp-jatim-deptan.go.id

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
I. PENDAHULUAN	1
II. HASIL-HASILPENGKAJIAN	2
2.1. FARMING SISTEM ZONE (FSZ) LAHAN SAWAH IRIGASI	2
2.1.1. Pembentukan Varietas Unggul Padi Spesifik Lokasi Secara Partisipatif	2
2.1.2. Uji Multilokasi dan Uji Adaptasi Galur Harapan Calon Varietas Unggul Padi	9
2.1.3. Adaptasi Padi Varietas Lokal Spesifik Jawa Timur	11
2.1.4. Pengkajian Senjang Hasil Padi Pada Lahan Bermasalah	12
2.1.5. Teknologi Perbenihan Kedelai Calon/Varietas Unggul Spesifik Jawa Timur	13
2.1.6. Pengkajian Sistem Usahatani Kentang di Lahan Sawah Dataran Medium	14
2.1.7. Pengkajian Pemberdayaan Petani Lahan Sawah Melalui Model <i>Cooperative Farming</i>	15
2.1.8. Pengkajian Adaptasi Teknologi Budidaya Itik dalam Mendukung Pengembangan Agribisnis di Pedesaan	16
2.1.9. Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Sapi Potong Induk Berbasis Usahatani Padi Sawah Irigasi di Jawa Timur	17
2.1.10. Pengkajian Pengelolaan Sistem Usahatani Terpadu Tanaman Pangan dan Ternak Pada Ekologi Lahan Sawah	19
2.1.11. Kajian Status Hara P dan K Sebagai Dasar Penyusunan Rekomendasi Pemupukan P dan K Lahan Sawah di Jawa Timur	21
2.2. FARMING SYSTEM ZONE (FSZ) LAHAN KERING DATARAN RENDAH	22
2.2.1. Uji Adaptasi Beberapa Var. Mangga dan Anggur Unggulan Pada Ekoregion Lahan Sawah Tadah Hujan di KP. Mojosari	22
2.2.2. Adaptasi Calon Kultivar Unggul Anggur di Agroekologi Spesifik Lahan Kering Dataran Rendah	24
2.2.3. Pengkajian Ragam Varietas Lokal Tanaman Hortikultura Spesifik Lokasi Lahan Kering Dataran Rendah	25
2.2.4. Adaptasi Calon Varietas Unggul Tomat	27

2.2.5. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Berbasis Pisang di Lahan Kering	29
2.2.6. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Berbasis Bawang Merah di Lahan Kering	29
2.2.7. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Berbasis Jeruk Nipis di Kabupaten Jombang	32
2.2.8. Pengkajian Raktan Teknologi Peningkatan Produksi dan Kualitas Buah Mangga dan Salak di KP. Malang	34
2.2.9. Uji Galur Harapan dan Observasi Hasil Persilangan Beberapa Galur Melon	36
2.3 FARMING SYSTEM ZONE (FSZ) LAHAN KERING DATARAN TINGGI	37
2.3.1. Pengkajian Pemanfaatan Lahan Berteras untuk Penataan Hijauan Mendukung Konservasi Tanah dan Ketersediaan Pakan	37
2.3.2. Pengkajian Sistem Usaha Perkebunan Kopi Rakyat Robusta yang Berwawasan Agribisnis Mendukung Kawasan Industri Masyarakat Perkebunan (Kimbun)	38
2.3.3. Pengkajian Sistem Usahatani Tanaman Sayuran untuk Konservasi di Lahan Kering Dataran Tinggi Berlereng	39
2.3.4. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Bunga Mawar Potong Spesifik Lokasi Ekoregion Lahan Kering Dataran Tinggi	41
2.3.5. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Tanaman Jahe di Lahan Tegal	43
2.3.6. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Terpadu Tanaman Kentang dengan Tanaman Pakan Ternak untuk Konservasi di Lahan Kering Berteras Bangku Dataran Tinggi	44

2.4. PERIKANAN PANTAI	46
2.4.1. Pengkajian Teknologi Budidaya Ikan Karang dengan Sistem Keramba Jaring Apung	46
2.4.2. Pengkajian Teknologi Penanganan dan Pengolahan Ikan untuk Meningkatkan Nilai Tambah	48
2.4.3. Pengkajian Teknologi Penangkapan Ikan Karang dengan Rawal Dasar dan Bubu	49
2.4.4. Pengkajian Teknologi Rehabilitasi Ekosistem Terumbu Karang dengan Terumbu Karang Buatan	51
2.5 PERIKANAN AIR TAWAR	53
2.5.1. Pengkajian Spesifik Lokasi Pengelolaan Perbenihan dan Plasma Nutfah Ikan Tombro Punten	53
2.6. TEMATIK	53
2.6.1. Kajian Adopsi dan Dampak Teknologi Sistem Usaha Pertanian di Jawa Timur	53
2.6.2. Pemberdayaan Potensi Domestik (Lahan) Kabupaten Blitar Melalui Pendekatan Agroekologi	55
2.6.3. Studi Pengembangan Sentra Agribisnis Terpadu Berbasis Ekoregion di Kabupaten Blitar	57
2.6.4. Studi Analisis Faktor Pembatas Produksi Tanaman Hortikultura	61
2.6.5. Pengkajian Peningkatan Pemberdayaan Wanita Pedesaan Dalam Usaha Pengolahan Hasil Pertanian di Lahan Kering	64
2.6.6. Analisis dan Penanggulangan Masalah Pembangunan Pertanian di Jawa Timur (Tahun 2002)	65
2.6.7. Pengkajian Pengolahan Sayuran Kering Mendukung Pengembangan Agroindustri di Sentra Produksi	66

2.6.8.	Karakterisasi Sosial Budaya Masyarakat Tani dalam Percepatan Alih Teknologi Di Jawa Timur	67
2.6.9.	Inventarisasi dan Pengembangan Teknologi Pertanian Asli Pedesaan	67
2.6.10.	Penyusunan Rencana Pengembangan Pertanian Secara Terpadu	69
2.6.11.	Pengkajian Teknologi Penanganan Hasil Melinjo untuk Menunjang Agroindustri Pedesaan	72
2.7.	DISEMINASI HASIL PENGKAJIAN	74
2.7.1.	Pengembangan dan Penyebaran Media Informasi Teknologi Pertanian	74
2.7.2.	Visitor Plot 2002	75
2.7.3.	Unit Komersialisasi Teknologi	76
2.7.4.	Sosialisasi dan Pengembangan Paket Teknologi Rekomendasi Melalui VCD Dan TV	78
2.7.5.	Sosialisasi Teknologi	79
2.7.6.	Temu Informasi Teknologi Pertanian	80
2.7.7.	Gelar Teknologi Pertanian	81
2.7.8.	Temu Aplikasi Teknologi	82
III.	MANAJEMEN BALAI	84
3.1.	Struktur Organisasi	84
3.2.	Manajemen	85
3.3.	KETATA USAHAAN BALAI	86
3.3.1.	KEPEGAWAIAN	86
3.3.1.1.	Sumberdaya Manusia Berdasarkan Golongan Kepangkatan	86
3.3.1.2.	Tenaga Honorer Berdasarkan Jenjang Pendidikan	86
3.3.1.3.	Sumberdaya Manusia Berdasarkan Jabatan Fungsional	87
3.3.2.	Rumah Tangga	88
3.3.2.1.	Luas dan Pemanfaatan Lahan	88
3.3.2.2.	Keadaan Bangunan dan Pemanfaatan	88
3.3.2.3.	Sarana Mobilitas	88

3.3.2.4. Tambahan Peralatan Perkantoran	89
3.3.3. KEUANGAN	89
3.3.3.1. Sumberdana	89
3.3.3.2. Penetapan Anggaran	90
3.3.3.3. Pelaksanaan Anggaran	90
3.3.3.4. Realisasi Penerimaan PNB	90
3.4. PELAYANAN TEKNIK	90
3.4.1. KEGIATAN INFORMASI	90
3.4.1.1. Penyebaran Informasi Hasil Penelitian/Pengkajian	90
3.4.1.2. Perpustakaan	92
3.4.1.3. Pameran/Ekspose	93
3.4.1.4. Kunjungan Tamu	93
3.4.1.5. Kursus/Latihan, Seminar di Dalam dan di Luar BPTP, Mahasiswa Praktek Kerja Lapang dan Penelitian	94
3.4.2. KEGIATAN KERJASAMA	99
3.5. SARANA	102
3.5.1. Inventarisasi Barang dan Peralatan	102
3.5.2. Tambahan Peralatan	105
3.5.3. Usulan Pengadaan Peralatan	106
3.5.4. Rencana Renovasi/Pembangunan Fasilitas	107

BAB I

PENDAHULUAN

Program pengkajian BPTP Jawa Timur disusun atas dasar sumberdaya lahan yang dominan ada di wilayah Jawa Timur. Sumberdaya lahan yang dominan tersebut meliputi : lahan sawah irigasi, lahan kering dataran rendah dan dataran tinggi, lahan perairan laut/pesisir serta darat dan lahan sawah tadah hujan. Disamping itu terdapat program pengkajian yang bersifat lintas agroekologi (tematik) dan program diseminasi informasi dan teknologi hasil pengkajian. Sistem usahatani yang dikembangkan dalam setiap tipe sumberdaya tersebut berbasis komoditas unggulan dan bersifat lintas komoditas atau lintas sub sektor. Sebagai konsekuensinya, pengkajian untuk mendapatkan teknologi spesifik lokasi di masing-masing tipe lahan tersebut harus dilakukan oleh Tim Peneliti yang bersifat lintas disiplin. Peta agroekologi wilayah Jawa Timur yang telah disusun digunakan sebagai acuan dan dasar bagi tim peneliti. Untuk melaksanakan pengkajian dan transfer teknologi kepada petani dan pengguna lainnya. Terkait dengan pendekatan program tersebut, maka Laporan Tahunan ini disusun dengan menyajikan hasil-hasil pengkajian utama pada masing –masing tipe lahan/agroekologi "*Farming System Zone*". Hal ini untuk memudahkan pembaca untuk mencari/mendapatkan informasi dan teknologi yang sesuai dengan tipe lahan/agroekologi yang dimiliki atau yang diinginkan.

Pengembangan agribisnis komoditas unggulan wilayah harus berbasis pada sumberdaya lokal yang tersedia serta didukung oleh inovasi dan teknologi yang bersifat spesifik lokasi. Apabila hal tersebut dapat dilakukan secara optimal, maka sistem dan usaha agribisnis yang dikembangkan memiliki daya saing yang tinggi dan berkelanjutan. BPTP Jawa Timur sejak dibentuk tahun 1995 selalu berupaya menghasilkan inovasi dan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi guna mendukung pengembangan agribisnis di wilayah Jawa Timur

Laporan Tahunan ini menyajikan hasil-hasil pengkajian secara ringkas. Hasil pengkajian secara utuh dan lengkap dapat dibaca pada terbitan lain berupa prosiding, atau jurnal/buletin yang juga diterbitkan oleh BPTP Jawa Timur. Materi lain yang disajikan dalam Laporan Tahunan ini adalah berbagai hal yang menyangkut manajemen Balai.

BAB II HASIL-HASIL PENGKAJIAN

2.1. FARMING SYSTEM ZONE (FSZ) LAHAN SAWAH IRIGASI

Jawa Timur mempunyai peranan penting sebagai pemasok pangan nasional berupa padi, palawija maupun hortikultura. Komoditas pangan tersebut sebagian besar diusahakan pada lahan sawah seluas \pm 1,1 juta ha dengan polatanam padi-padi-padi, padi-padi-palawija/hortikultura dan padi-palawija/hortikultura-palawija/hortikultura. Produktivitas padi mempunyai keragaman yang tinggi antar lokasi maupun antar musim, tingkat produktivitas padi MK I selalu lebih rendah dan membutuhkan input yang lebih tinggi dibanding pertanaman padi MH maupun MK II.

Akibat pasar bebas, penurunan daya dukung lahan dan belum efisiennya usahatani padi, maka pendapatan petani padi cenderung menurun dan berfluktuasi dari tahun ke tahun. Dengan tingkat penguasaan lahan sawah yang sempit (>70% pemilikan lahan petani Jatim \leq 0,5 ha), maka untuk meningkatkan pendapatan keluarga petani diperlukan penganeka ragam usaha dan komoditi berbasis lahan sawah melalui pemberdayaan petani sebagai pengusaha.

Tersedianya air dan biomas yang dihasilkan lahan sawah terdapat peluang penerapan sistem usahatani yang memadukan antara tanaman dan ternak pada satu luasan lahan yang sama. Penurunan kesuburan lahan sawah akibat rendahnya bahan organik dapat diatasi melalui pengembalian pupuk kandang dan tanaman lainnya sebagai pupuk organik, sebaliknya hasil samping produksi padi, palawija dan hortikultura dipergunakan sebagai sumber pakan. Hasil-hasil pengkajian pada lahan sawah irigasi selama tahun 2002 di Jawa Timur disajikan dalam laporan dibawah ini.

2.1.1. Pembentukan Varietas Unggul Padi Spesifik Lokasi Secara Partisipatif

Perbaikan varietas padi spesifik lokasi di Jawa Timur merupakan kegiatan kerjasama antara BPTP Jawa Timur dengan Balitpa Sukamandi melalui kegiatan pemuliaan tanaman padi secara partisipatif (*Shuttle breeding*) yang materinya sebagian besar diperoleh dari Balitpa.

Selama musim tanam tahun 2002 dilaksanakan kegiatan observasi (411 galur), uji daya hasil pendahuluan (162 galur) dan uji daya hasil lanjutan (35 galur), ketiganya dilaksanakan di Mojosari, sebar 27 Desember 2002. Di Genteng dan Ngale dilaksanakan masing-masing 2 kegiatan (uji daya hasil pendahuluan dan uji daya hasil lanjutan). Uji daya hasil pendahuluan di Ngale sebanyak 69 nomor, sedang di Genteng sebanyak 54 nomor, untuk uji daya hasil lanjutan sama dengan di Mojosari (35 galur).

Kegiatan daya hasil pendahuluan maupun lanjutan di Genteng dan Ngale ditanam pada bulan Juli 2002. Akibat adanya kemarau panjang menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu dan tidak seragam. Hal ini dapat dilihat dari nilai keragaman (CV) yang tinggi pada analisis varian produksi (Tabel 1,2,3, dan 4).

Uji daya hasil pendahuluan di Ngale 49 galur dan 5 varietas pembanding (Tabel 1), menunjukkan bahwa seluruh galur yang di uji memiliki kisaran hasil antara 0,833-2,633 t/ha, rendahnya hasil ini dikarenakan kekurangan air akibat kemarau panjang. Dari 49 galur yang di uji hanya 15 galur yang memiliki daya

hasil diatas 2,0 t/ha. Tiga galur berdaya hasil < 1,0 t/ha dan sisanya antara 1,0-2,0 t/ha. Lima belas galur yang memiliki daya hasil > 2,0 t/ha rencananya akan di uji lebih lanjut dalam uji daya hasil lanjutan.

Hasil pengkajian di Mojosari berupa observasi 411 nomor, daya hasil pendahuluan 162 galur dan 35 galur untuk DHL.

Tabel 1. Beberapa sifat tanaman dan hasil (GKG) dalam uji pendahuluan galur padi di KP Ngale MK-II, 2002.

NO	Nama galur	Nomor Asal	Umur saat berbunga (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah malai	Hasil (t/ha)
1	BP1350	219	70	69.7	12.1	2,63
2	BP1076	263	63	63.3	14.7	2,00
3	BP1078	282	68	67.5	17.2	2,30
4	BP1074	252	62	62.5	14.4	2,05
5	BP1076	268	62	62.3	15.3	2,45
6	BP1072	247	63	63.1	18.0	2,27
7	B10179b	198	66	66.4	14.8	2,08
8	BP1558	218	73	72.6	13.8	2,47
9	BP1076	267	63	63.3	10.8	2,15
10	BP1072	243	69	68.5	11.5	2,22
11	S3257e	194	63	63.5	13.2	1,57
12	BP1168e	215	66	65.8	13.7	2,20
13	BP1074	251	60	60.5	16.6	1,75
14	BP1076	271	65	64.8	12.3	1,80
15	BP1123B	203	68	67.9	11.4	2,25
16	BP1080	284	69	68.6	11.9	1,47
17	BP1078	278	66	65.7	14.1	2,22
18	BP1076	265	65	65.1	13.1	1,88
19	BP1168e	214	65	64.7	16.8	2,02
20	BP1072	238	64	63.5	15.1	1,90
21	BP953	213	65	65.3	11.8	1,92
22	BP1072	248	66	65.9	14.1	1,63
23	BP1076	262	65	64.6	9.8	1,40
24	BP952	212	65	64.7	15.3	1,87
25	S3549	198	65	65.0	12.3	1,70
26	BP1076	259	63	63.0	13.4	1,60
27	BP1086	314	62	62.1	12.9	1,93
28	BP1084	295	59	58.8	14.0	1,63
29	BP1086	312	68	68.5	14.0	1,78

NO	Nama galur	Nomor Asal	Umur saat berbunga (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah malai	Hasil (t/ha)
30	BP1086	305	70	69.9	12.8	2,00
31	BP1086	297	64	64.3	12.9	1,33
32	BP1092	340	66	65.8	8.8	0,97
33	BP1094	353	68	67.7	10.0	1,53
34	BP1086	307	67	66.7	11.1	1,40
35	BP1088	315	67	67.4	14.1	1,77
36	BP 1090	333	73	72.5	12.2	1,60
37	BP1090	338	63	69.7	12.1	1,22
38	BP1088	326	63	63.3	14.7	1,32
39	BP1088	321	69	67.5	17.2	1,65
40	BP1086	302	64	62.5	14.4	0,88
41	BP1092	341	65	62.3	15.3	1,05
42	BP1090	322	66	63.1	18.0	0,87
43	BP1094	357	65	66.4	14.8	1,25
44	BP1092	351	66	63.3	12.8	1,53
45	RUTTSG143	377	67	62.9	11.8	1,52
46	BP1092	350	67	69.1	13.5	0,83
47	BP1090	330	67	64.1	9.2	1,90
48	BP1088	323	65	65.4	10.0	1,63
49	BP1086	305	66	65.7	11.1	1,40
50	CILIWUNG	384	67	64.7	12.3	1,10
51	CIHERANG	382	66	66.4	12.2	1,32
52	TUKAD UNDA	385	67	67.8	13.3	1,52
53	MEMBRAMO	383	67	66.1	11.2	1,63
54	IR-4	381	67	66.4	13.6	1,58
BNT (5%)					TN	1,58
KK (%)						42,2

Keterangan: Akibat kekeringan menyebabkan rerata hasil gabah adalah rendah

Tabel 2. Beberapa sifat tanaman dan hasil gabah kering giling dalam uji daya hasil lanjutan (UDHL) galur padi di KP Ngale MK-2, 2002

No	Naman galur	Nomor asal	Umur saat berbunga (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah malai	Produksi (t/ha)
1	BP203D	4B	78	65.2	12.9	1,92
2	BP365E	5B	78	70.6	12.2	0,90
3	B10441E	8B	80	79.6	11.4	2,77
4	B10440E	10B	75	65.6	12.3	2,57
5	BP360E	12B	81	66.1	9.6	2,40
6	BP135E	14B	78	58.8	11.3	1,31
7	BP154E	18B	78	57.4	11.3	0,67
8	BP154E	19B	77	62.6	9.7	1,17
9	BP123D	23B	78	65.5	8.9	1,17
10	BP135E	24B	79	63.5	11.8	1,87
11	BP364B	AC	78	55.7	8.0	1,45
12	BP367E	5C	77	56.5	12.9	0,70
13	BP138E	6C	80	56.5	9.3	1,31
14	S3382	7C	82	54.1	12.6	0,88
15	S4618	8C	83	57.4	11.0	0,97
16	BP1124B	11C	77	56.8	10.3	1,13
17	BP1072	13C	83	54.4	11.1	0,45
18	BP940	14C	75	55.0	9.3	1,07
19	S4731f	5A	77	58.5	10.5	0,42
20	MEMBRAMO	BS1	78	54.8	9.6	1,78
21	CIMELATI	BS3	80	52.3	10.7	0,58
22	KONAWE	BS4	78	55.4	13.2	0,57
23	CIHERANG	BS5	77	55.8	10.8	0,58
	BNT (5%)					0,46
	KK (%)					11,87

Uji daya hasil lanjutan di Ngale sebanyak 30 galur dan 5 varietas pembandingan (Membramo, IR64, Cimelati, Konawe, dan Ciherang) menunjukkan bahwa varietas IR-64 dan Cimelati serta 11 nomor galur tidak dapat dipanen karena kekeringan. Galur-galur sisanya memiliki daya hasil bervariasi antara 0,41-2,4 t/ha. Tiga galur (B10441E,)1-DHL-8B, B10440E-01-DHL-10B, dan BP 360-01-DHL-12B) relatif tahan kekeringan dan memiliki daya hasil di atas 2,0 t/ha, galur-galur ini akan dilanjutkan untuk uji multi lokasi tahun 2003.

Tabel 3. Beberapa sifat tanaman dan hasil (GKG) dalam uji daya hasil pandahuluan galur padi di Genteng, MK-2 2002

No	Nama galur	Nomor asal	Umur saat berbunga (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah malai	Produksi (t/ha)
1	BP10441E	76	104	66	16.1	1,57
2	BP50F	32	106	70	18.2	1,52
3	BP213D	53	109	68	17.3	1,63
4	BP367E	70	106	63	21.3	1,67
5	BP50F	15	101	64	20.3	1,20
6	BP179	44	100	74	16.7	1,97
7	BP203D	46	106	67	12.3	2,18
8	BP135E	5	110	79	13.7	0,87
9	B1081B	1	109	76	12.7	1,60
10	BP364B	69	109	88	20.3	2,10
11	BP226E	17	109	81	21.7	2,33
12	B10440E	71	107	61	15.7	1,97
13	BP138E	83	108	80	14.7	2,08
14	BP226E	21	101	78	20.0	2,07
15	BP135E	6	106	68	14.3	2,27
16	BP226E	18	105	72	18.3	1,90
17	BP154E	39	107	75	17.0	2,43
18	BP335E	57	101	77	17.0	1,63
19	BP205D	50	106	71	26.3	2,18
20	BP364E	152	104	70	17.7	2,15
21	BP154E	108	107	68	14.7	2,35
22	B12432B	173	93	57	18.0	1,82
23	BP154E	104	107	79	16.7	2,38
24	B1243F	168	109	74	19.7	2,23
25	BP168E	117	99	59	16.0	1,82
26	B12446F	155	97	67	20.7	2,58
27	BP353E	138	105	73	20.3	1,83
28	B12443F	162	99	75	16.7	1,82
29	B12431B	172	98	77	22.3	2,37
30	BP355E	145	100	69	16.7	1,98
31	B12442F	383	107	77	19.7	1,75
32	BP384E	128	97	65	18.3	2,05
33	BP364E	153	101	80	16.0	2,20
34	BP205D	123	101	76	17.0	1,90
35	B1244F	160	101	72	19.3	1,88
36	B12443F	163	95	69	22.3	2,48
37	BP205D	124	100	74	18.0	2,50
38	BP138F	98	101	61	20.7	2,10

No	Nama galur	Nomor asal	Umur saat berbunga (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah malai	Produksi (t/ha)
39	BP165F	112	97	79	25.7	3,43
40	B10388D	136	101	79	25.3	2,72
41	BP342B	180	98	79	21.0	2,97
42	BP205D	126	92	65	21.3	2,25
43	BP357F	141	101	71	23.7	2,72
44	B12443F	166	100	69	15.3	2,12
45	BP353E	143	107	71	18.3	2,85
46	B1243F	165	105	87	19.7	2,20
47	B12441F	158	101	73	17.3	2,37
48	B12441F	170	100	74	13.0	2,42
49	BP168E	121	101	75	18.7	1,70
50	BP357F	150	100	76	18.3	2,15
51	BP168E	122	100	77	18.3	2,57
52	BP154E	105	100	83	21.7	2,42
53	BP168E	119	98	80	17.0	1,62
54	BP154E	110	101	83	21.7	2,00
56	BP252E	184	99	78	22.0	3,10
56	CILIWUNG	384	101	84	22.0	2,38
57	MEMBRAMO	383	100	71	19.0	1,87
58	CIHERANG	382	106	71	19.0	1,70
59	TUKAD UNDA	385	100	77	15.3	2,25
60	IR-64	381	105	74	14.3	2,38
61	BIO-1	380	101	55	28.3	1,38
62	BIO-2	279	105	60	19.7	1,75
BNT (5%)						0,807
CV (%)						24,3

Uji daya hasil pendahuluan di Genteng (57 galur + 5 varietas pembanding) juga menunjukkan kisaran hasil yang rendah, yakni antara 0,86-3,43 t/ha (Tabel 3). Hal ini juga disebabkan oleh kekeringan. Dua galur (BP 165F-98 dan BP 252E-184) memiliki daya hasil >3,0 t/ha, 35 galur berdaya hasil antara 2,0-3,0 t/ha, galur yang lain hasilnya kurang dari 2,0 t/ha. Dari 37 galur yang menghasilkan >2,0 t/ha tersebut sekitar 15 galur akan diuji dalam uji daya hasil lanjutan tahun 2003.

Tabel 4. Beberapa sifat tanaman dan hasil dalam uji daya hasil lanjutan galur padi di Genteng, MK-2 2003

No	Nama galur	Nomor asal	Umur saat berbunga	Tinggi Tanaman(cm)	Jumlah malai	Produksi (t/ha)
1	BP203D	4B	49	72.7	18.3	2,45
2	BP355E	5B	50	80.0	16.0	4,07
3	B10441E	8B	48	79.0	18.0	3,48
4	B10440E	10B	49	78.3	12.3	3,33
5	BP360E	12B	47	65.3	11.7	1,95
6	BP135E	14B	47	74.0	16.7	2,20
7	BP50F	15B	57	87.7	16.0	3,57
8	BP50F	16B	49	80.7	18.0	3,56
9	BP138E	17B	38	78.0	13.3	2,53
10	BP154E	18B	44	63.0	17.0	2,58
11	BP154E	19B	36	57.0	18.0	3,35
12	BP123D	23B	38	65.7	13.3	1,60
13	BP135E	24B	37	68.7	13.0	2,08
14	BP364B	3C	58	66.3	20.3	2,63
15	BP364B	AC	61	77.3	14.0	2,33
16	BP367E	5C	60	79.7	14.7	2,78
17	BP138E	6C	38	67.3	16.7	2,65
18	S3382	7C	52	79.3	16.7	2,45
19	S4618	8C	48	65.0	19.7	1,90
20	BP1124B	11C	38	59.3	19.3	2,83
21	BP1158E	12C	45	58.7	16.0	2,30
22	BP1072	13C	48	59.0	18.0	2,67
23	BP940	14C	37	68.7	18.3	3,42
24	S4814f	2A	58	69.0	16.7	2,82
25	S4731f	5A	50	59.7	19.7	1,98
26	S3459	7A	60	63.7	15.3	2,53
27	S3382	8A	38	65.3	14.3	2,02
28	S3054	9A	37	57.0	17.3	2,23
29	S3382	10A	38	56.7	16.7	2,48
30	S3382	13A	58	68.0	18.0	2,85
31	MEMBRAMO	BS1	46	68.7	15.3	3,02
32	IR64	BS2	48	59.3	20.0	1,35
33	CIMELATI	BS3	50	75.7	15.3	3,35
34	KONAWA	BS4	39	65.7	17.3	3,23
35	CIHERANG	BS5	38	55.7	14.7	2,82
BNT (5%)						1,8
CV (%)						23,18

Uji daya hasil lanjutan di Genteng, menunjukkan bahwa daya hasil IR-64 paling rendah (1,35 t/ha), sedang BP 355E-5B berdaya hasil paling tinggi (4,07 t/ha). Tiga varietas pembanding (Cimelati, Membramo, dan Konawe) hasilnya >3,0 t/ha dan ada 7 galur yang memiliki daya hasil sama atau sedikit lebih tinggi daripada 3 varietas pembanding tersebut (Tabel 4). Tujuh galur tersebut akan dilanjutkan evaluasinya pada uji multilokasi pada tahun 2003.

2.1.2. Uji Multilokasi dan Uji Adaptasi Galur Harapan Calon Varietas Unggul Padi

Untuk mendapatkan varietas unggul spesifik lokasi dan mempercepat penyebaran varietas-varietas unggul baru yang sudah dilepas kepada petani, telah dilakukan uji multilokasi di 8 kabupaten di Jawa Timur yaitu, Malang, Ngawi, Nganjuk, Banyuwangi, Jombang, Bojonegoro, Magetan dan Madiun. Uji adaptasi varietas dilaksanakan di 2 kabupaten yakni Malang dan Jombang. Galur-galur yang diuji pada uji multilokasi sebanyak 14 galur, varietas IR-64 dan Membramo sebagai pembanding. Untuk uji adaptasi digunakan 7 varietas unggul yang baru dilepas yaitu; Ciherang, Lanai, Bondoyudo, Batanggadls, Singkil, Cimelati dan Konawe untuk lokasi Jombang ditambah 1 galur spesifik lokasi Jawa Timur yaitu BC-3. Untuk lokasi Malang ditambah 2 galur/varietas lokal, yaitu Yasmin dan Cempo Lulut. Varietas IR-64 dan Membramo digunakan sebagai pembanding

Dari 14 galur yang diuji di delapan lokasi, ternyata masing-masing galur mempunyai keunggulan yang beragam terhadap 2 varietas pembandingnya (Tabel 5). Galur S-3459 mempunyai potensi hasil relatif tinggi (7,87 t/ha) dan lebih tinggi dibandingkan hasil varietas IR-64 maupun Memberamo di delapan lokasi. Sedang galur S-3054 mampu menghasilkan gabah 7,77 t/ha. produktivitas nya lebih tinggi dibanding hasil varietas IR-64.

Pada uji adaptasi varietas unggul yang baru dilepas menunjukkan bahwa varietas Cimelati, Ciherang dan galur Bogor-C3 mampu menghasilkan gabah lebih tinggi dibandingkan IR-64 dan Memberamo di Jombang. Sedang di Malang, varietas Konawe, galur lokal Jawa Timur Bogor-C-3 dan Yasmin menghasilkan gabah lebih tinggi dibandingkan dengan varietas IR-64 maupun dengan Memberamo. Galur unggulan spesifik Jawa Timur Bogor- C3 mampu menghasilkan gabah 9,08 t/ha di Jombang dan sebesar 9,50 t/ha di Malang, hasil ini lebih tinggi dibandingkan varietas IR-64, Memberamo maupun varietas unggul lainnya (Tabel 6).

Tabel 5. Keragaan produksi galur padi sawah pada uji multilokasi di 8 lokasi di Jawa Timur. MK-2 tahun 2002

Nama	Nomor	Kab	Kab	Kab	Kab	Kab	Kab	Kab	Kab	Rata-rata (t/ha)
Galur	Asal	Jombang (t/ha)	Magetan (t/ha)	Bojonegoro (t/ha)	Madiun (t/ha)	Banyuwangi (t/ha)	Nganjuk (t/ha)	Malang (t/ha)	Ngawi (t/ha)	
S4814f	2A	7.04	6.57	10.92	4.35	7.20	5.15	12.35	8.48	7.76
S4731f	5A	6.38	7.27	10.43	5.13	6.15	5.10	10.98	7.40	7.35
S3459	7A	6.38	7.17	11.78	5.63	5.47	5.85	11.95	8.733	7.87
S3382	8A	6.57	8.00	10.23	5.18	5.87	5.85	12.89	7.27	7.73
S3054	9A	6.18	7.23	11.13	5.50	6.03	5.98	10.23	7.45	7.77
S3382	10A	5.94	5.97	10.30	5.43	5.87	5.95	10.01	6.57	7.04
S3382	13A	6.20	7.83	10.92	5.43	6.08	6.70	11.11	7.57	7.73
S4814f	21A	6.15	6.67	10.40	4.43	6.13	6.30	11.14	7.45	7.33
BP335E	5B	6.38	7.67	10.43	4.45	6.13	4.67	11.95	4.90	7.07
BP135E	14B	5.41	5.20	9.35	5.33	5.52	5.85	8.68	7.21	6.57
BP50F	15B	5.47	8.83	10.81	6.70	6.80	5.50	12.05	4.70	7.61
BP364	4C	5.79	6.77	10.18	3.93	5.78	5.30	12.88	7.33	7.25
BP1072	24C	5.96	7.10	9.84	6.03	6.25	5.60	12.73	8.50	7.75
BP940	26C	6.22	6.67	10.05	6.18	6.08	4.80	10.68	6.75	7.18
IR-64	BS-1	5.84	6.17	9.07	5.25	7.03	5.60	10.41	6.83	7.03
Membramo	BS-2	6.43	5.57	10.28	6.15	5.82	5.25	11.05	8.00	7.29
Bnt (5%)		0,67	1,17	1,58	2,05	1,43	0,97	2,66	2,11	
KK (%)		7,67	14,57	9,05	23,60	13,96	10,45	16,52	17,59	

Tabel 6. Keragaan produksi varietas padi pada uji adaptasi varietas di Malang dan Jombang (MK-2 tahun 2002)

No	Varietas/galur	Produksi (t/ha)	
		Jombang	Malang
1	Konawe	8,03	8,10
2	Bogor-C-3	9,08	9,50
3	Ciherang	8,58	7,60
4	Lanaí	7,68	7,50
5	Bondoyudo	7,68	7,80
6	Membramo	8,53	7,30
7	Batanggadís	6,18	7,60
8	Singkil	7,73	7,40
9	Cimelati	9,23	7,30
10	IR-64	8,18	7,60
11	Cempo lulut	-	6,7
12	Yasmin	-	8,0
	BNT (5%)	1,00	1,04
	KK (%)	8,54	8,54

2.1.3. Adaptasi Padi Varietas Lokal Spesifik Jawa Timur

Menurunnya kadar bahan organik tanah dapat menurunkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dan pada gilirannya akan menurunkan produktivitas lahan. Berdasarkan kenyataan tersebut maka penggunaan pupuk organik dan penanaman padi varietas lokal diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dan dapat memperbaiki kesuburan tanah. Pengkajian adaptasi padi varietas unggul lokal spesifik Jawa Timur dilaksanakan di kebun Percobaan Malang, sepuluh padi lokal Jawa Timur diperlakukan dengan 3 tingkat pemupukan, yakni: (A) pupuk anorganik 100% (200 kg urea + 100 kg SP-36 + 100 kg KCl / ha), (B) pupuk anorganik 50% (100 kg Urea + 50 kg SP-36 + 50 kg KCl / ha) + pupuk organik 50% (10 ton / ha pupuk kandang), dan (C) pupuk organik 100% (20 ton / ha pupuk kandang).

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pemberian pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan pada fase anakan aktif. Pemberian pupuk anorganik berpengaruh lebih cepat daripada pupuk organik dan, pengaruhnya akan lebih tinggi bila dibarengi dengan pemberian pupuk organik. Pemberian 20 ton pupuk kandang/ha menghasilkan jumlah anakan masih setara dengan pemberian pupuk anorganik 100% maupun pemberian 50% pupuk anorganik 50% pupuk anorganik.

Diantara varietas yang diuji tampak bahwa Mentik Songgon memiliki rata-rata jumlah anakan yang terbanyak sedangkan yang responnya terhadap pupuk organik cukup baik yaitu varietas Genjah Arum, Sidomuncul, Rampak, Mentik dan Songgon (Tabel 7). Respon hasil terhadap perlakuan pemupukan pada pengkajian ini tidak dapat dievaluasi karena tanaman percobaan terserang hama tikus dan burung sangat berat.

Tabel 7. Data jumlah anakan pada Pengkajian Adaptasi Varietas Padi Lokal Spesifik Jawa Timur, MK II 2002.

No / Kode	Perlakuan	Fase anakan aktif	Fase generatif
1.	Cempo Lulut	7.50 cd	10.07 b
2.	Genjah Arum	5.59 ab	7.96 a
3.	Enggalan	5.23 a	7.78 a
4.	Mentik Songgon	7.80 d	12.30 d
5.	Rampak	8.61 e	11.59 cd
6.	Lulut	6.96 bc	9.04 bc
7.	Srintil	7.38 cd	10.48 bc
8.	Sidomuncul	6.75 cd	10.44 bc
9.	Slegreng	6.57 bcd	9.74 b
10.	Yasmin	7.18 bcd	9.22 b
BNT 5%		0.72	1.49
KK (%)		10.92	16.05
A	Anorganik 100%	7.18 a	9.82 a
B	50% A – 50% C	7.38 a	9.99 a
C	Organik 100%	6.31 a	9.78 a
BNT 5%		0.32	0.89
KK (%)		6.36	12.64

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda (BNT 5%)

2.1.4. Pengkajian Senjang Hasil Padi pada Lahan Bermasalah

Untuk mendapatkan paket teknologi yang dapat mengatasi penurunan produktivitas padi sawah pada musim kemarau dan mengatasi gejala stagnasi pertumbuhan dan kekuningan (*asem-asemen*) tanaman padi pada lahan yang bermasalah telah dilakukan pengkajian Sistem Usahatani padi di Kabupaten Jombang dan Madiun pada tahun 2002. Pengkajian berupa usaha penerapan beberapa alternatif paket teknologi usahatani padi yang dilaksanakan bekerjasama dengan petani selama satu tahun. Kegiatan pengkajian difokuskan pada keragaan penerapan rakitan teknologi anjuran dan analisis ekonomi usahatani padi pada MK I dan MK II serta dibandingkan dengan teknologi petani disekitar areal pengkajian.

Rendahnya hasil gabah di sebagian lokasi pada MK-I dibandingkan dengan hasil gabah pada MK-II maupun musim hujan (MH) antara lain disebabkan: (1) pertanaman mengalami gejala *asem-asemen* dengan skala rendah hingga tinggi, (2) serangan penggerek batang lebih tinggi dan (3) serangan penyakit daun relatif lebih tinggi dibandingkan pada MK-II.

Penambahan pupuk K, ZA dan $ZnSO_4$ pada padi di lahan bermasalah dapat mengatasi gejala *asem-asemen* dan mampu meningkatkan hasil yang sekaligus juga mampu menekan senjang hasil antara MK-I dengan MK-II atau MH. Di Jombang, varietas Membramo menghasilkan gabah lebih tinggi dibanding IR-64 pada MK-I dan MK-II, sedang pada MH sebagian besar petani lebih menyukai varietas IR-64, karena pertanaman tidak rebah. Penerapan rakitan teknologi berupa: penggunaan varietas Memberamo dipupuk 300 kg urea + 100 kg ZA + 75 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha, disemprot larutan $ZnSO_4$ 2% dan insektisida mampu mengatasi gejala *asem-asemen* dan mampu meningkatkan hasil gabah sebesar 29,5% pada MK-I dan sebesar 20,1% pada MK-II dibandingkan dengan hasil gabah petani (Tabel 8).

Di Madiun, penggunaan varietas Ciherang pada musim kemarau dapat menghasilkan gabah relatif lebih tinggi dibandingkan dengan varietas IR-64. Rerata hasil gabah antara MK-I dan MK-II relatif sama. Penggunaan varietas Ciherang dan ditambah pemupukan K, S dan Zn pada pertanaman padi di Madiun mampu meningkatkan hasil gabah sebesar 15,2% pada MK-I dan sebesar 17,1% pada MK-II dibandingkan dengan pertanaman petani (Tabel 9).

Tabel 8. Penerapan Alternatif Rakitan Teknologi Usahatan padi pada lahan yang bermasalah di Jombang, MK-I dan MK-II tahun 2002.

A. Komponen Teknologi	Rakitan I	Rakitan II	Rakitan III	Rakitan IV	Rakitan V
1. Varietas	Petani	IR-64	Memberamo	IR-64	Memberamo
2. Pesemaian:	Petani	-	+	+	+
3. Jarak tanam (cm)	Petani	20 x 20	20 x 20	20 x 20	20 x 20
4. Pemupukan (kg/ha)					
• Urea	Petani	300	300	300	300
• ZA	Petani	-	-	100	100
• SP-36	Petani	75	75	+ ¹⁾	+ ¹⁾
• KCl	Petani	-	-	+ ¹⁾	+ ¹⁾
• Mikro (Zn)	-	-	-	+	+
5. Aplikasi insektisida	Petani	-	-	+	+
B. Pengkajian MK-I					
1. Penggerek batang (%)	10,0 a	10,0 a	12,0 a	6,5 b	5,0 b
2. Penyakit daun ¹⁾ (%)	10,0 a	7,5 ab	7,5 ab	5,0 b	5,0 b
3. Hasil (t/ha, GKP ²⁾)	5,75 c	6,18 cb	6,76 ab	7,12 ab	7,45 a
C. Pengkajian MK-II					
1. Penggerek batang (%)	12,0 a	10,0 a	12,0 a	4,0 b	4,0 b
2. Penyakit daun ¹⁾ (%)	8,0 a	8,5 a	6,0 ab	3,0 b	2,5 b
3. Hasil (t/ha, GKP ²⁾)	6,30 b	6,45 b	6,93 ab	7,47 ab	7,62 a

Tabel 9. Penerapan Alternatif Rakitan Teknologi Usahatan padi pada lahan yang bermasalah di Madiun, MK-I dan MK-II tahun 2002.

A. Komponen Teknologi	Rakitan I	Rakitan II	Rakitan III	Rakitan IV	Rakitan V
1. Varietas	Petani	IR-64	Ciherang	IR-64	Ciherang
2. Pesemaian:	Petani	-	+	+	+
3. Jarak tanam (cm)	Petani	20 x 20	20 x 20	20 x 20	20 x 20
4. Pemupukan (kg/ha)					
• Urea	Petani	400	400	300	300
• ZA	Petani	-	-	100	100
• SP-36	Petani	75	75	+ ¹⁾	+ ¹⁾
• KCl	Petani	-	-	+ ¹⁾	+ ¹⁾
• Mikro (Zn)	-	-	-	+	+
6. Aplikasi insektisida	Petani	-	-	+	+
B. Pengkajian MK-I					
4. Penggerek batang (%)	10,0 a	10,0 a	8,0 a	5,0 a	5,0 a
5. Penyakit daun ¹⁾ (%)	8,0 a	8,0 a	5,0 a	2,5 a	2,5 a
6. Hasil (t/ha, GKP ²⁾)	6,50 b	6,82 b	6,93 ab	7,32 ab	7,49 a
C. Pengkajian MK-II					
4. Penggerek batang (%)	7,5 a	7,5 a	7,5 a	4,0 a	4,0 a
5. Penyakit daun ¹⁾ (%)	5,0 a	5,0 a	5,0 a	1,0 a	1,0 a
6. Hasil (t/ha, GKP ²⁾)	6,47 b	6,66 ab	7,02 ab	7,45 a	7,58 a

2.1.5. Teknologi Perbenihan Kedelai Calon/Varietas Unggul Spesifik Jawa Timur

Untuk mencukupi kebutuhan benih kedelai yang bermutu, diperlukan teknologi perbenihan kedelai varietas unggul. Untuk itu dilakukan pengkajian teknologi perbenihan kedelai varietas unggul pada musim kemarau 2002 di kebun percobaan Malang BPTP Jawa Timur. Empat varietas kedelai: Argo Mulyo, Bromo, Burangrang, dan Baluran. ditanam dengan dua cara budidaya, yakni

teknologi input tinggi (Alternatif I) terdiri dari; (1) Menggunakan bedengan ukuran 2,0 m; (2) Jarak tanam 40 cm x 20 cm (1 tanaman/lubang); (3) Penyiangan dua kali; (4) Pengendalian hama dan penyakit secara preventif; (5) Pemupukan 50 kg Urea + 50 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha; Teknologi input rendah (Alternatif II) terdiri dari; (1) Tanpa bedengan; (2) Jarak tanam 40 cm x 10 cm (2 tanaman/lubang); (3) Penyiangan satu kali; (4) Pengendalian hama dan penyakit secara peman-tauan; dan (5) pupuk kandang 20 t/ha.

Produksi benih kedelai tertinggi diperoleh bila menggunakan varietas Bromo (1,31 t/ha) dan terendah adalah varietas Baluran (0,88 t/ha). Penerapan teknologi budidaya input tinggi tidak meningkatkan hasil benih kedelai dibandingkan dengan penerapan teknologi budidaya input rendah. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pengaruh residu pupuk pada tanaman padi sebelumnya, sehingga pemupukan 50 kg Urea + 50 kg SP-36 + 50 kg KCl/ha pada teknologi input tinggi tidak menunjukkan pengaruh terhadap peningkatan hasil benih kedelai. Tidak terdapat interaksi antara varietas dengan teknologi budidaya yang diuji, memberikan indikasi bahwa tidak terdapat perbedaan preferensi dari masing-masing varietas yang diuji terhadap kualitas lingkungan. Hal ini juga berarti bahwa ke empat varietas kedelai yang diuji tidak memiliki adaptasi spesifik terhadap kualitas lingkungan tertentu. Responsi semua varietas yang diuji terhadap lingkungan yang kualitasnya baik (teknik input tinggi) terlihat hampir sama, yaitu rata-rata sebesar 115%, dengan kisaran 93%, hingga 133% (Tabel 10).

Tabel 10. Hasil biji dan benih kedelai, Malang, MK 2002

Varietas	Hasil teknologi input tinggi (t/ha)			Hasil teknologi input rendah (t/ha)		
	Biji	Benih	Rendemen Benih (%)	Biji	Benih	Rendemen benih (%)
1 Argo Mulyo	1,75	1,22	69	1,63	1,08	67
2 Bromo	1,63	1,27	81	1,46	1,36	93
3 Burangrang	1,88	1,26	67	1,71	1,03	60
4 Baluran	1,67	1,00	60	1,50	0,75	50
Rata-rata	1,73	1,19	69	1,58	1,06	68
Varietas (V)	**			**		
Teknologi (T)	**			**		
Interaksi (TxV)	TN			TN		
BNT 5%	14,39			14,39		
KK (%)	12,00			12,00		

Keterangan:

1) A = Cara tanam Input Tinggi

2) B = Cara tanam Input Rendah

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

2.1.6. Pengkajian Sistem Usahatani Kentang di Lahan Sawah Dataran Medium

Untuk memperoleh rakitan teknologi sistem usahatani kentang spesifik lokasi lahan sawah dataran medium, dilaksanakan pengkajian usahatani kentang di lahan petani di Sumberpucung, Kabupaten Malang (ketinggian tempat 300 m dpl) pada bulan Pebruari hingga Oktober 2002. Keberhasilan usahatani kentang di lahan sawah dataran medium sangat tergantung pada tersedianya beberapa komponen teknologi yang meliputi penggunaan varietas yang adaptif, pupuk an-organik dan organik serta pengelolaan kultur teknisnya. Rakitan teknologi yang

diuji adalah (a) Rakitan teknologi input tinggi, (b) Rakitan teknologi input madya, (c) Teknologi petani. Varietas yang digunakan adalah Atlantik.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan vegetatif (umur 30 hst) rakitan teknologi input madya dan teknologi petani lebih cepat, dibanding teknologi input tinggi. Sedangkan pada umur 60 hst tidak menunjukkan perbedaan terhadap pertumbuhan vegetatif. Pemupukan tidak berpengaruh terhadap banyaknya jumlah batang yang terbentuk. Komponen input berupa macam bibit dan pupuk an-organik berpengaruh terhadap produktivitas tanaman kentang. Produksi tertinggi (15,3 ton/ha) dicapai oleh usahatani kentang yang bibitnya berasal dari umbi kultur jaringan dengan pemberian pupuk NPK dosis 1250 kg/ha (Tabel 11). Namun demikian secara ekonomis, penerapan rakitan teknologi input madya paling layak untuk dilaksanakan dan mampu memproduksi 13.450 kg/ha dengan memberikan pendapatan sebesar Rp 5.325.000/ha serta R/C ratio 1,24 (Tabel 12). Dalam usahatani kentang di dataran medium, bibit merupakan komponen biaya produksi utama dengan proporsi 68–72% dari total biaya. Oleh karena itu sangat diperlukan adanya usaha kemitraan dengan pihak swasta, agar teknologi usahatani kentang di dataran medium dapat diterapkan dan dikembangkan oleh petani secara komersial.

Tabel 11. Keragaan pertumbuhan dan hasil tanaman kentang yang diusahakan di lahan sawah dataran medium. Malang, MK tahun 2002

Macam rakitan teknologi	Tinggi tanaman (cm)		Saat berbunga (hst)	Hasil umbi (kg/ha)
	30 hst	60 hst		
Teknologi input tinggi	23,21 a	49,39 a	31	15.330a
Teknologi input madya	26,30 b	48,87 a	29	13.450b
Teknologi petani	26,97 b	47,14 a	28	11.505 c
BNT 5%	2,447	2,447	t.n.	1,094
KK (%)	8,42	2,30	-	4,71

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama selanjur menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%
- hst = hari setelah tanam

Tabel 12. Biaya, pendapatan dan R/C ratio penerapan rakitan teknologi usahatani kentang dataran medium. Malang, MK tahun 2002

Uraian	Macam rakitan teknologi		
	Input tinggi	Input madya	Teknologi petani
Produksi (kg/ha)	15.330	13.450	11.505
Harga jual (Rp/kg)	2.000	2.000	2.000
Penerimaan (Rp/ha)	30.660.000	26.900.000	23.010.000
Biaya Produksi Rp/ha ¹⁾	26.325.000	21.575.000	19.849.000
Pendapatan (Rp/ha)	4.335.000	5.325.000	3.161.000
R/C ratio	1,16	1,24	1,15

Keterangan : 1) termasuk sewa lahan+Pajak+ iuran Hippa Rp 1.800.000/ha/musim tanam

2.1.7. Pengkajian Pemberdayaan Petani Lahan Sawah melalui Model Cooperative Farming

Salah satu model untuk mendukung program utama pembangunan pertanian ke depan berkaitan dengan banyak petani skala usaha kecil di lahan sawah adalah mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya pertanian yang

dikuasai petani melalui perbaikan sistem usaha tani secara kelompok (*cooperative farming*) dan pengembangan kegiatan *off-farm*. Tujuan pengkajian memperoleh model intensifikasi sumberdaya pertanian di lahan sawah irigasi berbasis padi berwawasan agribisnis melalui pengembangan kelompok tani.

Pengkajian dilaksanakan pada kelompok tani sehamparan sawah irigasi di kecamatan Balung, kabupaten Jember. Di kecamatan tersebut diambil dua kelompok tani masing-masing kelompok tani mencakup luasan sekitar 25 ha sawah sehamparan. Kelompok tani pertama adalah kelompok yang mendapat bantuan dari Proyek Pengembangan Ketahanan Pangan (PPKP) yang menerapkan teknologi kesepakatan berdasarkan permasalahan yang ada, pengalaman petani dan teknologi introduksi, sedangkan kelompok tani ke dua modalnya berasal dari KKP atau swadaya, yang menerapkan teknologi kesepakatan sebagai pembanding diambil dari kelompok tani di desa Karang Semanding. Pengkajian dilaksanakan pada MK I dan MK II dengan mengikut sertakan petani, Penyuluh dan Aparat terkait.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa kelompok tani yang melaksanakan teknologi sesuai kesepakatan: (1) PKP binaan: tanam jajar legowo 49%, pemupukan 89%, dan panen sesuai mutu gabah 100%. (2) Non PKP binaan: tanam jajar legowo 17%, pemupukan 44%, dan panen sesuai mutu gabah 97%. (3) Non PKP non Binaan: tanam jajar legowo 6%, pemupukan 6%, dan panen sesuai mutu gabah 57%. Walaupun belum semua anggota kelompok tani menerapkan teknologi kesepakatan ternyata produktivitas dan efisiensi ekonomi kelompok yang dibina lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa binaan (Tabel 13).

Tabel 13. Analisis ekonomi pengkajian pemberdayaan petani lahan sawah melalui model cooperative farming, Jember, 2002.

Uraian	Teknologi kesepakatan		Non PKP Non Binaan
	PKP Binaan	Non PKP Binaan	
Padi:			
Biaya produksi (Rp)	2.332.684	2.879.175	2.272.300
Produksi (kg/ha)	5.479	5.582	3.698
Penerimaan (Rp/ha)	6.574.800	6.698.400	4.437.600
Keuntungan (Rp/ha)	4.242.116	3.819.225	2.165.300
R/C ratio	2,8	2,3	1,9
Jagung:			
Biaya produksi (Rp)	1.742.938	2.371.000	1.414.000
Produksi (kg/ha)	7.261	8.196	4.438
Penerimaan (Rp/ha)	3.993.550	4.507.800	2.440.900
Keuntungan (Rp/ha)	2.250.612	2.136.800	1.026.900
R/C ratio	2,3	1,9	1,7

2.1.8. Pengkajian Adaptasi Teknologi Budidaya Itik dalam Mendukung Pengembangan Agribisnis di Pedesaan

Dengan semakin meningkatnya harga pakan itik, perlu dicarikan upaya lain dalam mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan mencarikan pakan alternatif sebagai pengganti pakan komersial yang selama ini dipergunakan oleh peternak. Pakan alternatif tersebut berupa bahan-bahan yang murah dan mudah

didapatkan di sekitar peternak itik. Pengkajian penggunaan pakan alternatif sebagai pengganti pakan komersial telah dilakukan di desa Pakisaji, kecamatan Kalidawir, kabupaten Tulungagung dari bulan Mei s/d Nopember 2002.

Tujuan pengkajian ini adalah untuk menguji introduksi pakan alternatif dibandingkan dengan pakan komersial, terutama ada tidaknya perbedaan dalam penambahan bobot badan itik dan produktivitas telur. Pakan alternatif yang diintroduksi adalah campuran dari bahan-bahan dedak/bekatul 14 %, jagung giling 66 %, bungkil kedelai 2,5 %, tepung tulang 2 %, tepung ikan 15 %, garam 0,25 % dan Premix A 0,5 %. Sedangkan pakan komersial adalah pakan buatan pabrik yang selama ini dipergunakan oleh peternak itik di lokasi pengkajian.

Ternak itik yang dipergunakan dalam pengkajian ini adalah itik Mojosari betina siap bertelur, umur 5 – 6 bulan. Jumlah itik yang dikaji adalah 150 ekor, yang dipelihara oleh 3 orang peternak, masing-masing 50 ekor. Sedangkan sebagai kontrol atau pembanding adalah 50 ekor itik umur yang sama dan diberi pakan komersial. Selama pengkajian, itik dipelihara secara intensif, artinya itik-itik tersebut tidak digembalakan.

Jumlah pakan yang diberikan selama pengkajian adalah 120 – 150 gr./ekor/hari. Itik pembanding juga diberi pakan yang sama. Penimbangan bobot badan itik dilakukan setiap 1 minggu sekali, sedangkan produksi telur dihitung setiap hari.

Untuk mengetahui rata-rata peningkatan bobot badan itik dan produksi telur itik selama pengkajian dianalisa dengan tabulasi sederhana (deskriptif), yang dilanjutkan dengan analisa sidik ragam. Dari hasil analisa terlihat bahwa penggunaan pakan alternatif tidak memberikan perbedaan yang nyata, baik dalam produksi telur maupun penambahan bobot badan. Produksi telur selama pengkajian dari ketiga peternak berturut-turut adalah 4.865 butir, 4.400 butir, 4.713 butir dan itik kontrol 4.934 butir. Sedangkan bobot badan itik rata-rata per ekor pada akhir pengkajian adalah 2,42 kg, 2,37 kg, 2,44 kg dan itik kontrol 2,45 kg. Hasil analisa dengan One Way Anova menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan bobot badan itik 1 kg/minggu, akan mengakibatkan terjadinya penurunan produksi telur rata-rata 2,7 butir telur/minggu.

Penggunaan pakan alternatif ini dapat dianjurkan sebagai pengganti pakan komersial mengingat harga bahan baku pakan alternatif relatif lebih murah daripada pakan komersial, sedangkan dari aspek produksi telur dan peningkatan bobot badan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

2.1.9. Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Sapi Potong Induk Berbasis Usahatani Padi di Sawah Irigasi di Jawa Timur

Integrasi usahatani padi sawah dengan usahatani sapi potong induk sudah lazim dilakukan oleh petani di Jawa Timur. Sistem ini nampaknya mempunyai potensi untuk dimanfaatkan dalam upaya lebih meningkatkan produksi padi maupun sapi potong induk apabila dapat terjadi kesinergisan di dalamnya. Oleh karena itu pengkajian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh rancangan alternatif model usahatani sapi potong induk berbasis usahatani padi sawah irigasi yang bercirikan (1) lebih maksimal dan efisien dalam

pemanfaatan limbah tanaman pangan dari lahan sawah dan potensi lahan kosong yang ada di lingkungan usahatani untuk menunjang peningkatan produktivitas sapi potong induk, dan (2). Lebih maksimal dan efisien dalam pemanfaatan kotoran ternak untuk menunjang peningkatan produktivitas usahatani padinya. Lokasi pengkajian di Desa Curahtulis Kecamatan Tongas Kabupaten Probolinggo; beragroekosistem kawasan persawahan irigasi. Petani responden adalah petani yang mengintegrasikan usahatani sapi potong induk ke dalam usahatani padi sawah irigasi. Jumlah petani responden adalah 55 petani peternak dengan jumlah sapi potong induk 61 ekor yang terbagi dalam 12 group. Rancangan alternatif model yang dikaji implementasinya meliputi model peningkatan kualitas ransum, pemanfaatan limbah tanaman pangan, potensi lahan kosong dan kotoran ternak untuk menunjang peningkatan produktivitas usaha. Evaluasi dilakukan terhadap faktor hambatan dan peluang untuk implementasinya dalam kondisi usahatani berskala kecil di Jawa Timur. Hambatan dan peluang ditinjau pada aspek pengadaan *jerami padi fermentasi*, pembuatan *bokhasi*, produktivitas ternak, dan nilai ekonomi model. Metoda pendekatan yang digunakan untuk melihat dampak dari masing-masing komponen model adalah membandingkan kondisi *sebelum* dan *sesudah* pengkajian. Hasil pengkajian menunjukkan, bahwa telah diketahui hambatan dan peluang untuk implementasi model yang dikaji seperti tertera di Tabel. Dengan mengimplementasikan model yang dikaji terdapat peningkatan PBBH pedet pra-sapah ($P < 0,05$), tetapi belum dapat meningkatkan harga jualnya. *Calf-crop* secara kelompok tidak ada peningkatan karena tidak adanya perbaikan terhadap *Anestrus post-partum* (APP). Produksi *bokhasi* di tiap group masih 60 – 70 % dari patokan yang diharapkan (60-70 kg vs 100 kg/ ekor/ bulan).

Tabel 1. Hambatan dan peluang implementasi alternatif model yang dikaji pada masing-masing aspek yang ditinjau

Hambatan dan peluang implementasi alternatif model yang dikaji			
Pengadaan Jerami padi fermentasi	Pembuatan Bokhasi	Produktivitas ternak	Nilai Ekonomi
Hambatan : 1. kebutuhan bangunan untuk pembuatan/ penyimpanan JPF 2. Pengadaan probiotik fermentator 3. Produksi jera – mi padi musim -an	Hambatan : 1. Sulit bahan baku <i>feces</i> siap pakai pada musim hujan 2. Dosis aplikasi pupuk organik yang tinggi (2 ton / ha)	Hambatan : 1. Tidak dapat mempersingkat APP secara nyata	Hambatan : 1. Alternatif model belum dapat memberikan marginal profit
Peluang : 1. Produksi jera-mi padi berlimpah saat panen 2. Petani sudah biasa meman – faatkan jerami sebagai pakan	Peluang : 1. Populasi sapi yang tinggi di kawasan	Peluang : 1. Tingkat kesukaan sapi terhadap <i>jerami padi fermentasi</i> tinggi 2. PBBH pedet pra-sapah meningkat	Peluang : 1. Harga sapi relatif stabil dan cenderung naik dari waktu ke waktu

2.1.10. Pengkajian Pengelolaan Sistem Usahatani Terpadu Tanaman Pangan dan Ternak Pada Ekologi Lahan Sawah

Tingkat pemilikan lahan sawah di Jawa Timur relatif sempit (36% skala usahatani < 0,25% dan 26% dengan pemilikan lahan 0,26-0,5 ha), ditambah dengan perlakuan input produksi yang kurang efisien, menyebabkan pendapatan petani padi cenderung menurun dari tahun ke tahun. Dalam usahatani padi, ada kecenderungan pada umumnya petani berusaha dengan input tinggi terutama dalam penggunaan pupuk anorganik dan pestisida. Perlakuan-perlakuan tersebut justru akan mendorong menurunnya kesuburan lahan, dan merusak keseimbangan ekologi. Salah satu upaya untuk meningkatkan pendapatan petani padi pada lahan sawah irigasi tersebut, yakni dengan memadukan antara budidaya padi (tanaman pangan) dengan ternak pada suatu pengelolaan usahatani (*farming system management*). Tersedianya biomas yang dihasilkan dari budidaya padi (tanaman pangan lainnya) memberikan peluang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak yang akan menghasilkan kotoran sebagai pupuk organik, atau dapat dikembalikan ke lahan melalui proses dekomposer sebagai pupuk organik (*bokashi*) sehingga mampu meningkatkan kesuburan lahan. Upaya peningkatan pendapatan petani secara berkelanjutan pada lahan irigasi ditempuh melalui: (1) perbaikan teknologi yang mampu menghemat atau menggefiseinkan biaya produksi, dibarengi dengan peningkatan hasil, (2) peningkatan stabilitas produktivitas lahan dengan pengelolaan keseimbangan ekologi dan penerapan pilihan pola tanam yang sesuai, (3) penerapan sistem usahatani terpadu antara budidaya tanaman pangan dan ternak. Sistem usahatani terpadu yang dikembangkan dalam pengkajian ini yakni, menerapkan konsep pertanian berkelanjutan dengan masukan biaya produksi rendah yang efektif dan efisien (*low external input sustainable farming system*). Penetapan teknologi yang diterapkan didasarkan atas daya dukung lahan dan ekologi, serta dengan memadukan budidaya ternak, diharapkan akan mampu menciptakan sistem usahatani yang menguntungkan dan berkelanjutan.

Pengkajian dilakukan pada MK-I 2002 di Probolinggo dengan luas 3,25 ha dan di Lumajang pada MK-II 2002 dengan luas 4,0 ha. Lokasi pengkajian merupakan daerah sentra ternak. Perlakuan yang dikaji mencakup 3 (tiga) paket teknologi: (1) teknologi konvensional petani setempat, (2) teknologi kesepakatan dari partisipatif petani, dan (3) teknologi rekomendasi BPTP Jawa Timur (Tabel 1). Jumlah ulangan 9 (sembilan) orang merupakan petani kooperator yang terlibat dalam pengkajian. Dalam pengkajian dilakukan pembinaan kelompok tani secara intensif oleh peneliti dan penyuluh lapang (PPL) setempat, dan dikawal oleh teknisi yang ditugaskan di lapang sebagai tenaga detasir. Dalam pembinaan kelompok ini dimaksudkan agar petani melalui kelompok tani dapat memahami dan mau menerapkan teknologi yang diintroduksikan agar dapat berlanjut. Hasil pengkajian di Probolinggo menunjukkan bahwa rata-rata produksi dengan menggunakan teknologi konvensional petani diperoleh 5,25 ton/ha GKP, dengan teknologi kesepakatan 7,10 t/ha GKP, dan teknologi rekomendasi 7,61 ton/ha GKP. Sedang di Lumajang, untuk teknologi konvensional petani diperoleh 4,6 ton/ha GKP, dan pada teknologi kesepakatan 7,07 ton/ha GKP, dan untuk teknologi rekomendasi

7,09 ton/ha GKP. Untuk kegiatan pengkajian di Lumajang respon peternak Kabupaten Lumajang cukup tinggi, hal ini ditunjukkan bahwa pada waktu panen perdana yang di lakukan oleh Bupati sekaligus menetapkan bahwa untuk TA 2003 kegiatan serupa akan dilakukan di 16 lokasi kecamatan @ 5 ha disertai bantuan 20 ekor sapi/lokasi dengan pembiayaan dari APBD II. Kegiatan ini akan bekerja sama dengan BPTP Jawa Timur.

Tabel 1. Komponen perlakuan teknologi dan produktivitas yang dicapai

Komponen teknologi	Produktivitas	
	Desa Tongas, Kec. Tongas, Kab. Probolinggo	Desa Sumberauko, Kec. Lumajang, Kab. Lumajang
<p>Konvensional petani:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Umur bibit 30 hss ✓ Jumlah bibit 5 bibit/lbg ✓ Jarak tanam acak ✓ Pupuk kimia (Urea 500-600kg + ZA 100kg/ha) ✓ Tanpa pupuk organik 	5,25 ton/ha GKP	4,6 ton/ha GKP
<p>Teknologi kesepakatan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Umur bibit 15 hss ✓ Jumlah bibit 1-2 bibit/lbg ✓ Jarak tanam 20 x 20 cm ✓ Pupuk kimia (Urea 250-300kg, SP 36-75 kg, KCl-50 kg/ha) ✓ Pupuk organik 	7,10 ton/ha GKP (tanpa perlakuan pupuk organik)	7,07 ton/ha GKP (pemberian pupuk organik / bokashi 1 ton/ha)
<p>Teknologi rekomendasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Umur bibit 15 hss ✓ Jumlah bibit 1-2 bibit/lbg ✓ Jarak tanam jajar legowo 40 x (20 x 100) cm ✓ Pupuk kimia (Urea 250-300kg, SP 36-100 kg, KCl-50 kg/ha) ✓ Pupuk organik/bokashi 2,5 ton/ha 	7,61 ton/ha GKP	7,09 ton/ha GKP

2.1.11. Kajian Status Hara P dan K Sebagai Dasar Penyusunan Rekomendasi Pemupukan P dan K Lahan Sawah di Jawa Timur

Untuk mendapatkan data status hara P dan K sebagai dasar penentuan rekomendasi pemupukan P dan K pada padi telah dilaksanakan penelitian status hara P dan K di kabupaten Banyuwangi pada tahun 2002. Penelitian menggunakan survey status hara P dan K yang diekstrak dengan HCl-25%. Skala peta yang diharapkan adalah 1:50.000, satu contoh mewakili areal seluas ± 25 ha. selanjutnya pada status hara yang telah diketahui, dilakukan percobaan respon pemupukan P dan K pada padi sawah.

Sebagian besar lahan sawah di Banyuwangi berstatus P tinggi, hanya sekitar 0.1 % (± 65,0 ha) yang mempunyai status P rendah. Status P sedang seluas 3.773,0 ha (± 5,80%) tersebar di Gambiran, Genteng, Cluring, Muncar dan Purwoharjo dan sekitar 61.253,0 ha (94,10%) mempunyai status P tinggi. Areal sawah dengan status K rendah tidak dijumpai di Banyuwangi. Sebagian besar areal sawah mempunyai status K tinggi, yakni 64.662,0 ha (99,4 %), dan sekitar 370,0 ha atau 0,60% mempunyai status K sedang yang tersebar di wilayah Kecamatan Glagah. Untuk mendapatkan hasil yang cukup tinggi pada tanah dengan status P sedang dianjurkan memupuk 28,8 kg P₂O₅/ha atau setara dengan 80 kg SP-36/ha, untuk lahan dengan status P tinggi tidak perlu dipupuk P. Pada tanah dengan status K sedang dan tinggi tidak perlu dilakukan pemupukan K, tetapi diusahakan jerami padi dapat dikembalikan ke petakan sawah. Alokasi kebutuhan pupuk P untuk pertanaman padi di Banyuwangi sekitar 454,047 ton P₂O₅ atau setara dengan 1261,241 ton SP-36/musim. Sedang alokasi pupuk K untuk tanaman padi tidak ada. Untuk mendapatkan rekomendasi pemupukan P dan K yang lebih teliti perlu dilakukan percobaan respon pemupukan P dan K oleh penyuluh dan petani yang didasarkan peta status hara P dan K ini.

Tabel 1. Perkiraan luas areal sawah berdasarkan status hara P ekstraksi HCl-25 % di Kabupaten Banyuwangi (2002)

Status hara P	Kadar P ₂ O ₅ Ekstrak HCl 25% (mg P ₂ O ₅ /100g)	Luas sawah berdasarkan status P		Kisaran (mg P ₂ O ₅ /100g)
		(ha)	(%)	
Rendah	< 20	65,00	0,10	6 - 19
Sedang	20 - 40	3.774,00	5,80	21 - 40
Tinggi	> 40	61.253,00	94,10	41 - 262
Jumlah		65.032,00	100,00	

Tabel 2. Perkiraan luas areal sawah berdasarkan status hara K ekstraksi HCl-25% di Kabupaten Banyuwangi (2002)

Status hara K	Kadar K ₂ O Ekstrak HCl 25% (mg K ₂ O/100g)	Luas sawah berdasarkan status K		Kisaran (mg K ₂ O/100g)
		(ha)	(%)	
Rendah	< 10	0,00	0,00	7 - 10
Sedang	10 - 20	370,00	0,60	11 - 20
Tinggi	> 20	64.662,00	99,40	21 - 247
Jumlah		65.032,00	100,00	

Tabel 3. Perkiraan alokasi kebutuhan pupuk P berdasarkan status hara tanah di Kabupaten Banyuwangi

Status P tanah	Luas sawah berdasarkan status P (ha)	Kebutuhan P ₂ O ₅ berdasarkan status P (ton P ₂ O ₅ /musim)
Rendah	65,00	2,340
Sedang	3.774,00	108,691
Tinggi	61.253,00	343,016
Jumlah	65.032,00	454,047

Tabel 4. Perkiraan alokasi kebutuhan pupuk K berdasarkan status hara tanah di Kabupaten Banyuwangi

Status K tanah	Luas sawah berdasarkan status K (ha)	Kebutuhan K ₂ O berdasarkan status K (ton K ₂ O/musim)
Rendah	0,00	0,000
Sedang	370,00	0,000
Tinggi	64.662,00	0,000
Jumlah	65.032,00	0,000

2.2. FARMING SYSTEM ZONE (FSZ) LAHAN KERING DATARAN RENDAH

2.2.1. Uji Adaptasi Beberapa Varietas. Mangga dan Anggur Unggulan pada Ekoregion Lahan Sawah Tadah Hujan di KP. Mojosari

Pengembangan tanaman mangga dan anggur tersebar di berbagai daerah di Jawa Timur, beberapa varietas telah memiliki daya adaptasi luas dan beberapa var. harapan masih dalam upaya uji adaptasi di ekoregion sesuai agroklimat. KP.Mojosari-Mojokerto yang terletak pada zona agroekologi Ept.3112, jenis tanah aluvial, dengan suhu isohyperthermic, tingkat kebasahan Ustic lebih empat bulan kering berturut-turut tiap tahun, terletak pada iklim C3, D3, dan E merupakan sasaran pengkajian adaptasi mangga dan anggur unggulan. Tujuan pengkajian ini dimaksudkan untuk mendapatkan var. mangga dan anggur unggul maupun var. harapan sesuai dan adaptif di ekoregion lahan sawah tadah hujan. Pengkajian dilaksanakan di kebun percobaan mojosari pada MK-MH tahun 2002, menggunakan bibit mangga asal induk Kp. Cukurgondang-Pasuruan terdiri dari var. unggul golek 31, Arummanis 143, Manalagi 69 dan var. harapan Cg202, Cg224, Cg 293, Cg. 238, Cg. 233, Cg. 221, Cg112. Bibit anggur berasal dari induk Kp.Banjarsari-Probolinggo terdiri dari var. unggul Probolinggo Biru, Probolinggo Super, Bali dan var. harapan terdiri dari Bs. 39, Bs. 45, Bs. 60, Bs. 86, dan Bs. 88. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok yang diulang sebanyak tiga kali. Hasil analisa data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata diantara varietas pada mangga berumur 90 hst. dimana rata-rata var. harapan memperlihatkan tinggi tanaman dan diameter batang lebih tinggi dibanding var. unggul, dengan vigoritas tanaman tergolong sedang, kecuali pada Cg 112 tinggi tanaman dan vigoritasnya rendah. (Tabel 1). Pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang stek, diameter batang baru pada anggur umur 90 hst. Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata diantara varietas. Varietas Bali, Bs-39, Bs-86 dan

Bs 88 memiliki tinggi tanaman lebih cepat . Var. Probolinggo Super, Bali dan Bs-45, Bs-86 memiliki diameter batang stek lebih tinggi .. Pada var. harapan (Bs 86 dan Bs 45) yang memiliki diameter batang baru lebih tinggi (Tabel 2). Rendahnya parameter pertumbuhan masing-masing varietas mangga maupun anggur disebabkan sistim pertumbuhan perakaran belum optimal, pertumbuhan awal masih dipengaruhi oleh factor genotype dari masing-masing varietas. Ditinjau dari pertumbuhan tanaman pada umur 90 hst. dapat diprediksi bahwa baik anggur maupun mangga unggulan memiliki daya adaptasi kesesuaian tumbuh pada jenis tanah alluvial , gley humus, lahan sawah tadah hujan di KP. Mojosari-Mojokerto

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman mangga unggulan umur 90 hst. di lahan sawah tadah hujan Kp. Mojosari MK-MH 2002.

Perlakuan (Varietas)	Tinggi tanaman	Diameter batang	Vigoritas tanaman
1. Golek-31	64.4 abc	9.7 bc	Sedang
2. Manalagi-69	57.7 c	8.4 c	Sedang
3. Arummanis-143	63.7 bc	9.6 bc	Sedang
4. Cg-202	69.0 ab	11.5 a	Sedang
5. Cg-224	56.5 ab	10.8 ab	Sedang
6. Cg-293	69.4 ab	11.4 a	Sedang
7. Cg-236	71.5 a	11.5 a	Sedang
8. Cg-223	65.5 ab	12.2 ab	Sedang
9. Cg-221	67.0 ab	12.2ab	Sedang
10. Cg-112	57.6 c	10.3 ab	Rendah

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 Perlakuan : 0.0165 * 0.0159 *
 Ulangan : TN 0.251
 Koefisien keragaman : 6.73 9.36
 BNT (0.05%) 7.5061.696

Tabel 2. Pertumbuhan tanaman anggur unggulan umur 90 hst di lahan sawah tadah hujan Kp Mojosari MK-MH 2002

Perlakuan (Varietas)	Tinggi tanaman	Diameter batang stek	Diameter batang baru	Vigoritas tanaman
1. Probolinggo biru	80.7 bc	7.9 c	4.5 cde	rendah
2. Probolinggo super	56.0 cd	9.3 ab	4.1 e	rendah
3. Bali	92.6 ab	9.4 ab	4.9 bcd	sedang
4. Bs-39	115.5 a	8.2 abc	5.2 abc	sedang
5. Bs-45	75.7 bc	8.3 ab	5.7 ab	rendah
6. Bs-60	43.3 d	8.1 bc	4.3 de	rendah
7. Bs-86	104.0 ab	9.4 a	5.9 a	sedang
8. Bs-88	96.7 ab	7.1 c	5.2 abc	sedang

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 Perlakuan : 0,0034 ** 0,0156 * 0,0026
 Ulangan : TN TN TN
 Koefisien keragaman (%) : 21.68 9.00 9.54
 BNT (0.05%) 31.531.355 0.8307

2.2.2. Adaptasi Calon Kultivar Unggul Anggur di Agroekologi Spesifik Lahan Kering Dataran Rendah

Usahatani anggur saat ini berkembang pesat di wilayah Kediri dengan jumlah tanaman berproduksi sebanyak 5.547 pohon dan varietas yang digunakan adalah Belgia (Kediri kuning). Keberhasilan penanaman anggur di wilayah Kediri terutama di lahan pekarangan berdampak pada daerah-daerah lain disekitarnya. Salah satu daerah yang telah berhasil mengembangkan tanaman anggur adalah kota Madiun dengan jumlah tanaman berproduksi lebih dari 3.000 pohon dan varietas yang dikembangkan adalah Belgia. Produksi yang dihasilkan tidak kalah dengan daerah Kediri yaitu 15-20 kg per pohon untuk satu kali panen dengan umur tanaman 4-5 tahun.

Permasalahan yang dihadapi dalam budidaya anggur Belgia adalah butir buahnya kecil, bijinya banyak dan mudah rontok dari tandannya setelah dipanen sehingga tidak dapat disimpan lama terutama pada panen musim hujan. Untuk itu pengembangan anggur di kota Madiun menginginkan adanya diversifikasi varietas yang mempunyai kualitas dan produksi buah setara atau melebihi dari varietas Belgia untuk dijadikan unggulan daerah, disamping itu pilihan varietas bagi konsumen lebih bervariasi. Salah satu cara yang cepat untuk perbaikan dan diversifikasi varietas anggur yaitu menggunakan teknik sambung pada tanaman dewasa, diremajakan kembali tanpa membongkar tanaman tetapi digunakan sebagai batang bawah. Teknik yang digunakan yaitu penyambungan pada cabang-cabang primer atau sekunder dengan menggunakan model sambung celah atau okulasi

Pengkajian dilakukan di kecamatan Klegan, kota Madiun). Dimulai bulan Januari – Desember 2002. Jenis tanah yang digunakan pada lahan pengkajian adalah alluvial dan termasuk tipe agroekologi lahan kering menggunakan 50 tanaman perlakuan dan 50 tanaman tidak diperlakukan. Pengkajian menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 5 kombinasi perlakuan. Batang bawah adalah varietas Belgia umur 5 tahun sedangkan batang atasnya adalah Probolinggo Super (Cardinal/BS-85), MS 23-7 (BS 60), Caroline Black Rose (BS-45), Xamgyt (BS-39) dan sebagai pembanding digunakan varietas Belgia tanpa disambung, ulangan sebanyak 10 kali dan setiap unit perlakuan terdiri dari 1 pohon. Data yang diamati meliputi persentase sambungan jadi, diameter batang atas, panjang tanaman, jumlah bunga, kerontokan buah, mutu buah (panjang tros, jumlah buah per tros, berat buah per tros, kadar gula), produksi per pohon. Analisa data yang digunakan adalah sidik ragam dengan uji BNT 5 %.

Batang atas yang digunakan berupa entris yang berumur 4 minggu setelah pangkas dengan 2 mata. Penyambungan dilakukan pada cabang tersier setelah periode pemangkasan I yaitu sekitar bulan Maret-April 2002. Pemangkasan untuk batang bawah dan batang atas dilakukan dalam waktu yang bersamaan sehingga tunas baru yang akan disambung dalam kondisi umur yang sama.

Tanaman dipupuk dengan dosis : pupuk kandang 30 kg/pohon yang diberikan 2 minggu sebelum pangkas, KCl 450 g/pohon yang diberikan 10 hari sebelum pangkas, SP-36 375 g/pohon yang diberikan 10 hari sebelum pangkas, Urea 600 g/pohon yang diberikan 5 hari sebelum pangkas. Pengairan diberikan dengan cara leb, 3 hari sekali

mulai tanaman sebelum pangkas hingga 2 minggu menjelang panen. Wiwil dilakukan dengan membuang tunas-tunas yang tidak berfungsi. Penjarangan dilakukan 2 kali pada saat buah sebesar mrica 20 % dan saat sebesar jagung 20 %. Pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman) dilakukan secara intensif untuk menghindari serangan busuk daun dan busuk buah. Panen dilakukan pada umur optimal yaitu 100 hari setelah pangkas.

Hasil penelitian menunjukkan persentase tumbuh sambungan berkisar antara 60,2 % sampai 80,0 %, panjang tunas berkisar antara 13,68 cm sampai 46,24 cm, jumlah daun berkisar antara 5,56 sampai 27,27, jumlah tunas berkisar antara 7,52 sampai 13,01 dan diameter tunas berkisar antara 9,64 mm sampai 11,64 mm, tertinggi adalah sambungan dengan menggunakan batang atas BS-85 (tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Hasil penyambungan terhadap persentase tumbuh sambungan

Perlakuan	Persentase tumbuh sambungan
BS-39	60,2 a
BS-45	66,0 a
BS-60	74,0 a
BS-85	80,0 a
BNT 5 %	29,21

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

Tabel 2. Hasil penyambungan terhadap panjang tunas, jumlah daun, jumlah tunas dan diameter batang

Perlakuan	Panjang tunas (cm)	Jumlah daun	Jumlah tunas	Diameter tunas (mm)
BS-39	13,68 a	17,42 a	7,52 a	9,64 a
BS-45	14,26 a	15,56 a	8,06 ab	9,92 a
BS-60	29,54 a	16,97 ab	9,26 ab	11,44 a
BS-85	46,24 b	27,27 b	13,01 b	11,64 a
BNT 5 %	4,01	10,74	5,06	4,36

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

2.2.3. Pengkajian Ragam Varietas Lokal Tanaman Hortikultura Spesifik Lokasi Lahan Kering Dataran Rendah

Potensi alam dan potensi plasma nutfah buah-buahan Indonesia sangat mendukung untuk pengembangan buah-buahan tropis menjadi komoditas unggulan. Dari spesies buah tropika utama (pisang, jeruk, mangga, manggis, durian, nangka, langsung, lengkeng dan rambutan) , Indonesia mempunyai lebih dari 6000 sumber plasma nutfah. Dengan kekayaan plasma nutfah tersebut , seharusnya Indonesia mempunyai cukup banyak varietas/klon buah-buahan yang unggul. Karena itu kekayaan plasma nutfah yang sangat berharga tersebut harus dikelola dengan baik dan dimanfaatkan sebagai sumber tetua untuk pemuliaan buah-buahan Indonesia, agar varietas buah-buahan Indonesia tidak kalah dengan varietas unggul dari Thailand maupun negara lain. Permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan agribisnis buah-buahan tropis Indonesia adalah tidak kontinyunya suplai buah, rendahnya kualitas buah, dan sedikitnya suplai buah

berkualitas, serta tingginya harga buah-buahan Indonesia. Hal ini akan menyebabkan rendahnya daya saing buah-buahan Indonesia di luar negeri, bahkan di dalam negeri. Di antara permasalahan tersebut, masalah produktivitas dan kualitas buah telah diketahui dikendalikan oleh faktor genetik. Karenanya, pemuliaan buah-buahan tropis perlu diutamakan pada karakter tersebut. Dengan demikian identifikasi calon varietas unggul tanaman hortikultura unggulan Jawa Timur sangat diperlukan untuk memperoleh calon varietas unggul tanaman hortikultura unggulan Jawa Timur spesifik lokasi lahan kering dataran rendah sehingga dapat mengatasi masalah rendahnya kualitas hortikultura Indonesia. Pengkajian dilaksanakan di wilayah lahan kering dataran rendah (0-700 m dpl) di Jawa Timur. Waktu pelaksanaan mulai bulan Pebruari hingga Desember 2002. Hasil pengkajian di kecamatan Tiris, Probolinggo terdapat 11 kultivar apokat dengan keragaman rasa buah mulai dari paling manis, enak dan pulen hingga yang hambar. Rasa buah serta bentuk buah apokat pada kultivar 9 nampak paling menarik dan paling enak rasa buahnya dibandingkan 10 kultivar lainnya. Sedangkan di kecamatan Ngantang khususnya lokasi Perkemahan/ Peman-cingan Wisata Gading terdapat 16 kultivar durian yang dibedakan berdasarkan penampilan buahnya. Nampak bahwa durian milik bapak Alim di desa Kaumrejo, Ngantang yaitu kultivar Depok I dan Depok II memiliki rasa buah yang paling enak, daging buah tebal, pulen dan biji kecil.

Tabel 1. Penampilan dan rasa buah beberapa kultivar apokat asal Kecamatan Tiris, Probolinggo. 2002

Nama Kultivar	Warna daging buah	Pulen/ berair	Rasa	Rasa gurih	Serat	Ketebalan (cm)	Kesan enak
Kultivar 1	Kuning kehijauan	Berair	Manis	Sedang	Kasar	2,2	Sedang
Kultivar 2	Kuning kehijauan	Berair	Manis	Sedang	Halus	2,2	Sedang
Kultivar 3	Kuning tua	Berair	Manis	Kurang	Kasar	2,6	Sedang
Kultivar 4	Kuning	Berair	Manis	Gurih	Halus	3,0	Sedang
Kultivar 5	Kuning	Pulen	Manis	Gurig	Tidak berserat	3,2	Enak
Kultivar 6	Kuning kehijauan	Sedikit berair	Manis	Sangat gurih	Halus	1,9	Enak
Kultivar 7	Kuning	Berair	Sedang	Sedang	Kasar	3,3	Sedang
Kultivar 8	Kuning	Pulen	Manis	Gurih	Tidak berserat	2,3	Enak
Kultivar 9	Kuning pinggir hijau	Pulen	Manis sekali	Sangat gurih	Halus	2,8	Paling enak
Kultivar 10	Kuning hijau	Pulen	Sedang	Gurih	Halus	2,3	Enak
Kultivar 11	Kuning pinggir hijau	Pulen	Sedang	Gurih	Halus	2,2	Enak

Tabel 2. Rasa dan keadaan buah beberapa kultivar durian asal kecamatan Ngantang, Malang, 2002.

Nama Kultivar	Warna daging buah	Tebal daging	Rasa manis	Rasa pahit	Keadaan serat	Rasa pulen/berair	Aroma buah
Depok I	Kuning muda	Tebal	Manis	Sedikit	Kasar	Pulen	Kuat
Depok II	Kuning muda	Tebal	Manis	Sedikit	Sedang	Pulen	Kuat
Allim I	Kuning muda	Tipis	Manis	Tidak pahit	Halus	Pulen	Kuat
Allim II	Kuning muda	Tipis	Manis	Tidak pahit	Sedang	Pulen	Sedang
Dewi	Putih kekuningan	Tebal	Manis	Sedikit	Kasar	Sedikit berair	Kuat
Bajul	Putih kekuningan	Sedang	Manis	Tidak pahit	Sedang	Pulen	Kuat
Petruk	Putih kekuningan	Sedang	Manis	Tidak pahit	Kasar	Sedikit berair	Kuat
Lia	Kuning sekali	Tipis	Manis	Sedikit	Halus	Pulen	Kuat
Tarum I	Kuning muda	Sedang	Manis	Sedikit	Sedang	Pulen	Kuat
Tarum II	Putih mangkak	Sedang	Manis	Tidak pahit	Sedang	Pulen	Kuat
Tarum III	Putih kekuningan	Sedang	Manis	Tidak pahit	Halus	Pulen	Kuat
Damam I	Kuning	Tebal	Manis	Pahit	Halus	Pulen	Kuat
Damam II	Kuning muda	Tipis	Manis	Pahit	Sedang	Sedikit berair	Kuat
Damam III	Kuning sekali	Sedang	Manis	Tidak pahit	Halus	Pulen	Kuat
Jinah	Putih	Sedang	Manis	Tidak pahit	Halus	Pulen	Kuat

2.2.4. Adaptasi Calon Varietas Unggul Tomat

Produktivitas yang rendah pada beberapa komoditi pertanian unggulan di Jawa Timur termasuk tomat salah satunya disebabkan karena lambatnya pengembangan varietas unggul baru pada agroekologi spesifik. Oleh karenanya pada pengkajian ini diharapkan memperoleh varietas tomat unggul pada agroekologi spesifik lahan kering dataran rendah pada musim hujan. Adaptasi dilaksanakan di lahan petani, di desa Sukoanyar-Kecamatan Wajak-Malang yang merupakan salah satu sentra produksi tomat yang dinilai mewakili daerah dataran rendah lahan kering iklim kering di Jawa Timur (zona IV ay2). Waktu pelaksanaan tanam MH (musim hujan) 2002 yaitu bulan Oktober 2002 dan panen terakhir pada bulan Maret 2003. Rancangan lingkungan menggunakan acak kelompok dengan 4 ulangan dan perlakuan terdiri dari 8 varietas/galur yaitu Opal, BPH 1616, LV 3644, LV 3680, LV 3681, Permata, Jelita dan Glory. Bibit tomat umur 21 hari ditanam dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm pada bedengan yang telah diberi mulsa plastik hitam perak. Pupuk dasar menggunakan 20-30 ton/ha pupuk kandang sapi, 428 kg/ha ZA, 417 kg/ha SP 36 dan 200 kg/ha KCl diberikan sebelum tanam. Pemupukan susulan yaitu ZA 214 kg/ha diberikan masing-masing pada tanaman umur 20 hari dan 40 hari setelah tanam. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, lebar tajuk, saat berbunga, jumlah bunga per tandan dan per tanaman, jumlah buah pertandan, jumlah buah pertanaman dan jumlah buah perplot, bobot buah perplot, persentase buah baik, cacat dan busuk dan serangan hama penyakit utama serta preferensi petani terhadap varietas yang diadaptasikan. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa saat tanaman berumur 4 minggu maka semua varietas telah berbunga 100 persen. Pada saat tanaman tomat umur 6 minggu nampak varietas Glory, Permata dan Jelita mempunyai tanaman yang tertinggi sedangkan LV 3680 mempunyai tanaman terpendek. Jumlah buah per tanaman terbanyak pada varietas

Permata , Jelita , Glory , LV 3680, LV 3681 dan yang paling sedikit pada varietas Opal dan LV 3644. Mengenai tanggap varietas/galur terhadap serangan hama dan penyakit nampak galur LV 3681 lebih peka terhadap serangan Lyromiza, Alternaria dan Phytophthora dibandingkan varietas/galur lainnya. Sedangkan varietas Glory paling peka terhadap serangan Fusarium. Galur LV 3680 memiliki penampilan buah yang paling besar walaupun buah mudah busuk. Berat buah per plot terbesar pada varietas Jelita, Permata, selanjutnya diikuti Glory, Opal dan BPH 1616. Preferensi petani terhadap penampilan dari masing-masing varietas tomat menunjukkan tanggapan yang positif . Petani nampaknya menyukai penampilan LV 3680 dengan tanaman paling pendek namun memiliki butir buah besar. Namun LV 3680 buahnya mudah pecah karena kulitnya tipis dan merupakan tomat untuk buah segar. Dari hasil kajian ini dapat dikatakan bahwa galur-galur yang dikaji mampu beradaptasi dengan agroekologi lahan kering terutama Opal dan BPH 1616 walaupun produksinya lebih rendah dari varietas hibrida.

Jumlah bunga, jumlah buah percabang dan jumlah buah pertanaman pada saat tanaman tomat berumur 6 minggu disajikan pada Tabel 1. Pada umur tanaman tomat 6 minggu merupakan fase generatif awal dimana terbentuk bunga dan beberapa varietas berbuah sebesar kelereng ataupun lainnya sudah agak besar buahnya.

Tabel 1. Rerata jumlah cabang, jumlah bunga dan jumlah buah 8 varietas tomat (umur 6 minggu) di Wajak, Malang. Januari 2003.

Varietas/ Galur	Jumlah Bunga/ Cabang	Jumlah Buah/ Cabang	Jumlah Buah/ Tanaman
Glory	7,10 bc	4,55 de	21,48 d
Opal	7,87 c	4,72 ef	4,46 a
LV 3644	7,26 bc	1,35 a	3,26 a
BPH 1616	7,09 bc	2,72 b	13,04 b
LV 3681	7,29 bc	3,72 c	18,83 cd
LV 3680	6,16 a	5,17 f	15,43 bc
Permata	6,92 ab	4,1 cd	22,86 d
Jelita	7,61 bc	4,02 cd	21,57 d

Keterangan : angka-angka dalam kolom yang sama dan didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata tidak berbeda nyata menurut DMRT ($p=0,05$).

Intensitas serangan OPT pada musim hujan cukup tinggi pada tanaman umur 6 minggu. Hama yang muncul Lyromiza sedangkan penyakit yaitu Fusarium, Virus, Alternaria dan Phytophthora.

Tabel 2. Rerata Intensitas serangan hama dan penyakit pada 8 varietas tomat (umur 6 minggu) di Wajak, Malang. Januari 2003.

Varietas/ Galur	Intensitas serangan hama dan penyakit (%)				
	Lyromiza	Fusarium	Virus	Alternaria	Phytophthora
Glory	15,5 ab	14,32 b	8,36 b	19,75 a	20,41 a
Opal	14,5 ab	8,94 a	4,03 a	18,75 a	18,16 a
LV 3644	14,0 ab	6,82 a	4,89 ab	17,16 a	16,33 a
BPH 1616	10,0 a	7,52 a	4,02 a	20,58 a	21,90 ab
LV 3681	19,5 b	5,67 a	3,89 a	28,85 b	28,50 b
LV 3680	18,5 ab	8,28 a	4,39 ab	15,75 a	18,75 a
Permata	18,5 ab	5,43 a	4,62 ab	16,91 a	18,25 a
Jelita	14,5 ab	8,04 a	4,45 ab	19,75 a	19,25 a

Keterangan : angka-angka dalam kolom yang sama dan didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata tidak berbeda nyata menurut DMRT ($p=0,05$).

2.2.5. Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Pisang di Lahan Kering

Sebagian besar petani lahan kering di Jawa Timur mengusahakan pisang dengan teknologi sangat sederhana, serta banyak yang terserang penyakit layu *Fusarium sp.* dan bakteri. Upaya untuk menanggulangi masalah tersebut, dilakukan pengkajian dengan tujuan memperoleh rakitan teknologi pisang ambon kuning beserta tanaman sela spesifik lokasi lahan kering yang memberikan pertumbuhan optimal dan dapat mengendalikan penyakit layu *Fusarium sp.* Pengkajian dilaksanakan mulai tahun 2002 di lahan kering milik 4 petani seluas 1 ha dengan pendekatan "On Farm Research" di Kecamatan Glagah Kabupaten Banyuwangi. Rakitan teknologi yang dikaji ada 3, yaitu : 1) teknologi input tinggi (bibit kultur jaringan dengan tanaman sela nenas), 2) input madya (bibit dari bit dengan tanaman sela jagung-kacang tanah, dan 3) teknologi petani (bibit dari anakan dengan tanaman sela kacang tanah-jagung). Metode penelitian yang digunakan petak berpasangan di ulang 4 kali. Penelitian *Super Imposed* pengendalian penyakit *Fusarium sp.* ada 4 perlakuan, meliputi : 1) tanpa fungisida, 2) *Trichoderma sp.*, 3) *Gliocladium sp.* dan 4) *Pinicillium sp.* dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok di ulang 4 kali. Sebagai ulangan adalah petani kooperator. Keragaman tanaman pisang pada saat umur 3 bulan setelah tanam menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang paling tinggi pada teknologi input tinggi dan diikuti input madya dengan biaya produksi lebih tinggi dibanding teknologi petani (Tabel 1). Hingga saat ini belum tampak serangan penyakit layu *Fusarium sp.*

Tabel 1 Pertumbuhan Tanaman dan Biaya Produksi Usahatani Pisang Ambon Kuning Di Lahan Kering, Banyuwangi, 2003.

Komponen	Teknologi		
	Input Tinggi	Input Madya	Petani
Tinggi tanaman (cm)			
1 bulan	34,14	51,2	55,38
2 bulan	86,47	112,31	77,28
3 bulan	244,75	282,45	205,4
Diameter batang (cm)			
1 bulan	5,83	7,14	7,46
2 bulan	10,45	9,25	9,09
3 bulan	36,45	33,2	28,15
Biaya produksi umur 3 bulan (Rp.000,-/ha)	13.184	11.808	9.433,6

2.2.6. Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Bawang Merah di Lahan Kering

Usahatani sayuran di lahan kering tadah hujan mempunyai peluang yang lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani tanaman pangan dengan syarat agroekologinya sesuai bagi komoditas sayuran yang diusahakan. Bawang merah banyak diusahakan oleh petani di lahan kering di kecamatan Kepung, Kediri. Ditinjau dari aspek konservasi, berkembangnya komoditas bawang merah mempunyai dampak positif terhadap kesuburan tanah, karena petani terdorong untuk memberikan pupuk kandang dalam jumlah banyak ke lahan untuk memperbaiki struktur

dan kesuburan tanah. Namun dengan meningkatnya kesadaran petani untuk menggunakan pupuk kandang di semua komoditas yang diusahakan menyebabkan pupuk kandang semakin sulit didapat. Bokasi merupakan alternatif pengganti pupuk kandang murni. Bila bokasi dimasukkan ke dalam tanah bahan organiknya dapat digunakan sebagai pakan oleh mikroorganisme efektif untuk berkembang biak dalam tanah sekaligus sebagai tambahan persediaan unsur hara bagi tanaman. Pemanfaatan pestisida botani seperti penggunaan serbuk biji mimba dapat dijadikan substitusi pestisida kimia, begitu halnya dengan agens hayati *Trichoderma* sp. dan *Gliocladium* sp. untuk mengendalikan penyakit tular tanah seperti *Fusarium* sp. sudah banyak diketahui namun pemanfaatannya di lapang masih perlu dicoba. Beberapa varietas unggul bawang merah sudah dihasilkan, namun perlu diuji-adaptasikan diberbagai lokasi sentra produksi termasuk di Kediri agar terdapat variasi varietas sebagai bahan pertimbangan pemilihan varietas yang sesuai kondisi lingkungan setempat. Pada kegiatan ini dikaji rangkuman teknologi tersebut diatas, dibandingkan dengan cara petani setempat dengan perlakuan seperti pada Tabel 1. Kegiatan super imposed adalah: a) pengujian efektifitas agens hayati jamur antagonis dikombinasikan dengan pupuk organik, sedang dalam taraf pengamatan pertumbuhan: tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan sampai dengan 4 minggu setelah tanam tidak berbeda nyata, b).varietas-varietas yang diuji adaptasikan : Sumenep, Batu Ijo, Bauji , SKL -21, Super Philip sedang pada taraf pengamatan sampai dengan 4 minggu setelah tanam, masing-masing tanaman menunjukkan rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan (Tabel 2.) sesuai dengan kondisi varietasnya. Hasil penerapan teknologi yang dikaji menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang 10 t/ha ditambah pengendalian dengan pestisida kimia berdasarkan penerapan ambang kendali dan penggunaan bokasi 10 t/ha ditambah pengendalian dengan larutan serbuk biji mimba berdasarkan ambang kendali tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan cara petani terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan maupun produksi umbi basah dan umbi kering (Tabel 3, 4, dan 5).

Tabel 1. Perlakuan yang dikaji

Komponen	Perlakuan		
	Teknologi 1	Teknologi 2	Cara petani
Varietas	Super Philip	Super Philip	Super Philip
Tinggi bedengan	40 cm	40 cm	40 cm
Ukuran bedengan	Lebar : 1,8 m Panjang sesuai kondisi lahan	Lebar : 1,8 m Panjang sesuai kondisi lahan	Lebar: 1,8 m Panjang sesuai kondisi lahan
Pemupukan/ha			
- Pukan	10 ton	-	40 ton
- Bokasi	-	10 ton	-
- Dolomit	-	-	300 kg
- Urea	200 kg	200 kg	-
- ZA	500 kg	500 kg	800 kg
- KCl	200 kg	200 kg	100 kg
- SP-36	200 kg	200 kg	400 kg
- NPK (16:16:16)	-	-	100 kg
Jarak tanam	20 x 15 cm	20 x 15 cm	20x 15 cm
Pengendalian hama, peny.	Berdasarkan pemantauan	Berdasarkan pemantauan	Secara teratur /berjadwal 2 hari sekali di mulai sejak tanaman bawang merah berumur 5 hari
- ulat daun(<i>S. exigua</i>)	- Serangan/kerusakan >5% dilakukan pengendalian insektisida (kimia) -Dicabut	- Serangan/ kerusakan > 5% dilakukan pengendalian dg mimba / insektisida kimia - Dicabut - Aplikasi mimba	
- penyakit moler (<i>Fusarium sp</i>)			
- penyakit antraknosa (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	-Serangan >5% dilakukan pengendalian fungisida, dimulai dg fungisida sistemik - kontak-kontak-kontak-sistemik	- Serangan >5% dilakukan pengendalian fungisida, dimulai dg fungisida sistemik - kontak-kontak-kontak-sistemik	

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan bawang merah pada saat 4 minggu setelah tanam pada varietas yg diuji

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (buah)	Jumlah anakan (buah)
Sumenep	34,68	23,8	5,8
Batu Ijo	44,40	27,4	6,0
Bauji	37,86	36,4	10,6
SKL 21	33,20	31,8	7,8
Super Philip	40,16	51,20	11,4

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan bawang merah pada saat 4 minggu setelah tanam pada berbagai perlakuan agens hayati

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (buah)	Jumlah anakan (buah)
<i>Trichoderma</i> sp. dari pupuk kandang ayam	38,46	49,20	11,60
<i>Gliricium</i> sp. dari pupuk kandang ayam	38,88	43,60	10,50
Pupuk kandang ayam	39,30	52,80	11,40
<i>Trichoderma</i> sp. dari pupuk kandang sapi	39,04	52,00	12,60
<i>Gliricium</i> sp. dari pupuk kandang sapi	39,52	47,00	10,20
Pupuk kandang sapi	37,02	52,00	11,60

Tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, Jumlah anakan pada tanaman bawang merah umur 28 dan 42 hari setelah tanam (Kediri, 2002)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun			Jumlah anakan		
	14 hst	28 hst	42 hst	14 hst	28 hst	42 hst	14 hst	28 hst	42 hst
Pukan	13,60 a	31,63 a	34,80 a	17,50 a	38,10 a	39,65 a	6,00 a	9,45 a	11,00 a
Bok	14,56 a	37,79 a	34,41 a	14,92 a	37,40 a	29,25 a	6,40 a	10,18 a	10,75 a
Petani	15,28 a	33,85 a	38,89 a	17,11 a	36,30 a	29,95 a	6,45 a	10,55 a	11,90 a

Tabel 5. Produksi berat basah, berat kering dan susut bobot bawang merah per hektar (Kediri, 2002)

Perlakuan	Berat basah (ton)	Berat kering (ton)
Pukan	2,647 ab	1,778 a
Bokasi	2,135 a	1,495 a
Petani	2,970 b	1,778 a

2.2.7. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Berbasis Jeruk Nipis di Kabupaten Jombang

Masalah utama dalam upaya rehabilitasi jeruk nipis di Perak-Jombang adalah bagaimana petani dapat mempertahankan dan mengelola kebun jeruk dari bibit bebas penyakit agar tidak terinfeksi oleh penyakit seperti *Diplodia*, *Corticium*, *Tristeza*, CVPD, serta defisiensi unsur hara. Pemecahannya adalah dengan penerapan PTKJS secara utuh dan benar. Masalahnya adalah keberadaan pengembangan kebun jeruk terpencar pada lahan petani yang sempit dan dengan latar belakang sosial dan ekonomi petani yang beragam. Untuk itu pengembangan selanjutnya diarahkan untuk pengembangan secara bertahap kebun petani yang terpencar agar menyatu dengan petani yang lain sehingga pada saatnya akan terbentuk kawasan sehamparan dalam suatu kelompok tani disesuaikan dengan target pengembangan. Dengan demikian peran dan kinerja kelompok tani harus selalu menjadi target penyuluhan sehingga penerapan PTKJS dapat dilakukan secara baik, benar dan serempak. Dengan meningkatnya kinerja kelompok tani-kelompok tani pada akhirnya akan memudahkan pengembangan sistem usaha pertanian secara terpadu, berkesinambungan yang berwawasan agribisnis. Pengkajian dilaksanakan di Kecamatan Bandar Kedung

Mulya dan Perak yang merupakan produksi utama jeruk nipis di Kabupaten Jombang. Tanaman yang digunakan adalah hasil penanaman jeruk bebas penyakit musim tanam 1999/2000 dan melanjutkan pengkajian sistem usahatani jeruk nipis tahun 2001. Tahapan kegiatan terdiri dari evaluasi pengkajian rakitan teknologi usahatani jeruk nipis tahun 2001, perbaikan rakitan teknologi bila terdapat kekurangan atau perlu modifikasi, dan penerapan rakitan teknologi, pelaksanaan di lapang, pengumpulan dan analisis data serta pelaporan. Rakitan teknologi yang dicoba dan dibandingkan adalah teknologi alternatif 1 dan 2 dibandingkan dengan teknologi petani (Tabel 1). Masing-masing paket teknologi dilakukan oleh satu kelompok tani jeruk kooperator, diulang 5-10 petani anggota kooperator yang masing-masing minimal mempunyai 25 pohon jeruk nipis. Selain itu terdapat kegiatan yang merupakan super impose pemupukan pada jeruk nipis. Data yang dikumpulkan meliputi: Tinggi, diameter batang, tajuk, dan produksi; Kondisi tingkat serangan seperti *diplodia*, *corticium*, *tristeza*, CVPD di sekitar lokasi pengkajian, vektor dan musuh alami dengan metode Aubert (1987) yang didukung oleh analisis laboratorium menggunakan PCR (Triwiratno, 1997) atau tanaman indikator. Epidimiologi penyakit CVPD dan dinamika vektor dengan memasang "Yellow trap" yang diamati secara periodik serta epidimiologi penyakit lain. Analisis perbandingan masing-masing teknologi alternatif dilakukan berdasarkan uji-t

Tabel 1. Komponen teknologi masing-masing paket teknologi alternatif pengelolaan kebun jeruk nipis

No	Komponen teknologi	Teknologi alternatif 1 (kesepakatan)	Teknologi alternatif 2 (introduksi teknologi)	Teknologi petani
1.	Bibit	Bebas penyakit tanam Desember 99/00	Bebas penyakit tanam Desember 99/00	Bebas penyakit tanam Desember 99/00
2.	Pengendalian vektor dan hama/penyakit lain	Saputan batang Pelaburan	Saputan batang 1) Pelepasan parasit nimfa 2) Pengendalian kanker daun dengan Bakterisida 3) Pemasangan trap kemuning 4) Pengendalian puru buah 5)	Cara petani
		Penyemprotan berdasarkan pemantauan "Yellow trap"	Penyemprotan berdasarkan pemantauan "Yellow trap"	
3	Sanitasi kebun	Jika terinfeksi baru cabang dipangkas, jika pohon dibongkar	Jika terinfeksi baru cabang dipangkas, jika rusak berat pohon dibongkar	Cara petani
4.	Pemeliharaan	Optimal	Optimal	Cara petani
5.	Koordinasi penerapan teknologi	dikoordinasikan	Dikoordinasikan	Cara petani

Keterangan:

- 1). Penyaputan batang dengan insektisida mumi dilakukan pada saat tanaman akan dan sedang bertunas dengan konsentrasi disesuaikan diameter atau lingkaran batang
- 2). Pelepasan parasit nimfa dilakukan berdasarkan populasi hama *D. citri* dilapang (kemampuan *T. radiata* 60-70%)
- 3). Pemasangan trap kemuning dilakukan dengan sistem pagar dengan harapan hama ditarik keluar kebun. Jumlah "Yellow trap" 10-20/ha dipasang selinggi tajuk tanaman
- 4). Pengendalian kanker daun dengan Bakterisida
- 5). Pengendalian Puru buah

Pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman, diameter tajuk dan diameter batang pada teknologi kesepakatan tidak lebih baik dari teknologi petani. (Tabel 2). Pada teknologi introduksi pertumbuhan tanaman juga tidak lebih baik dibanding teknologo petani.

Tabel 2. Pertambahan tinggi tanaman, diameter tajuk dan diameter batang jeruk nipis yang diamati selama 4 bulan

Tgl	Tinggi Tanaman (Cm)			Diameter Tajuk			Diameter Batang		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
10-10-2002	300.75	285.5	260.66	314.07	303.67	283.18	6.84	7.01	6.07
10-1-2003	315.75	293.1	325	356.75	335.32	354.33	6.85	7.58	7.20
Pertambahan	15	78	55.33	42.67	31.75	71.16	0.01	0.58	1.13

Keterangan: A. Teknologi kesepakatan ; B. Teknologi Introduksi; C. Teknologi petani umumnya

Keberadaan hama mulai dari bulan Agustus s/d Desember 2002 pada ketiga perlakuan menunjukan adanya variasi, artinya keberadaan hama tertentu pada perlakuan tertentu lebih sedikit, tetapi unruk hama lain lebih banyak. (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah beberapa hama pada jeruk nipis dari bulan Agustus s/d Desember 2002

Parameter	Teknologi	Pengamatan pada Bulan					Jumlah
		8	9	10	11	12	
Jumlah Tunas baru	Anjuran	3.6	6.0	3.0	5.0	2.5	20.1
	Madya	3.37	9.37	6.87	6.37	5.25	30.2
	Petani	2.9	8.83	6.6	3.18	7.33	28.8
Diaphorina Citri	Anjuran	8.21	8.42	8.52	3.24	4.04	32.4
	Madya	13.15	2.99	12.03	3.28	2.49	34.5
	Petani	3.64	2.99	3.32	0.7	2.84	13.5
Philocnitis	Anjuran	0	15.25	12.25	42.75	18.47	88.7
	Madya	0	35.52	31.55	61.83	25.77	154.7
	Petani	0.72	30.93	28.4	48.97	33.1	142.1
Aphid	Anjuran	0	0	0	0	0	0.0
	Madya	0	0	0	0	0	0.0
	Petani	0	0	0	0	0	0.0
Mite	Anjuran	0	0	0	0	0	0.0
	Madya	0	0	0.25	0	0	0.3
	Petani	0	0	0	0	0	0.0
Tamaraksia	Anjuran	0.63	0.68	0	0.08	0	1.4
	Madya	1.58	0.35	0.03	0	0.05	2.0
	Petani	1.48	0.38	0.16	0.18	0	2.1

Pada teknologi kesepakatan *Philocnitis* dan *Tamaraksia* lebih sedikit dibanding dari teknologi introduksi dan petani, tetapi untuk *Diaphorina Citri* tampak lebih banyak. Pada teknologi introduksi populasi *Diaphorina Citri* dan *Philocniti* tampak lebih banyak dibanding pada teknologi petani.

2.2.8. Pengkajian Rakitan Teknologi Peningkatan Produksi dan Kualitas Buah Mangga dan Salak di KP. Malang

Untuk menyelamatkan tanaman mangga dari serangan hama penyakit diperlukan teknologi pengelolaan yang efektif dan menguntungkan usahatani. Produktivitas kebun salak sangat tergantung kepada ketersediaan polen, yang berasal dari tanaman salak jantan. Untuk tanaman mangga, percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan lima kali perlakuan rakitan teknologi

pengendalian diulang empat kali. Perlakuannya adalah sebagai berikut : A. cabang/ranting/pucuk tanaman mangga yang terserang penggerek dipangkas, selanjutnya disemprot insektisida sistemik dimetoat 400 EC 0,2%, B. cabang/ranting/pucuk tanaman mangga yang terserang penggerek dipangkas, selanjutnya diinjeksi ekstrak biji buah mimba 100 g/l 10 cc per pohon., C. cabang/ranting/pucuk tanaman mangga yang terserang dipangkas, selanjutnya tanaman diinjeksi insektisida sistemik dimetoat 400 EC 5 cc per pohon., D. cabang/ranting/pucuk tanaman mangga yang terserang dipangkas dan dibakar, E. Kontrol (tanpa dikendalikan). Untuk tanaman salak, pengkajian bersifat observasi pendahuluan meliputi penanaman bibit salak yang berasal dari buah biji satu dan bentuk bulat sebanyak 450 dan bentuk buah bulat. Bibit ditanam di lapang dalam 3 blok dengan setiap blok terdiri dari 150 tanaman, setiap blok ditentukan 100 tanaman secara acak untuk pengamatan. Hasil pengkajian dapat disimpulkan bahwa perlakuan C yaitu ranting/cabang yang terserang penggerek dipangkas dan diinjeksi insektisida dimetoat 400 EC 5 cc/pohon mampu menekan serangan hama penggerek ranting sebesar 22,21%. Perlakuan A yaitu ranting/cabang yang terserang penggerek dipangkas dan disemprot dengan insektisida dimetoat 400 EC 0,2% dapat menekan serangan kutu dompolan putih sebesar 36,7%. Serangan antraknos dapat dikendalikan dengan penyemprotan bubuk bordo dengan konsentrasi formulasi 20 ml /15 liter. Sebagian besar tanaman mangga yang diperlakukan tidak berbuah sama sekali namun demikian ada sebagian kecil yang berbuah. Rata-rata hasil buah rendah yaitu 0,5 - 1,18 kg/pohon (Tabel 1). Keragaan tanaman salak umur 8 bulan setelah transplanting terhadap sifat warna kekuan pupus antara tanaman salak muda dengan tanaman salak jantan dewasa (Tabel 2).

Tabel 1. Rata-rata produksi buah mangga per pohon di KP. Malang, MK.2002

Perlakuan	Hasil (kg)
A	0,75
B	0,50
C	0,50
D	1,18
E	0,16
BNT 5%	tn

Tabel 2. Keragaan tanaman salak pada umur 8 bulan setelah transplanting di KP. BPTP Jawa Timur MK. 2002.

Karakter	Keragaan Tanaman
Vegetatif tanaman :	
- Jumlah daun	8 lembar
- Jumlah daun sempurna	2 lembar
- Tinggi tanaman	80 cm
- Jumlah anakan	2
Morfologi tanaman :	
- Warna pupus	Kuning kemerahan
- Kekakuan daun	Kaku
- Warna duri muda	Kuning

2.2.9. Uji galur Harapan dan Observasi Hasil Persilangan Beberapa Galur Melon

Salah satu sarana produksi utama dalam pengembangan melon adalah benih, dan selama ini sangat tergantung pasokan dari impor hibrida yang harganya relatif mahal. Sementara itu perbenihan melon di Indonesia belum tertangani. Untuk itulah maka dilakukan usaha pemurnian varietas-varietas yang telah berkembang agar diperoleh galur-galur murni. Dari galur-galur murni tersebut dapat diperoleh dua keuntungan yaitu: 1) bila ternyata karakter-karakter galur murni dapat bersaing dengan varietas yang berkembang maka dapat langsung dikembangkan menjadi varietas baru. 2). Dari galur-galur murni dapat pula dirancang untuk menghasilkan varietas tertentu dengan sifat yang diinginkan melalui persilangan-persilangan. Hasil penggaluran melon sampai dengan keturunannya ke tujuh telah menunjukkan tanda-tanda keseragaman karakter dalam galur. Untuk mengetahui lebih jauh kemandirian karakter tersebut perlu dilakukan pengujian pada sentra produksi sekaligus membandingkan dengan varietas yang telah berkembang. Selain itu untuk mengetahui pewarisan karakter-karakter perlu dilakukan persilangan antar galur. Pengkajian merupakan kegiatan lapang terdiri dari dua kegiatan, kegiatan pertama adalah uji galur pada sentra produksi melon di Kabupaten Nganjuk, dan kegiatan kedua adalah persilangan beberapa galur melon di kebun percobaan BPTP Jawa Timur. Data yang dikumpulkan meliputi: Tinggi, diameter batang, luas daun pada umur 15 dan 30 hari setelah tanam, produksi dan karakter buah pada saat panen. Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan panjang dan jumlah daun (Tabel 1) menunjukkan adanya perbedaan kecepatan pertumbuhan antar galur, semakin panjang umur tanaman perbedaan antar galur semakin besar, hal ini menunjukkan adanya perbedaan sifat masing-masing galur diantaranya karena perbedaan panjang ruas antar daun. Hal tersebut didukung oleh parameter jumlah daun dimana daun antar galur jumlahnya hampir sama pada setiap periode pengamatan. Karakter buah matang setelah panen, memberikan gambaran bahwa masing-masing galur mempunyai sifat yang lain. Ukuran (berat) buah dari 14 galur dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu dibawah 2 kg dan diatas 2 kg. Karakter yang mencolok perbedaannya adalah warna daging buah, yaitu warna oranye dan putih kehijauan. Tampaknya warna daging buah berhubungan dengan tekstur buah, semua buah dengan daging oranye bertekstur renyah, sedang daging berwarna hijau sebagian besar bertekstur lembek. Kemanisan yang diukur dengan kadar brix sebagian besar galur mempunyai brix yang telah memenuhi brix standart panen yaitu dengan brix 12. Masih terdapat galur yang sifatnya bersegregasi, terutama untuk warna daging buah yaitu galur no 3.1 dan 9.1, sedang yang lain sudah seragam.

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman dan Jumlah daun 14 galur melon pada umur 7, 21 dan 35 hari setelah tanam (HST).

No	Galur	Tinggi (cm)			Jumlah Daun		
		7 HST	21 HST	35 HST	7 HST	21 HST	35 HST
1.	1.1	13.8	48.1	142.5	5.2	11.0	21.8
2.	1.2	13.2	38.0	113.5	6.3	11.0	20.7
3.	2.2	12.3	30.0	128.8	5.0	9.6	21.5
4.	3.1	12.9	36.0	132.4	4.7	10.5	21.3
5.	3.2	17.4	26.7	99.4	5.7	11.1	22.2
6.	5.1	15.3	53.0	140.2	5.4	12.1	22.5
7.	6.2	15.8	42.0	133.1	6.2	11.4	22.6
8.	7.2	13.4	35.0	118.8	5.5	10.8	21.9
9.	8.1	17.0	33.0	116.0	6.4	10.9	21.1
10.	9.1	20.3	53.0	142.8	7.2	12.2	22.9
11.	11.1	18.7	27.0	112.9	5.8	10.0	20.3
12.	13.2	15.1	39.0	128.8	6.2	10.2	19.9
13.	14.2	14.2	22.0	103.2	6.7	9.7	19.0
14.	15.2	15.3	40.0	124.0	5.4	8.3	18.0

2.3. FARMING SYSTEM ZONE (FSZ) LAHAN KERING DATARAN TINGGI

2.3.1. Pengkajian Pemanfaatan Lahan Berteras untuk Penataan Hijauan Mendukung Konservasi Tanah dan Ketersediaan Pakan

Penanaman tanaman penguat teras baik yang berupa tanaman legume-nosa pohon maupun rumput dapat memberikan keuntungan yang nyata terhadap sistem usahatani, antara lain mengendalikan erosi, memperbaiki kesuburan tanah dan penyediaan pakan ternak terutama pada musim kemarau, karena dari beberapa penelitian diketahui bahwa tanaman legum pohon merupakan tanaman terbaik untuk meningkatkan penyediaan pakan dibanding rumput atau legum merambat lainnya. Kenyataan di lapang hanya sedikit petani yang menanam tanaman penguat teras dan pemilihan tanaman penguat terasnya masih belum tepat dan optimal untuk usaha konservasi dan penyediaan pakan ternak. Oleh karena itu perlu adanya pengkajian penataan teras yang benar. Tujuan pengkajian ini adalah untuk mendapatkan model penataan teras dan komposisi hijauan guna mendukung konservasi tanah dan ketersediaan pakan. Kegiatan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan IPPTP Malang pada bulan Januari – Desember 2002 dengan ketinggian tempat 500 m dpl. Pada zone agroekologi IV ax 1i. Kegiatan ini ditekankan pada model penataan teras dan komposisi hijauan yang mendukung konservasi tanah dan ketersediaan pakan. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Terpisah diulang 3 kali. Sebagai petak utamanya adalah bentuk teras yaitu teras bangku dan teras gulud, sedangkan anak petaknya adalah tanaman legum pohon sebagai penguat terasnya yang terdiri dari flemingia, lamtoro, gliresideae dan kaliandra dan kontrol tanpa tanaman penguat teras. Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan terlihat, pada lahan yang sudah diteras bangku tanaman gliresideae menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 45,3 cm, sedangkan pada lahan yang diteras gulud tanaman lamtoro menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 49,7 cm (Tabel 1). Untuk produksi hijauan

pakan ternak belum dilakukan pemangkasan, hal ini dikarenakan tanaman legumanya masih kecil-kecil belum memungkinkan untuk dipangkas. Rata-rata berat kambing yang pakannya diambil dari rumput dipetakan masing-masing perlakuan adalah 18 kg.

Tabel. 1. Tinggi hijauan pada masing-masing teras.

Macam teras	Tinggi tanaman (Cm)			
	<i>Lamtoro</i>	<i>Flemingia</i>	<i>Gliresideae</i>	<i>Kaliandra</i>
Teras Bangku	44,3	42,3	45,1	40,3
Teras Gulud	49,7	30,1	32,8	41,2

2.3.2. Pengkajian Sistem Usaha Perkebunan Kopi Rakyat Robusta yang Berwawasan Agribisnis Mendukung Kawasan Industri Masyarakat Perkebunan (Kimbun)

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang diprioritaskan pengembangannya di Jawa Timur. Akhir-akhir ini usaha tanaman kopi mengalami kelesuan karena harga yang berfluktuatif dan cenderung rendah. Kondisi ini mengurangi gairah petani untuk mengelola usahanya secara intensif, sehingga produktivitas dan pendapatan usahatani menjadi relatif rendah. Melalui rekayasa teknologi, sosial ekonomi dan rekayasa nilai tambah usahatani kopi masih dapat ditingkatkan. Pengkajian sistem usaha Perkebunan Kopi Rakyat Robusta yang Berwawasan Agribisnis Mendukung Kawasan Industri Masyarakat Perkebunan (KIMBUN) dilaksanakan di desa Karengrejo, Kecamatan Garum, Blitar pada kelompok tani kopi "Ngudi Lestari". Merupakan penelitian pengkajian di lapangan dengan beberapa cakupan kegiatan, meliputi : (1) identifikasi potensi dan permasalahan pengembangan usahatani Kopi Rakyat Robusta; (2) Perbaikan dan pengembangan teknologi budidaya kopi milik rakyat; (3) percobaan :super imposed dan (4) peningkatan kualitas SDM (petani/kelompok tani). Dari hasil analisis SWOT, pengembangan usahatani kopi akan menerapkan strategi SO dengan memperhatikan strategi WO dan ST. Usahatani kopi akan dikelola menggunakan model usaha secara terpadu. Kondisi awal pertumbuhan tanaman kopi milik petani kurang baik akibat kurang air dan pemeliharaan. Tanaman kekeringan, bunga sedikit, kurang serempak. Saat bunga mekar turun hujan sehingga prosentase jadi buah berkurang. Untuk memperbaiki kondisi tanaman telah disepakati dengan petani untuk memelihara secara intensif (pangkas lengkap, pemupukan organik dan anorganik serta PHT). Dari pengamatan terakhir pertumbuhan tanaman kopi telah kembali baik dan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani kopi di musim buah tahun berikutnya serta berkelanjutan. Dari percobaan *super imposed* menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik (10 kg/ph/th) + pupuk anorganik (400 g Urea + 200 g SP-36 + 250 g KCl / ph/th) + penerapan PHT dapat menekan serangan hama PBKo paling rendah (9%) dan memberikan hasil produksi kopi tertinggi (3.350 g/ph glondong basah). Peningkatan kualitas SDM dilakukan baik secara formal maupun informal. Materi pembinaan berupa inovasi / alih teknologi usahatani kopi baik teknologi pra produksi, produksi dan pasca panen. Materi diberikan baik secara teori maupun praktek. Respon petani terhadap kegiatan ini cukup tinggi. Kegiatan aksi dalam skala luas dan kemungkinan pembentukan lembaga ekonomi lainnya seperti: koperasi tani, asosiasi petani kopi maupun kemitraan usaha dengan pihak ketiga perlu dilakukan pada pengkajian tahun berikutnya.

2.3.3. Pengkajian Sistem Usahatani Tanaman Sayuran Untuk Konservasi Di Lahan Kering Dataran Tinggi Berlereng

Perbaikan budidaya tanaman kobis dan kentang di lahan kering dataran tinggi dengan penanaman secara kontur maupun kemiringan guludan 45° serta pemberian pupuk organik merupakan teknologi yang murah dan efektif mengendalikan erosi maupun aliran permukaan yang selanjutnya dapat meningkatkan produktivitas lahan. Melalui penanaman kentang dan kobis disertai perbaikan teknik pengelolaan tanah dengan arah guludan yang sesuai di lahan berlereng, diharapkan mampu mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah, kemudian meningkatkan produksi, sekaligus memberi keuntungan yaitu hasil dan pendapatan usahatani sayuran meningkat, penelitian ini bertujuan memperoleh model teknologi sistem usahatani konservasi untuk meningkatkan produktivitas tanaman kentang, dan kobis adaptif di lahan kering dataran tinggi berlereng. Pengkajian bersifat "on farm research" dilahan petani yang setiap petani kooperator dianggap sebagai ulangan. Kentang, dan kobis ditanam mengikuti (1) guludan searah lereng, (2) guludan arah kontur dan (3) guludan arah miring 45°. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Teknologi petani dengan guludan searah lereng (1) dianggap sebagai pembanding. Lokasi pengkajian terletak di Desa Argosari (1700 m dpl), Kec. Senduro, Kab. Lumajang (Ill by). Waktu pelaksanaan Januari s/d Desember 2002. Metode Analisis PRA, sidik ragam dan uji beda DMRT (95%), dan output/input, pengukuran erosi pengkajian menggunakan metode USLE, dan temu lapang. Jenis tanah yang mendominasi kawasan adalah Andosol, solum tebal, topografi bergelombang sampai dengan berbukit dengan tingkat kelerengan antara 15% s/d 40%. Rata-rata curah hujan kurang 80 mm per bulan, dengan bulan kering 4-5 bulan Pada kondisi seperti itu pola tanam yang ada adalah:

- (1) Kentang-kentang-kentang.
- (2) Kentang-kentang kobis.
- (3) Kentang-kobis-kentang.
- (4). Kobis-Kobis-Kobis.
- (4) Kentang-Jagung- kobis.
- (5). Bawang daun-bawang daun, bawang daun.

Hasil analisa tanah lokasi pengkajian (2002) menunjukkan hampir semua unsur yang penting bagi pertumbuhan kentang dan kobis pada posisi kurang (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis tanah di lokasi pengkajian sistem usahatani konservasi tanaman kentang dan kobis di Desa Argosari, Kec. Senduro, Kab. Lumajang

Analisis tanah	Kandungan	Harkat
Tekstur (%) :		
Pasir	46	
Debu	48	
Liat	6	
Klas tekstur	-	Lempung berpasir
		Harkat
C-Organik (%)	1,73	Rendah
N-Total (%)	0,15	Rendah
C/N	12	Sedang
P-Olsen (mg.100g ⁻¹)	14,45	Kurang (untuk kentang)
K (me/100g)	0,46	Kurang

Sumber : BPTP Jawa Timur.

Dari hasil pengamatan run off dan erosi disampaikan pada tabel 2 berikut. ini

Tabel 2 Laju Run Off Dan Erosi Berdasarkan Model Guludan Arah Lereng, kontur, dan sudut 45° Untuk Tanaman Kentang, Argosari, Kec. Senduro, Kab. Lumajang, MH 2002.

No	CH (mm)	Laju Run off liter/ha			Erosi (ton/ha)		
		Lereng	kontur	45°	Lereng	kontur	45°
1	3,45	218,04	128,61	169,04	0,521	0,301	0,332
2	3,78	237,01	148,49	186,05	0,895	0,502	0,603
3	2,71	174,44	103,27	124,84	0,569	0,205	0,261
4	6,50	310,30	214,69	264,16	1,163	0,757	0,960
5	7,30	379,99	285,24	323,85	1,620	0,948	1,097
6	4,30	253,60	174,63	214,56	0,767	0,497	0,582
7	3,50	208,35	120,19	164,73	0,581	0,302	0,475
8	2,50	152,09	108,34	117,58	0,291	0,205	0,249
9	2,60	173,29	101,16	139,60	0,461	0,304	0,369
10	3,50	204,15	108,92	153,46	0,747	0,485	0,608
11	3,10	184,84	105,34	130,09	0,785	0,479	0,601
12	3,50	208,60	123,20	163,86	0,645	0,418	0,478
13	6,50	312,59	221,71	267,84	0,764	0,464	0,581
14	2,50	150,94	95,32	100,58	0,296	0,147	0,178
15	4,20	255,95	177,07	211,20	0,910	0,679	0,765
16	3,70	232,76	148,00	192,80	0,694	0,450	0,508
17	2,50	161,18	88,30	117,31	0,369	0,236	0,307
18	5,90	338,47	231,72	281,71	0,720	0,442	0,604
19	9,30	430,66	345,70	376,34	1,587	0,932	1,026

Dari tabel 2, menunjukkan model gulud searah lereng mengakibatkan erosi cukup tinggi. Dengan curah hujan sebesar 9,3 mm per hari akan terjadi erosi sebesar 1,567 t/ha, dengan model searah lereng sedangkan dengan model gulud arah kontur terjadi erosi sebesar 0,932 t/h, dan dengan model sudut 45° sebesar 1,026t/ha.

Secara visual pertumbuhan tanaman yang ditanam pada model gulud searah lereng, model gulud miring 45° , atau kontur tidak memperlihatkan perbedaan, namun dari hasil bobotnya tampak perbedaan yang nyata. Pada model gulud searah lereng rata-rata produksi 11 t/ha, pada model gulud dihasilkan 12 t/ha, sedangkan pada model gulud miring 45° , rata-rata per ha nya mencapai 14 t/ha.

Dari pengkajian ini dapat disimpulkan bahwa model arah gulud 45° , dan model kontur dapat dianjurkan. Namun model tersebut perlu dikaji kembangkan lagi agar erosi yang terjadi dapat lebih ditekan.

2.3.4. Pengkajian SUT Bunga Mawar Potong Spesifik Lokasi Ekoregion Lahan Kering Dataran Tinggi

Sistem usahatani bunga mawar potong di daerah sentra produksi telah mengarah ke usaha yang bersifat agribisnis. Komoditas tersebut banyak diusahakan di daerah yang memiliki zona agroekologi II bx. Di Jawa Timur, daerah sentranya adalah wilayah Batu dan Pujon, tetapi kenyataannya saat ini telah berkembang di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Pengkajian SUT bunga mawar potong dilakukan di daerah pengembangan untuk tanaman yang telah berumur 4 tahun yaitu di Kecamatan Poncokusumo dengan melakukan penerapan rakitan teknologi budidaya cara petani setempat, rakitan teknologi budidaya A dan rakitan teknologi budidaya B. Komponen rakitan teknologi yang diterapkan pada tabel 1.

Data yang diamati pada pengkajian ini terdiri dari aspek agronomis (pertumbuhan tinggi tanaman, lebar tajuk dan produksi bunga), hama dan penyakit, analisis input-output dan informasi pasar.

Dari hasil pengkajian diperoleh bahwa dengan penerapan ketiga rakitan teknologi budidaya yang dikaji tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (tinggi dan lebar tajuknya). Hal ini juga terjadi pada produksi bunga yang diamati selama 3 bulan panen. Dengan menerapkan komponen rakitan teknologi budidaya tersebut diperoleh tinggi tanaman berkisar antara 126-133 cm dan lebar tajuknya sekitar 54-60 cm, sedangkan produksi bunga sekitar 3529-3652 tangkai/ 200 m² selama 3 bulan panen. Hama dan penyakit yang dominan selama pengkajian berlangsung adalah aphid *Myzus persicae* dan penyakit tepung (mildew) yang disebabkan oleh *Oidium sp.* Dari segi hama penyakit kemampuan serangan aphid dan penyakit tepung ada perbedaan. Penerapan rakitan teknologi B terjadi serangan yang lebih rendah, , sedangkan yang tertinggi adalah pada pengkajian cara petani. Jika dibandingkan dengan rakitan teknologi cara petani maka dengan menerapkan rakitan teknologi budidaya A kemampuan serangan aphid sebesar 54,33%, penyakit tepung sebesar 61,17% dan rakitan teknologi B kemampuan serangan aphid sebesar 10,94% , penyakit tepung sebesar 18,62%.

Analisis usahatani yaitu memperhitungkan hasil perbandingan efisiensi pemanfaatan modal (R/C ratio). Penerapan rakitan teknologi budidaya B memberikan efisiensi pemanfaatan modal yang lebih baik (R/C ratio = 1,27) jika dibandingkan penerapan rakitan teknologi budidaya A (R/C ratio= 1,23) dan penerapan rakitan teknologi cara petani (R/C ratio= 1,25).

Berdasarkan hasil informasi pasarnya maka pangsa pasar bunga mawar potong asal daerah pengembangan yaitu wilayah pengkajian masih terbatas di wilayah kota Malang dan Jember dengan serapan pasar sekitar 1500-2000 tangkai per hari. Jika dibandingkan dengan yang berasal dari daerah sentra produksi yaitu Batu berbeda jauh. Sebagai pembanding bunga mawar potong asal Batu khusus serapan untuk wilayah kota Surabaya mencapai 10.000 - 12.000 tangkai per hari dan untuk propinsi Bali sekitar 8.000-10.000 potong per hari. Angka tersebut akan lebih meningkat 25-40% pada hari-hari pesta pernikahan, hari besar Nasional, upacara keagamaan dan Valentine.

Tabel 1. Susunan rakitan teknologi budidaya tanaman mawar bunga potong ekoregion lahan kering dataran tinggi.

Komponen teknologi	Rakitan teknologi petani setempat	Rakitan teknologi budidaya A	Rakitan teknologi budidaya B
Varietas	Lokal setempat	Lokal setempat	Lokal setempat
Umur tanaman Jarak tanam	4 tahun 40 cm x 20 cm	4 tahun 40 cm x 20 cm	4 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 pemupukan	Dilakukan Dicangkul sepanjang baris tanaman Bersamaan dengan pemupukan
Penyiangan dan sanitasi kebun Waktu	Dilakukan secara teratur 3 minggu sekali	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 Cabang yang tidak berproduksi	Dilakukan Teratur Daun, ranting kering, tunas air	Dilakukan Teratur Daun, ranting kering, tunas air.
Pemupukan Dasar, dosis Buatan, dosis Waktu aplikasi	Dilakukan NPK, SP-36, ZA, KCl, Urea, 400kg/ha 1 bulan sekali	Dilakukan Pupuk kandang, 30 ton/ha Urea 100 kg/ha, SP-36 325 kg/ha Menjelang bulan - bulan permintaan meningkat	Dilakukan Bokasi, 15 ton/ha SP-36 325 kg/ha Menjelang bulan - bulan permintaan meningkat
Penyiraman Cara Waktu	Dilakukan Dilep Musim kemarau	Dilakukan Dilep Musim kemarau	Dilakukan Dilep Musim kemarau
Pemberian z.p.t.	Diberi z.p.t. (Atonik) 2 kali aplikasi	Diberi z.p.t (Atonik) 2 kali aplikasi	Tidak diberi z.p.t
Pengendalian hama penyakit Kultur teknis	Kimiawi menggunakan pestisida, fungisida Membuang bagian tanaman yang sakit	Kimiawi menggunakan pestisida, fungisida Membuang bagian tanaman yang sakit	Pengendalian hayati kimiawi dan pemasangan trap Membuang bagian tanaman yang sakit
Panen bunga Waktu Stadia panen	1 minggu 4 kali mekar 2 petal	1 minggu 4 kali mekar 2 petal	1 minggu 4 kali mekar 2 petal

2.3.5. Pengkajian Sistem Usahatani Tanaman Jahe di Lahan Tegal

Pengkajian untuk mendapatkan alternatif paket teknologi usahatani jahe spesifik lokasi yang tepat, guna meningkatkan produktivitas tanaman jahe baik secara kuantitas maupun kualitas, serta mengkomunikasikan dan alih teknologi hasil litkaji ke petani/kelompok tani jahe di lahan kering telah dilaksanakan di desa Puyung, kecamatan Pule, kabupaten Trenggalek yang termasuk ekoregion dataran tinggi lahan kering. Pengkajian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Desember 2002 dengan RAK yang terdiri dari 5 ulangan dan menggunakan jahe Gajah. Pengkajian berbentuk sistem usahatani (SUT) dengan menguji rakitan teknologi anjuran, partisipatif dan dibandingkan dengan teknologi petani setempat. Masing-masing petani menerapkan 3 paket teknologi yang diuji dengan luasan $\pm 0,2$ ha. Dilakukan pula *super imposed* tentang perlakuan bibit jahe sebelum ditanam, dengan pestisida untuk menanggulangi penyakit layu bakteri dan busuk rimpang. Pestisida yang digunakan adalah bakterisida, fungisida, kombinasi fungisida bakterisida, yang diaplikasikan secara perendaman maupun pen-celupan. Sebagai kontrol adalah bibit tanpa perlakuan. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok, yang terdiri dari 3 ulangan, dengan ukuran petak masing-masing perlakuan 2 x 5 m dan menggunakan jahe Gajah. Data yang dikumpulkan selama pengkajian meliputi komponen agronomis dan sosial ekonomi. Penanaman mengalami keterlambatan sekitar 1,5 bulan karena musim kemarau yang lebih panjang. Pertumbuhan tanaman umur 1,5 bulan tidak berbeda diantara ketiga teknologi yang diuji dan persentase tumbuh bibit masih sekitar 85% (Tabel 1). Pada *super imposed*, pertumbuhan tanaman umur 1 bulan tidak berbeda diantara ketujuh perlakuan bibit yang diuji dan persentase tumbuh masih 50% (Tabel 2). Pertumbuhan tanaman belum seragam dan bibit belum tumbuh secara keseluruhan, baik pada pengkajian SUT maupun kegiatan *super imposed*. Hal ini dikarenakan rendahnya curah hujan, bahkan sempat sampai 2 minggu tidak turun hujan setelah bibit ditanam. Di samping itu pupuk Urea belum dapat diaplikasikan, menunggu hujan datang dan tanaman tumbuh seragam. Sampai umur 1,5 bulan tidak terdapat serangan hama penyakit. Data sosial ekonomi masih menunggu panen.

Tabel 1. Keragaan pertumbuhan tanaman jahe Gajah umur 1,5 bulan dengan berbagai teknologi budidaya yang diuji, Pule - 2002.

Teknologi budidaya	Persentase Tumbuh	Jumlah Anakan/Rumpun	Jumlah Daun/Batang	Tinggi Tanaman (Cm)	Lingkar Batang (Mm)
Anjuran	86.3 a	1.3 a	5.0 a	34.6 a	2.6 a
Partisipatif	85.0 a	1.6 a	4.7 a	37.0 a	2.7 a
Petani	85.0 a	1.6 a	5.0 a	36.8 a	2.6 a

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

Tabel 2. Keragaan pertumbuhan tanaman Jahe Gajah umur 1 bulan dengan berbagai perlakuan bibit sebelum tanam. Pule. 2002.

Perlakuan bibit	Persentase Tumbuh	Jumlah Anak-anak/ Rumpun	Jumlah Daur/ Batang	Tinggi Tanaman (Cm)	Lingkar Batang (Mm)
- Fungisida, perendaman	50.0 a	1.0 a	3.0 a	22.4 a	2.5 a
- Fungisida, pencelupan	50.0 a	1.0 a	2.9 a	22.4 a	2.6 a
- Bakterisida, perendaman	50.0 a	1.0 a	3.2 a	23.7 a	2.7 a
- Bakterisida, pencelupan	50.0 a	1.0 a	2.8 a	21.1 a	2.6 a
- Fungisida + bakterisida, perendaman	50.0 a	1.0 a	3.5 a	28.1 a	2.8 a
- Fungisida + bakterisida, pencelupan	50.0 a	1.0 a	3.1 a	24.3 a	2.7 a
- Tanpa pestisida (kontrol)	50.0 a	1.0 a	3.2 a	20.3 a	2.6 a

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

2.3.6. Pengkajian Sistem Usahatani Terpadu Tanaman Kentang dengan Tanaman Pakan Ternak untuk Konservasi di Lahan Kering Berteras Bangku Dataran Tinggi

Budidaya tanaman kentang banyak dijumpai di lahan kering dataran tinggi serta berlereng. Pengelolaan lahan berlereng untuk tanaman kentang seringkali kurang sesuai dengan kaidah konservasi yaitu tanpa terasering, penanaman kentang searah lereng dan tanpa tanaman penguat/penahan erosi, sehingga mempercepat terjadinya laju erosi. Ditambah lagi dalam pengolahan tanah untuk bibit kentang diperlukan kondisi yang gembur serta pada saat panen umbi kentang di cabut, sehingga membuat kondisi tanah menjadi labil dan mudah tererosi pada musim hujan. Tujuan pengkajian ini adalah untuk memperoleh teknologi usahatani terpadu tanaman kentang dengan tanaman pakan ternak (*Setaria sp.*) yang adaptif di lahan kering dataran tinggi berteras bangku dengan pengelolaan lahan sesuai kaidah konservasi tanah dan model usahatani integrasi tanaman-ternak. Lokasi pengkajian dilaksanakan di Desa Argosari, Kecamatan Senduro, Kabupaten Lumajang pada MH 2002/2003 dalam luasan 3000 m² yang dirancang secara acak kelompok. Dalam pengkajian terdapat tiga pola usahatani yang dilaksanakan oleh 3 petani sebagai ulangannya, yaitu (a) pola usahatani petani (pembanding) dengan penanaman searah lereng, varietas lokal (kebiasaan) dan pengelolaannya sesuai kebiasaan petani, (b) pola usahatani perbaikan yaitu terasering (teras bangku miring keluar) dengan penanaman sesuai kontur, varietas Granola dan perbaikan pengelolaan tanamannya, dan (c) pola usahatani terpadu yaitu terasering (teras bangku miring keluar) dengan penanaman sesuai kontur, varietas Granola, penanaman rumput *Setaria sp.* di bibir dan tampingan teras serta perbaikan pengelolaan tanamannya. Kondisi tanaman kentang sampai saat ini berumur 2 bulan sehingga hasil sementara yang dapat dilaporkan adalah hasil analisis tanah sebelum percobaan dan laju run-off dan erosi selama bulan Nopember dan Desember dari ketiga pola usahatani tersebut (Tabel 1 dan Tabel 2).

Berdasarkan hasil analisis tanah di lokasi pengkajian menunjukkan bahwa tingkat kandungan C-organik tanah dan nitrogen tergolong rendah. Hal ini tidak

terlepas dari kondisi lahan berbukit dan berlereng dimana petani sekitar dalam mengelola lahannya tidak mengikuti kaidah konservasi yaitu menanam searah lereng dengan sayur umbi-umbian yang menyebabkan tanah mudah tererosi sehingga nitrogen dan bahan organik yang berada pada *top soil* mudah terkikis oleh erosi.

Total run-off dan erosi selama 2 bulan sejak terjadinya hujan, maka pada pola usahatani cara petani terjadi run-off sebesar 252,26 m³/ha dan erosi sebesar 9,70 t/ha, sedangkan pola usahatani perbaikan terjadi run-off sebesar 203,91 m³/ha dan erosi 8,40 t/ha, dan pola usahatani terpadu terjadi run-off sebesar 176,96 m³/ha dan erosi 5,66 t/ha dengan curah hujan 68,24 mm/2 bulan. Dengan demikian melalui penerapan pola usahatani perbaikan, laju run-off dan erosi masing-masing mengalami penurunan sebesar 48,35 m³/ha (19%) dan 1,3 t/ha (13%), sedangkan dengan menerapkan pola usahatani terpadu diperoleh penurunan laju run-off dan erosi masing-masing sebesar 75,3 m³/ha (30%) dan 4,04 t/ha (42%). Dengan demikian, lahan yang telah di teras bangku miring keluar dengan penanaman kentang sesuai kontur, apalagi disertai penanaman rumput penguat/pengendali erosi dapat menahan laju run-off dan erosi.

Tabel 1. Analisis tanah di lokasi pengkajian sistem usahatani terpadu tanaman kentang dan pakan ternak di Desa Argosari, Kec. Senduro, Kab. Lumajang

Analisis tanah	Kandungan	Harkat
Tekstur (%) :		
Pasir	46	
Debu	48	
Liat	6	
Klas tekstur	-	Lempung berpasir
C-Organik (%)	1,73	Rendah
N-Total (%)	0,15	Rendah
C/N	12	Sedang
P - Olsen (mg.100g ⁻¹)	14,45	Sedang
K (me/100g)	0,46	Sedang

Sumber : Lab. Tanah Faperta Unibraw

Tabel 2. Laju run off dan erosi mingguan berdasarkan pola usahatani cara petani, pola usahatani perbaikan dan pola usahatani terpadu di Kec. Senduro, Kab. Lumajang, MH 2002/2003.

Tanggal	Run off (m ³ /ha)			Erosi (t/ha)			Curah Hujan (mm)
	Pola Petani	Pola Perbaikan	Pola Terpadu	Pola Petani	Pola Perbaikan	Pola Terpadu	
1-7 Nop	0	0	0	0	0	0	0
8-15 Nop	0	0	0	0	0	0	0
16-23 Nop	36,06	18,46	17,82	1,04	0,55	0,20	10,94
24-31 Nop	0	0	0	0	0	0	7,80
Bulanan	36,06	18,46	17,82	1,04	0,55	0,20	18,74
1-7 Des	29,44	21,35	22,41	2,30	1,45	1,29	13,80
8-15 Des	26,46	47,56	15,35	0,73	1,63	0,55	11,50
16-23 Des	80,83	40,81	30,83	2,26	3,48	1,20	8,60
24-31 Des	33,00	16,20	45,86	1,28	0,75	1,31	6,60
Bulanan	169,73	125,92	114,45	6,57	7,31	4,35	40,5
1-3 Jan	46,47	59,53	44,69	2,09	0,54	1,11	9,00
Total	252,26	203,91	176,96	9,70	8,40	5,66	68,24

2.4. PERIKANAN PANTAI

2.4.1. Pengkajian Teknologi Budidaya Ikan Karang dengan Sistem Keramba Jaring Apung

Dengan semakin tingginya permintaan pasar terhadap jenis-jenis ikan tersebut baik untuk pasar lokal maupun pasar Internasional, semakin tinggi pula tingkat tekanan penangkapan (*fishing pressure*) yang dikhawatirkan mengganggu kelestariannya. Salah satu teknologi budidaya yang ditawarkan untuk mengatasi kekurangan pasokan ikan-ikan tersebut yang bisa juga digunakan sebagai cara mengurangi tekanan penangkapan di alam adalah teknologi pembesaran dengan sistem Keramba Jaring Apung (KJA) di laut.

Dibandingkan dengan jenis-jenis ikan lainnya, ikan kuwe (*Caranx sp.*) merupakan salah satu jenis ikan karang yang sangat potensial untuk dikembangkan karena mempunyai beberapa keunggulan komparatif antara lain mampu hidup dalam kondisi kepadatan yang tinggi (150 ekor/m²), mempunyai laju pertumbuhan tinggi, sangat tanggap terhadap penambahan pakan dari ikan rucah, konversi pakan cukup efisien dan digemari konsumen.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan teknologi pembesaran ikan kuwe (*Caranx sp.*) dengan sistem KJA (Keramba Jaring Apung) di laut yang sesuai dengan ketersediaan dan daya dukung yang dimiliki wilayah setempat sehingga bisa disebarkan ke masyarakat pedesaan untuk dikembangkan secara komersial untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat itu sendiri.

Penelitian yang dilaksanakan di Pantai Gelung (Desa Gelung) Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo ini pada dasarnya terdiri dari dua kegiatan utama yaitu survei sosial ekonomi dan keragaan perikanan di wilayah pengkajian dan percobaan pemeliharaan ikan kuwe (*Caranx sp.*) dengan sistem Keramba Jaring Apung (KJA) di laut.

Keramba Jaring Apung (KJA) yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- Ukuran rakit : 10 m x 8 m
- Bahan rakit : kayu dan bambu
- Jumlah keramba : 6 buah
- Ukuran keramba : 3 m x 3 m x 2 m (panjang x lebar x tinggi)
- Perkiraan volume keramba : 10 m³
- Rumah jaga : 1 unit (2 m x 1½ m)
- Jumlah pelampung : 17 buah

Kepadatan awal ikan yang ditebar (padat tebar) yang diuji adalah masing-masing 10, 15 dan 20 ekor per m³, sehingga jumlah total ikan yang diperlukan adalah 900 ekor. Tetapi, karena di lapangan ternyata mengalami kesulitan dalam hal penyediaan benih yang diperlukan tersebut, maka volume keramba diperkecil menjadi 5 m³ untuk setiap unit keramba. Dengan demikian, maka benih ikan yang diperlukan dalam percobaan ini adalah 450 ekor (ukuran antara 50 sampai 300 gram per ekor).

Hasil survei dan studi literatur tentang kondisi sosial ekonomi serta sumberdaya perairan Kabupaten Situbondo bisa disimpulkan bahwa wilayah ini bisa disebut sebagai kawasan perikanan di bagian timur Jawa Timur yang didukung

oleh fasilitas dan infrastruktur yang memadai bagi pengembangan berbagai usaha perikanan terutama perikanan laut/payau. Berdasarkan beberapa kriteria dan variabel yang mencerminkan kondisi infrastruktur dan sumberdaya alam/manusia terlihat bahwa Kecamatan Panarukan merupakan kecamatan unggulan pengembangan usaha perikanan di Kabupaten Situbondo, sehingga pemilihan kecamatan ini (khususnya Desa Gelung) sebagai lokasi pengkajian juga merupakan pilihan yang tepat.

Kendala utama yang dihadapi dalam percobaan pemeliharaan ikan sistem KJA ini adalah ketersediaan benih ikan kuwe (*Caranx* sp.) belum populer di kalangan pembudidaya ikan di wilayah yang selama ini lebih mengkonsentrasikan diri pada ikan kerapu. Namun hal ini diharapkan bisa diatasi dengan pengenalan/introduksi yang lebih intensif sehingga diharapkan bisa dikembangkan di kalangan masyarakat nelayan yang bermodal rendah, karena untuk usaha KJA ikan kerapu sangat padat modal.

Penyediaan benih ikan kuwe (*Caranx* sp.) di lokasi pengkajian bisa diatasi dengan penggunaan alat bantu tambahan untuk penangkapan dengan pancing dan pemberian insentif khusus (ekonomis) bagi nelayan pemancing. Namun cara ini ternyata belum menjamin kualitas benih ikan.

Adaptasi benih hasil tangkapan nelayan pancing selama beberapa waktu perlu dilakukan untuk memperoleh benih yang siap tebar (hidup dan sehat) karena hasil tangkapan ikan kuwe tersebut banyak yang mengalami luka-luka. Selain itu, adaptasi juga diperlukan agar ikan mau mengkonsumsi pakan tambahan yang diberikan (cincangan ikan rucah).

Pola pertumbuhan ikan selama pemeliharaan cenderung terus meningkat yang mengindikasikan bahwa pertumbuhan maksimal belum tercapai. Walaupun demikian, ukuran konsumsi (pasar) membatasi pemeliharaan lebih lanjut.

Tabel 1. Keragaan budidaya budidaya ikan kuwe (*Caranx* spp.) dalam KJA di laut yang telah dilakukan di Pantal Gelung Kecamatan Penarukan, Kabupaten Situbondo.

Parameter	Padat Tebar (ekor/keramba)		
	50	75	100
Waktu pemeliharaan (hari)	90	90	90
Bobot awal (gr./ekor)	238,00	80,00	71,00
Bobot akhir (gr./ ekor)	795,64	312,37	301,42
Penambahan bobot per ekor (gr./ ekor)	557,64	232,37	230,42
Pertumbuhan harian (%/hari)	1,20	1,32	1,37
Kelangsungan hidup (%)	64,00	57,00	52,00
Penambahan bobot total (kg/keramba)	13,56	7,35	8,57
Total pemberian pakan (kg/keramba)	80,68	43,43	53,13
Rasio Konversi Pakan (RKP)	5,95	5,91	6,20

Pengamatan kualitas air/laut secara fisik maupun kimia memperlihatkan bahwa kondisi lingkungan perairan yang digunakan untuk pemeliharaan ikan kuwe dalam KJA ini masih dalam batas-batas (kisaran) normal yang dipersyaratkan.

Tabel 2. Keragaan parameter lingkungan perairan Pantai Gelung Kecamatan Penarukan, Kabupaten Situbondo yang digunakan sebagai tempat budidaya ikan kuwe (*Caranx spp.*) dalam KJA di laut.

Parameter	Yang Dianjurkan (Kisaran)	Di Lokasi Penelitian (Rata-rata)
Salinitas (ppt)	15,0 – 33,0	33,5
pH	6,5 – 9,0	7,9
Transparansi (m)	> 3	
Hujan	-	5,5
Kemarau	-	10,0
Suhu (°C)	27,0 – 32,0	29,5
Kecepatan arus (cm/detik)	5,0 – 15,0	6,1
Oksigen terlarut (ppm)	5,0 – 8,0	.
Amplitudo pasang surut (m)	1,0 – 3,0	2,5

Walaupun hasil pengkajian belum memperlihatkan keuntungan usaha yang diharapkan, namun analisis finansial menunjukkan bahwa pemanfaatan KJA secara penuh bisa memberikan keuntungan yang memadai dan layak secara ekonomis untuk dikembangkan.

Perlu dilakukan penelitian untuk mengatasi permasalahan penyediaan benih ikan kuwe secara menyeluruh melalui teknologi penangkapan yang tepat agar bisa diperoleh benih ikan yang cukup, baik secara kuantitas maupun kualitas, dengan harga yang terjangkau.

2.4.2. Pengkajian Teknologi Penanganan dan Pengolahan Ikan untuk Meningkatkan Nilai Tambah

Seperti kita ketahui, perikanan tradisional identik dengan sarana dan prasarana yang sederhana dan minim. Baik dari sisi pra panen, panen ataupun pasca panennya. Khususnya tahap pasca panen untuk daerah Situbondo keragaannya masih sangat sederhana dan terbatas, yaitu didominasi oleh pemindangan dan pengeringan saja sedangkan olahan lainnya relatif masih sedikit bahkan belum dilakukan. Sejalan dengan itu, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur dalam rangka mendukung agenda tersebut meluncurkan program penelitian dan pengkajian dibidang perikanan pada tahun anggaran 2002 yang diarahkan pada pengembangan perikanan tradisional/pantai dengan model pengembangan "Desa Pantai". Untuk mencapai target tersebut maka pengembangannya harus difokuskan pada kegiatan-kegiatan perikanan yang potensial, dimana salah satunya adalah upaya penerapan teknologi penanganan dan pengolahan ikan. Penanganan dititik beratkan pada penggunaan peti berinsulasi untuk penyimpanan ikan sedangkan pengolahannya adalah merupakan upaya diversifikasi olahan yaitu pengolahan ikan asar.

Tujuan yang akan dicapai dalam kegiatan ini adalah mendapatkan teknologi penanganan ikan dengan peti berinsulasi dan pengolahan ikan asar yang sesuai dengan kondisi masyarakat nelayan di daerah Situbondo. Sedangkan luaran yang diharapkan adalah diperolehnya rakitan teknologi penanganan ikan dengan peti berinsulasi dan pengolahan ikan asar yang spesifik lokasi.

Teknologi yang diterapkan dalam kegiatan ini merupakan rekomendasi Puslitbang Perikanan, sedangkan cakupan kegiatan meliputi kegiatan penanganan

ikan segar dengan menggunakan peti berinsulasi dan pengolahan ikan asar. Perlakuan yang digunakan untuk penanganan ikan segar adalah ikan dibungkus plastik dan tanpa dibungkus plastik dan diawetkan dengan menggunakan es curai dan air laut dingin ($\pm 2^{\circ}\text{C}$). Setiap perlakuan dilakukan ulangan masing-masing 2 kali, sedangkan untuk ikan asar perlakuan yang digunakan adalah penggunaan bahan bakar yaitu serabut + tempurung kelapa, serabut + tempurung kelapa + limbah kayu jati dan limbah kayu jati. Kegiatan ini dilakukan di Kecamatan Panarukan Situbondo, sedangkan pengamatan Laboratorium dilakukan di BPTP Jawa Timur

Bahan yang digunakan dalam kegiatan penanganan ikan segar meliputi : peti berinsulasi sebanyak 4 buah, air laut dingin, es curai, ikan segar (pelagis kecil), dan plastik polietilen. Sedangkan pengasaran bahan yang digunakan meliputi : rak pengasas, ikan cakalang, bahan bakar (limbah jati, serabut dan tempurung kelapa) dan bilah kayu jati.

Adapun hasil pengamatan secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut : 1) daya tahan ikan asar yang disimpan dalam suhu kamar hingga hari ke 3 masih diterima responden dan hari ke 4 sudah ditolak, 2) tingkat penerimaan konsumen di wilayah Situbondo dan Malang sangat berbeda dimana responden di Situbondo rata-rata memberi kriteria suka, sedangkan responden di Malang memberikan penilaian kurang suka, 3) penanganan ikan segar dengan menggunakan es dalam cool-box dapat mempertahankan kesegarannya hingga mencapai hari ke 10, 4) uji coba penggunaan cool-box di tingkat nelayan penangkap dan pedagang ikan memberikan respon yang berbeda, dimana pada nelayan penangkap kurang memberikan pengaruh terhadap penambahan nilai hasil, bahkan ada kecenderungan peningkatan biaya operasi karena harus menyediakan es. Akan tetapi untuk pedagang dan pengumpul sangat berpengaruh terhadap nilai tambah karena dengan adanya cool-box daya awet ikan meningkat sehingga resiko ikan rusak dan tidak laku dapat ditekan.

2.4.3. Pengkajian Teknologi Penangkapan Ikan Karang dengan Rawai Dasar dan Bubu

Pada dunia usaha perikanan, peranan kemitraan usaha baik di dalam maupun luar negeri sangat berpengaruh terhadap upaya diversifikasi ekspor komoditi perikanan. Hal ini terbukti dengan munculnya permintaan (*demand*) terhadap beberapa jenis ikan demersal ekonomis penting, seperti kakap merah (*Lutjanus Sanguineus*), kerapu (*Epinephelus Sp*), remang (*Congresox Spp*) dan lain-lain.

Sejak tahun 1998 ikan kakap merah (*Lutjanus Sanguineus*) dan kerapu (*Epinephelus Sp*) mulai berhasil menerobos pasar ekspor. Pemasok utama untuk Jawa Timur adalah dari daerah Sapodi - Situbondo dengan jalur pemasaran melalui Surabaya, Denpasar dan Jakarta. Ekspor ikan tersebut dilakukan dalam bentuk beku, fillet dan segar. Dengan adanya ekspor komoditi tersebut sudah tentu dapat meningkatkan penghasilan nelayan dan juga dapat menambah pemasukan (PAD) bagi Pemerintah daerah setempat berupa retribusi.

Rawai dasar dan bubu merupakan alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan-ikan demersal yang menyebar di dasar perairan yang ber-topografi dasar tidak rata, perairan karang, batu, dimana alat tangkap lain tidak

efektif digunakan. Kedua alat tangkap tersebut di atas ramah lingkungan terhadap perairan sekitarnya.

Tujuan pengkajian adaptif ini meningkatkan produksi perikanan laut, khususnya ikan kakap merah dan kerapu yang merupakan komoditas ekspor, meningkatkan pendapatan dan taraf hidup nelayan dan menghasilkan teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan.

Pengkajian ini dilaksanakan di wilayah Utara dan Timur Kabupaten Situbondo (Bawean-Sapodi dan sekitarnya) dimana fishingportnya desa Semiring, Gelung, Kecamatan Mangaran dan Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo.

Metode analisis dilakukan terhadap laju pancing (hook rate) dari ketiga mata pancing (Ayodhya, 1981), sisyem bagi hasil, dan analisis ekonomi.

Hasil usaha penangkapan ikan kakap merah, kerapu, remang, manyung dan cucut oleh nelayan umumnya ukurannya sangat bervariasi. Satu jenis alat tangkap dapat menangkap berbagai ukuran mulai dari yang kecil sampai pada ukuran besar.

Pengamatan dilakukan dengan mengikuti kapal nelayan untuk mengetahui hasil tangkapan pancing rawai dan bubu. Pengamatan ini dilakukan selama tiga trip (15 x jumlah) tawur mulai Oktober sampai dengan Januari 2003.

Komposisi hasil tangkapan selama tiga trip dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tangkapan Per Jenis Rawai Dasar Dengan Berbagai Ukuran Mata Pancing Selama Percobaan Penangkapan.

Famili Jenis Ikan Species	Mata Pancing (Hook) No.6			Mata Pancing (Hook) No. 7			Mata Pancing (Hook) No. 8		
	Jml	%	LP	Jml	%	LP	Jml	%	LP
1. Kakap (<i>Lutjanus Spp</i>)	10	18,0	0,0068	12	19,0	0,0082	6	17,2	0,0041
2. Kerapu (<i>Epinephelus Spp</i>)	8	14,5	0,0054	7	11,1	0,0048	5	14,3	0,0034
3. Lencam (<i>Lethrinuslentjan</i>)	3	4,3	0,0020	3	4,8	0,0020	2	5,7	0,0014
4. Kua (<i>Caranx Spp</i>)	6	10,9	0,0040	7	11,1	0,0048	2	5,7	0,0014
5. Remang (<i>Congresox Spp</i>)	5	9,0	0,0034	7	11,1	0,0048	2	5,7	0,0014
6. Cucut (<i>Charcharinus Spp</i>)	4	7,2	0,0027	3	4,8	0,0020	5	14,3	0,0034
7. Buntal (<i>Diodon Spp</i>)	2	3,6	0,0014	1	1,6	0,0007	2	5,7	0,0014
8. Pari (<i>Dasyatis Spp</i>)	5	9,0	0,0034	8	9,5	0,0041	4	11,4	0,0027
9. Manyung (<i>Synodontidae</i>)	7	12,6	0,0048	9	14,3	0,0061	5	14,3	0,0034
10. Other Food Fish	6	10,9	0,0041	8	12,7	0,0054	2	5,7	0,0014
- Total	55	100,0	61,6	63	100,0	63,14	35	100,0	60,69

Hasil tangkapan rawai dasar berhasil tertangkap dengan mata pancing No 6, 55 ekor ikan (berat total 61,6 kg), untuk rawai dasar dengan mata pancing No 7, 63 ekor ikan (berat total 63,14 kg) dan mata pancing No 8, 35 ekor ikan (berat total 60,69 kg). Hal ini terdapat kecenderungan bahwa mata pancing ukuran kecil (No 6 dan 7) mampu menangkap ikan lebih banyak dibanding mata pancing yang lebih besar (No 8). Penelitian serupa juga pernah dilakukan Ralston (1982) di perairan Pasifik dengan menggunakan 4 jenis ukuran mata pancing untuk menangkap kakap laut dalam.

Tabel 2. Kisaran Ukuran Panjang Total Beberapa Jenis Ikan Yang Dominan Tertangkap Dengan Rawai Dasar Berdasarkan Ukuran Mata Pancing.

Jenis Ikan Species	Panjang Total / Total Length (cm)		
	Mata pancing (Hook) No. 6	Mata pancing (Hook) No. 7	Mata pancing (Hook) No. 8
Kakap (<i>Lutjanus Spp</i>)	15,0-62,50 (29,40)	15,0-52,5 (32,18)	25,0-72,0 (42,30)
Kerapu (<i>Epinephelus Spp</i>)	31,5-47,5 (39,70)	35,0-52,5 (49,20)	27,0-75,0 (40,10)
Lencam (<i>Lethrinuslentjam</i>)	40,5-50,0 (43,70)	55,0-60,0 (56,30)	60,5-75,0 (62,40)
Kue (<i>Caranx Spp</i>)	30,0-72,0 (53,60)	54,0-75,0 (55,20)	33,0-55,0 (43,50)
Remang (<i>Congresox Spp</i>)	65,0-67,0 (62,40)	50,0-57,5 (52,10)	67,0-72,5 (68,70)
Cucut (<i>Charcharinus Spp</i>)	45,0-50,0 (47,20)	65,0-122,0 (92,15)	69,0-76,0 (71,30)

Keterangan : (....) adalah rata-rata panjang total

Dari hasil pengukuran panjang beberapa jenis ikan tidak terlihat adanya pengaruh ukuran mata pancing terhadap besar ikan yang tertangkap (tabel 2). Namun khusus ikan kakap, remang dan lencam terdapat kecenderungan semakin besar ukuran mata pancing dapat menangkap ikan semakin besar ukurannya. Ralston (1982) juga menyatakan bahwa ukuran ikan kakap laut dalam dan kerapu yang tertangkap dengan pancing cenderung mengikuti ukuran mata pancing yang digunakan.

Sistem bagi hasil yang berlaku adalah 50% untuk juragan (pemilik kapal) dan 50% untuk awak kapal (crew), setelah dipotong biaya variabel dan biaya kerusakan ringan akibat alat tangkap.

Hasil alat tangkap bubu adalah jenis-jenis ikan karang (termasuk ikan hias) dan ikan-ikan demersal, laju tangkap bubu untuk ikan antara 0,12 – 1,45 ekor/bubu.

Usaha penangkapan dengan rawai dasar mempunyai R/C ratio = 1,2, usaha penangkapan jenis ikan ini masih memungkinkan untuk dikembangkan, akan tetapi harus memperhatikan aspek penanganan hasil agar harga jual ikan tinggi sehingga pendapatan bersih dapat ditingkatkan.

2.4.4. Pengkajian Teknologi Rehabilitasi Ekosistem Terumbu Karang dengan Terumbu Karang Buatan

Perairan pantai (laut dangkal) di wilayah Indonesia dicirikan dengan adanya hutan bakau (mangrove), padang lamun (sea grass), dan terumbu karang (coral reefs). Selain memiliki sumberdaya keanekaragaman hayati yang tinggi, ketiga ekosistem tersebut mempunyai nilai dan fungsi yang sangat penting dalam

menjaga kelestarian dan keutuhan kawasan pantai dan pesisir. Wilayah Jawa Timur khususnya perairan pantai sebelah utara, kondisi ekosistem khususnya terumbu karang berada pada tingkat yang memprihatinkan, yaitu 60 % berada pada kondisi rusak berat. Hal ini merupakan dampak program pembangunan perikanan selama periode PJP I yang lebih berorientasi pada peningkatan produksi dengan tekanan pada intensifikasi penangkapan tanpa memperhatikan kelestarian sumberdaya yang tersedia. Agenda pembangunan perikanan Jawa Timur menitik beratkan pada : 1) ketahanan pangan berprotein hewani, 2) pemberdayaan ekonomi nelayan dan 3) peningkatan produksi komoditi ekspor. Untuk mencapai tujuan tersebut selain teknologi dan sumberdaya manusia yang mendukung, kondisi sumberdaya alam sangatlah memegang peranan penting. Tanpa sumberdaya alam yang mendukung sangat mustahil dapat mencapai tujuan pembangunan secara optimal. Disisi lain sumberdaya perairan pantai yang merupakan wilayah operasi dari armada perikanan rakyat (98,7 %), berada pada kondisi over eksploitasi bahkan di beberapa wilayah telah mengalami over-fishing. Oleh karena itu untuk mendukung program pembangunan perikanan, maka salah satu upaya yang perlu dengan segera dilakukan adalah merehabilitasi sumberdaya yang ada. BPTP Jawa Timur pada tahun 2002 telah melaksanakan kegiatan pengkajian rehabilitasi ekosistem terumbu karang dengan menggunakan terumbu karang buatan. Kegiatan ini dilaksanakan di kabupaten Situbondo yang dipusatkan pada perairan pantai desa Gelung. Model yang digunakan dalam pengkajian ini adalah memasang terumbu karang buatan didasar perairan dan selanjutnya dilakukan pengamatan. Jenis terumbu karang buatan yang digunakan dalam pengkajian ini adalah dari bahan beton-cor dan ban-bekas. Untuk bahan beton cor bentuk yang digunakan adalah kubus dengan ukuran 50 x 50 x 50 Cm dengan ketebalan 10 Cm, sedangkan untuk ban bekas dirangkai sedemikian rupa sehingga membentuk kerucut. Jumlah terumbu karang buatan yang dipasang pada kegiatan ini adalah 64 blok dari bahan cor-beton dan 100 buah dari ban-bekas. Fokus pengamatan dititik beratkan pada jenis biota yang menempel pada terumbu karang buatan dan jenis ikan yang menempati terumbu buatan tersebut. Adapun hasil yang diperoleh selama pengamatan berlangsung adalah sebagai berikut: terumbu karang buatan (TKB) pada bulan pertama dan kedua belum ditempati biota, yang ditemukan baru lumut dan lumpur tipis. Penempelan biota terjadi baru pada bulan ke tiga (bulan Oktober 2002) yaitu biota teritip (kerang) dan polip muda dari karang. Pada bulan ketiga ini jenis karang yang menempel pada TKB belum dapat diidentifikasi karena masih terlalu muda (kecil). Jenis karang dan ikan yang ada di TKB baru dapat diidentifikasi pada pengamatan ke 7 (bulan Februari 2003). Untuk jenis karang yang menempel pada TKB dari bahan beton-cor adalah dari species karang lunak (*Acrophyton* sp), karang jamur (*Fungia* sp), karang cabang (*Acropora* sp) dan teritip. Sedangkan biota yang menempel pada TKB dari ban-bekas adalah jenis karang kipas (*Ctenocella* sp) dan teritip. Sedangkan ikan yang mendiami sekitar TKB adalah dari jenis kerapu tikus (*Cromileptis altivelis*), ikan kwe (*carangoides* sp), lencam (*Litranes* sp), *Apogon* sp, lalosi (*Caesio* sp) dan ikan teri (*Stelophorus* sp).

2.5. PERIKANAN AIR TAWAR

2.5.1. Pengkajian Spesifik Lokasi Pengelolaan Perbenihan dan Plasma Nutfah Ikan Tombro Punten

Keberadaan benih ikan air tawar di Jawa Timur umumnya hanya terpusat di sentra-sentra produksi sehingga petani budidaya/pembesaran mengalami kesulitan dalam memperoleh benih. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu adanya teknologi pembibitan yang dapat diterapkan pada tingkat petani budidaya. Pengkajian spesifik lokasi pengelolaan perbenihan dan plasma nutfah ikan tombro Punten dilakukan dalam rangka memenuhi hal tersebut. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Januari – Desember 2002 di kebun IP2TP Malang. Adapun perlakuan yang diuji-cobakan adalah pemberian pakan buatan dan pemberian pakan komersial terhadap indukan serta perlakuan seks rasio (betina : jantan) antara 1 : 3 dan 1 : 5. Titik pengamatan difokuskan terhadap daya tetas dan tingkat kehidupan larva ikan. Untuk daya tetas pengamatan dilakukan hingga telur berumur 4 hari, sedangkan daya kelangsungan hidup dilakukan hingga larva ikan berumur 21 hari. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa daya tetas dan kelangsungan hidup larva ikan secara uji statistik tidak berbeda nyata antara indukan yang diberi pakan buatan dan pakan komersial. Demikian juga seks rasio 1 : 3 dan 1 : 5 tidak terdapat perbedaan yang nyata. Namun demikian dengan menggunakan pakan buatan biaya pakan dapat ditekan hingga mencapai Rp1.376,- untuk setiap pemberian 1 kg pakan. Adapun hasil rata-rata daya tetas pakan buatan dengan seks rasio 1 : 3 = 77,7% , 1 : 5 = 86% sedangkan untuk pakan komersial dengan seks rasio 1 : 3 = 75% dan 1 : 5 = 83,5%. Untuk tingkat kelangsungan hidup larva ikan secara berturut-turut adalah sebagai berikut : untuk pakan buatan seks rasio 1: 3 sebesar 33%, seks rasio 1: 5 sebesar 50,5%, sedangkan untuk pakan komersial seks rasio 1 : 3 sebesar 31,5% dan seks rasio 1 : 5 = 46%.

Dari hasil pengkajian dapat disimpulkan sebagai berikut:

Perlakuan pemberian pakan buatan dan pakan komersial dari hasil uji statistik tidak berbeda nyata tetapi dalam biaya produksi, pakan buatan dapat menekan biaya sebesar Rp.1.376,-

Perlakuan seks rasio 1: 3 dan 1 : 5 dari uji statistik tidak berbeda nyata sehingga disarankan menggunakan perbandingan 1 : 3 untuk menekan biaya pengadaan indukan dan pakan dalam pemeliharaannya

2.6. TEMATIK

2.6.1. Kajian Adopsi dan Dampak Teknologi Sistem Usaha Pertanian di Jawa Timur

Adopsi teknologi merupakan proses penerapan teknologi yang bersifat dinamis serta dapat merubah perilaku petani. Teknologi akan diadopsi oleh petani, jika teknologi tersebut menguntungkan serta dapat meningkatkan nilai tambah terhadap sumberdaya yang terbatas. Adopsi teknologi berdampak terhadap peningkatan produktivitas, kualitas hasil dan pendapatan petani, dikarenakan perubahan perilaku

petani dalam kegiatan produksi. Kajian adopsi dan dampak pengembangan teknologi Sistem Usaha Pertanian (SUP) dilakukan di wilayah yang pernah diadakan kegiatan SUP padi, yaitu di kabupaten Blitar, Jombang, Nganjuk, Lamongan dan Malang, sedangkan SUP kedelai dilakukan di kabupaten Trenggalek. Rakitan teknologi anjuran pada SUP padi dan kedelai di Jawa Timur yang dimulai sejak tahun 1997/1998, sampai sekarang dapat dikatakan belum seluruhnya diadopsi secara luas di wilayah sentra produksi yang bersangkutan.

Pengkajian ini merupakan evaluasi adopsi teknologi anjuran pada SUP tersebut di atas dengan menggunakan metode survai yang dilakukan pada bulan Juli - September 2002 dengan tujuan : (1) memperoleh informasi tingkat adopsi teknologi SUP padi dan kedelai dan (2) memperoleh informasi dampak kegiatan SUP padi dan kedelai. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa tingkat adopsi teknologi yang dianjurkan pada SUP padi oleh petani relatif cukup tinggi, sedangkan tingkat adopsi paket teknologi yang dianjurkan pada SUP kedelai relatif masih rendah. Selain itu, hasil pengkajian memperlihatkan bahwa dampak yang paling menonjol dari kegiatan SUP yang telah dilakukan sebelumnya adalah peningkatan produktivitas dan pendapatan petani seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Rakitan Teknologi Anjuran Pada SUP Padi di Jawa Timur

Komponen teknologi	Uraian
1. Varietas unggul dan penggunaan bibit	IR-64, Membramo, Widas, Way Apo Buru, Cilosari, Singkil Berlabel, 30 - 35 kg/ha di tanam 3 - 4 tananam/rumpun
2. Cara tanam	a. Tapin 20 cm x 20 cm, 20 cm x 25 cm atau 20 cm x 18 cm b. Jajar legowo - Tanam ganda 40 cm (20 cm x 10 cm) - Baris ganda : berselang seling 40 cm dan 20 cm
3. Pemupukan rasional	Pupuk N = 135 kg/ha, diberikan 2 - 3 kali, Pertama sekitar 5 hari, kedua sekitar 17 hari dan ketiga 28 - 30 hari setelah tanam Pupuk P dan K berdasarkan analisis tanah (Suwono. <i>et al.</i> 1999)
4. Pengendalian gulma secara intensif	Penyiangan dilakukan 3 kali

Tabel 2. Rakitan teknologi anjuran pada SUP kedele di lahan sawah (MK I) di Jawa Timur.

Komponen teknologi	Uraian
1. Varietas dan penggunaan benih	a. Dosis 40 – 45 kg/ha b. Varietas Bromo, Argomulyo dan Willis c. Perlakuan benih dilakukan bila perlu
2. Cara tanam dan jarak tanam	Ditugal dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm atau 35 cm x 15 cm
3. Pemupukan rasional	a. Dosis 50 kg N + 50 kg P205 + 50 kg K20/ha b. Diberikan setelah tanam c. Disebar di atas petakan dan diberi mulsa jerami 5 t/ha
4. Penyiangan/pengendalian gulma	Dua kali - Penyiangan I umur 2 – 3 minggu setelah tanam - Penyiangan II umur 5 – 6 minggu setelah tanam
5. Pemanenan dan pasca panen	Dipanen cukup umur a. Cara hamparan menggunakan alas atau lantai jemur dengan ketebalan ± 20 cm b. Menyusun brangkasan dalam ikatan-ikatan kemudian diberdirikan pada posisi terbalik Brangkasan cukup kering, kadar air ± 18 % (4 – 6 hari pengeringan)

2.6.2. Pemberdayaan Potensi Domestik (Lahan) Kabupaten Blitar melalui Pendekatan Agroekologi

Penelitian ini merupakan hasil kerjasama antara Balitbangda Kabupaten Blitar dengan BPTP Jawa Timur yang dilaksanakan pada tahun 2002 yang bertujuan untuk menggali potensi domestik yang utama untuk sektor pertanian yaitu lahan melalui kegiatan inventarisasi, identifikasi dan karakterisasi lahan yang ada dengan pendekatan agroekologi. Secara operasional, kegiatan ini meliputi a) penyusunan data dan informasi lahan wilayah kabupaten Blitar, b) penyusunan peta tanah wilayah kabupaten Blitar dalam format *Geographic Information System* (Sistem Informasi Geografis), dan c) penyusunan peta zona agroekologi (ZAE) wilayah kabupaten Blitar dalam format *Geographic Information System* (Sistem Informasi Geografis).

Penelitian pemberdayaan potensi domestik (lahan) kabupaten Blitar melalui pendekatan agroekologi ini dilakukan untuk mengetahui dan menggali potensi domestik yang utama untuk sektor pertanian yaitu lahan melalui kegiatan inventarisasi, identifikasi dan karakterisasi karakter lahan yang ada. Ruang lingkup wilayah penelitian meliputi seluruh daerah administratif kabupaten Blitar terdiri dari 22 kecamatan dan dilaksanakan mulai bulan Maret sampai dengan Agustus 2002.

Agar diperoleh hasil yang optimal maka perlu dibentuk kelompok kerja yang terdiri dari Balitbangda Kabupaten Blitar dengan melibatkan Dinas/Instansi yang terkait antara lain : Balitbangda selaku Koordinator, Sub Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Sub Dinas Perkebunan, Sub Dinas Peternakan, dan semua pihak yang terkait dengan pengembangan pertanian di wilayah Kabupaten Blitar.

Hasil-hasil penelitian :

- Wilayah Kabupaten Blitar berdasarkan fisiografinya terbagi menjadi 3 kawasan yakni, 1) bukit lipatan, 2) volkan dan 3) dataran dengan bahan induk utama abu/pasir intermedier sampai basis, abu/pasir dan tuf volkan intermedier sampai basis, abu/pasir dan tuf volkan intermedier, batuan volkan intermedier, campuran batu kapur, endapan liat, endapan liat dan pasir serta tuf/vulkan intermedier.
- Kelompok tanah utama di wilayah Kabupaten Blitar adalah : 1) Regosol (45.69 %), 2) Litosol (37.55 %), 3) Mediteran (8.55 %), 4) Latosol (4.51 %), 5) Andosol (2.51 %) dan 6) Aluvial (1.64 %); dimana 31.716 ha digunakan sebagai lahan persawahan dan 127.163 ha digunakan sebagai lahan bukan sawah.
- Zona agroekologi terbagi menjadi 4 (empat) zona, yaitu zona I (kelerengan > 40%) seluas 16.472,64 ha ; zona II (kelerengan 15 – 40%) seluas 52.649,94 ha ; zona III (kelerengan 8 – 15 %) seluas 19.315,42 ha ; dan zona IV (kawasan datar) seluas 67.915,43 ha.
- Sistem pengembangan dan alternatif komoditas pertanian yang disarankan pada zona I adalah hutan lindung (0.28 %), hutan produksi (6.00 %) dengan alternatif komoditas meranti, kring, kamper, damar dll. dan hutan produksi (4.10 %) dengan alternatif komoditas eucalyptus, damar, casuarina dll.
- Sistem pengembangan dan alternatif komoditas pertanian yang disarankan pada zona II adalah budidaya tanaman tahunan (9.78 %) dengan alternatif komoditas kopi Robusta, kakao, kelapa dll., intensifikasi perkebunan tanaman tahunan (0.44 %) dengan alternatif komoditas kopi, cengkeh dan karet, perkebunan tanaman tahunan hortikultura (21.77 %) dengan alternatif komoditas mangga, srikaya, delima, jambu biji dll. serta lahan seluas 0.51 % yang disarankan untuk dibudidayakan tanaman tahunan hortikultura seperti Chinchona, cinnamon, klengkeng, leci, jambu dan jeruk, serta lahan seluas 0.65 % yang disarankan untuk diterapkan intensifikasi perkebunan kopi dan cengkeh.
- Sistem pengembangan dan alternatif komoditas pertanian yang disarankan pada zona III adalah wanatani / budidaya lorong dengan alternatif komoditas tanaman lorong jambu mente, mangga, srikaya dengan tanaman palawija (kacang hijau, kacang gude, kacang tanah, kedele, jagung) sebagai tanaman pangan yang dibudidayakan diantara tanaman lorong
- Sistem pengembangan dan alternatif komoditas pertanian yang disarankan pada zona IV dibagi menjadi pertanian lahan basah seluas 10.96 % yang sebaiknya dipergunakan sebagai lahan padi sawah intensif dan pertanian lahan kering seluas 31.79 % dengan alternatif komoditas padi gogo, jagung, kedele, kacang tanah, kacang gude, ubi kayu, ubi jalar, kapas dan tembakau.
- Berdasarkan potensinya, pemanfaatan lahan untuk kawasan kehutanan masih kurang optimal sehingga perlu lebih ditingkatkan terutama di kawasan selatan Blitar.
- Rencana pemerintah Kabupaten Blitar untuk mengembangkan lahan sawah irigasi seluas 34.776,60 ha dan pengembangan sawah tadah hujan seluas 26.222,12 ha guna mencukupi kebutuhan pangan dirasa tidak sulit tercapai mengingat kondisi agroekologi yang sesuai untuk pengembangan kawasan tersebut seluas 67.915,43 ha.

- Pembangunan kawasan perkebunan perlu ditingkatkan melalui ekstensifikasi areal yang ada dengan memprioritaskan pada kawasan penyangga hutan, selain itu perlu dilakukan penganekaragaman jenis tanaman selain tanaman eksisting.
- Perlu dilakukan optimalisasi pemanfaatan pekarangan, tegal / kebun, dengan pemilihan komoditas yang bernilai ekonomis tinggi dan sesuai dengan kondisi agroekologinya. Alternatif komoditas yang disarankan di wilayah Blitar Utara adalah: jeruk, durian, manggis, rambutan, apel, kelengkeng. Untuk wilayah Blitar Selatan, meliputi : mangga, jambu mente, pisang, mlinjo, petai, jambu biji, nangka, sirsak.
- Dengan keterbatasan yang ada, kawasan Selatan masih mempunyai peluang untuk pengembangan pertanian asalkan disertai dengan sistem pengembangan kawasan yang sesuai dengan agroekologinya. Alternatif yang dapat dipilih adalah perkebunan dan kehutanan.
- Pengembangan kawasan pertanian tanaman pangan di Blitar Selatan akan mengakibatkan inefisiensi usaha tani yang beresiko menurunnya daya saing produk yang dihasilkan.
- Berdasarkan kondisi agroekologinya, optimalisasi pemanfaatan lahan untuk pengembangan kawasan kehutanan mendesak untuk ditindaklanjuti terutama di kawasan Selatan Blitar.
- Dengan potensi agroekologi yang ada, perlu dilakukan pengkajian yang lebih seksama untuk menentukan pilihan komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi dalam kaitannya menangkap peluang yang muncul bersamaan dengan realisasi pembangunan jalan lintas Selatan Jawa Timur.
- Perlu dilakukan koordinasi antar sektor terkait atau yang berkepentingan dengan pengembangan wilayah dan pembangunan pertanian untuk menyusun rencana pembangunan secara terpadu sehingga tercapai pemerataan kesejahteraan penduduk yang seimbang antara kawasan Utara dan Selatan.

2.6.3. Studi Pengembangan Sentra Agribisnis Terpadu Berbasis Ekoregion di Kabupaten Blitar

Kegiatan Studi Pengembangan Sentra Agribisnis Terpadu Berbasis Ekoregion ini merupakan kerjasama antara Balitbangda Kabupaten Blitar dengan BPTP Jawa Timur yang dilaksanakan pada tahun 2002. Maksud kegiatan ini adalah untuk menghasilkan rekomendasi dan arahan pengembangan agribisnis di berbagai ekoregion yang ada di wilayah Kabupaten Blitar melalui identifikasi, inventarisasi dan karakterisasi potensi, peluang dan kendala dalam pembentukan kawasan sentra agribisnis secara terpadu. Secara spesifik, tujuan kegiatan ini adalah untuk (1) mengidentifikasi dan menginventarisasi komoditas pertanian yang memiliki keunggulan komparatif dan komparatif serta merumuskan paket teknologi budidaya dan pasca panennya secara spesifik lokasi, (2) melakukan karakterisasi wilayah sentra produksi komoditas unggulan yang sudah ada (aktual dan existing) serta wilayah-wilayah yang memiliki potensi untuk pengembangannya dan (3) merumuskan rekomendasi alternatif model pengembangan agribisnis komoditas unggulan secara terpadu yang sesuai dengan kondisi fisik dan sosial ekonomi masyarakat di setiap ekoregion di Kabupaten Blitar, sebagai

bahan masukan dalam rangka kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan pemanfaatan sumberdaya alam pertanian berwawasan lingkungan.

Hasil studi :

1. Sektor agribisnis memiliki peranan yang sangat penting dalam perekonomian Kabupaten Blitar. Sumbangan sektor pertanian (agribisnis) terhadap nilai rata-rata PDRB Kabupaten Blitar \pm 47,90 % pada tahun 2001.
2. Potensi ekonomi sektor agribisnis Kabupaten Blitar pada tahun 2001 terdiri dari: a) ***komoditas tanaman pangan dan hortikultura*** adalah padi 47.634 ha dengan produksi 230.885 ton, jagung 35.802 ha dengan produksi 190.000 ton, kedele 13.168 ha dengan produksi 11.639 ton, kacang tanah 6.542 ha dengan produksi 6.383 ton, ubi kayu 5.665 ha dengan produksi 109.044 ton, ubi jalar 205 ha dengan produksi 13.639 ton, nenas 19.106.350 pohon dengan produksi 887 ton, rambutan 93.720 pohon dengan produksi 8.032 ton, salak 41.480 pohon dengan produksi 958 ton, alpukat 24.740 pohon dengan produksi 1.074 ton, dan duku 2.730 pohon dengan produksi 37 ton; b) ***komoditas perkebunan*** adalah kopi 3.254 ha dengan produksi 1.090 ton, cengkeh 3.252 ha dengan produksi 497 ton, kakao 394 ha dengan produksi 253 ton, kenanga 1.385 ha dengan produksi 1.460 ton, dan kelapa 17.500 ha dengan produksi 21.500 ton; c) ***komoditas peternakan*** adalah sapi perah 9.552 ekor dengan produksi per tahun 12.250 ton susu, sapi potong 98.329 ekor dengan produksi daging \pm 5.000 ton, ayam ras \pm 10 juta ekor dengan produksi telur \pm 140.000 ton, dan itik 200.175 ekor dengan produksi \pm 35.000.000 butir telur per tahun; dan d) ***komoditas perikanan*** adalah ikan laut \pm 23.413 ton dengan nilai sekitar Rp. 1.198.255.000,-, ikan perairan umum (waduk dan sungai) 274.637 ton dengan nilai Rp. 4.860.547.000,-, ikan air tawar (kolam, mina padi, karamba) 3.118.452 ton dengan nilai Rp. 45.767.759.000,-.
3. Kelompok kegiatan agribisnis estetika dan agrowisata dengan produk utama keindahan, kenyamanan dan kesegaran merupakan potensi yang dapat dioptimalkan dan diandalkan di Kabupaten Blitar. Agribisnis ikan hias seperti ikan koi, koki dan manfish merupakan produk unggulan dengan potensi produksi mencapai 21 juta ekor/tahun untuk ikan koi, 1,8 juta ekor/tahun untuk ikan koki dan 1,1 juta ekor/tahun untuk manfish. Agrowisata seperti perkebunan di dataran tinggi, wanawisata Maliran, wisata bahari seperti Pantai Tambakrejo, Pantai Serang, Pantai Jolosutro, wisata alam Bendungan Lahor dan Selorejo, Telaga Rambut Monte, Gua Embul Tug, Kawasan Wisata Penataran, Wisata Sejarah (Makam Proklamator, Candi Penataran, Candi Simping dan Monumen Trisula), serta wisata budaya seperti Larung Sesaji di Pantai Selatan dan Peringatan Hari Jadi Kabupaten Blitar setiap tanggal 5 Agustus, dan lain-lain.
4. Agroekologi di Kabupaten Blitar secara umum terbagi ke dalam lima ekoregion utama, yaitu Ekoregion Vulkanis Atas, Vulkanis Tengah, Vulkanis Bawah dan Aluvial, Perbukitan Kapur, dan Ekoregion Perairan Pantai.
Ekoregion Vulkanis Atas, terdiri dari areal pegunungan dan perbukitan dengan lereng $>$ 60 % pada ketinggian tempat $>$ 700 m dpl berada di wilayah

Kabupaten Blitar bagian Utara meliputi wilayah Kecamatan Gandusari, Wlingi dan Doko dengan luas mencapai 17.610,8 hektar. Komoditas existing yang berkembang di Ekoregion Vulkanis Atas terdiri dari jagung, ubi kayu, ubi jalar, tomat, kubis, kacang kapri, wortel, bawang daun, petsai, terong, jeruk, pisang, kopi, cengkeh, sapi perah, sapi potong, domba, kambing, ayam buras, pinus, kallandra, mahoni, akasia dan albisia.

Ekoregion Vulkanis Tengah, terdiri atas areal perbukitan lereng tengah vulkan dengan lereng antara 40–60% pada ketinggian <700 m dpl meliputi wilayah Kecamatan Gandusari, Wlingi, Doko, Selorejo, Kesamben, Garum dan Nglegok dengan luas mencapai 19.667,2 ha. Komoditas existing yang berkembang terdiri dari jagung, ubi kayu, ubi jalar, tomat, kubis, kacang panjang, wortel, bawang daun, lombok, terong, durian, pisang, pepaya, alpukat, kopi, cengkeh, kapuk randu, tebu, sapi perah, sapi potong, domba, kambing, ayam ras/buras, mahoni, albisia, akasia, kaliandra.

Ekoregion Vulkanis Bawah dan Aluvial, berupa areal dataran dengan lereng < 8 % pada ketinggian < 700 m dpl dengan luas mencapai 63.373,5 hektar meliputi Kecamatan Udanawu, Ponggok, Wonodadi, Srengat, Garum, Sanankulon, Kanigoro, Talun, Kesamben, Kademangan dan Sutojayan. Sistem pertanian di ekoregion ini didominasi oleh lahan basah. Komoditas yang berkembang terdiri dari: jagung, padi sawah, ubi jalar, padi gogo, kacang tanah, kedele, ubi kayu, nenas, pepaya, rambutan, salak, duku, alpukat, tomat, kacang panjang, lombok, kelapa, tebu, tembakau, sapi potong, sapi perah, domba, kambing, itik, ayam ras/buras, ikan koi, koki, manfish, gurami, nila, lele.

Ekoregion Perbukitan Kapur, berupa areal perbukitan dengan lereng > 8 – 40 % pada ketinggian < 700 m dpl berada di wilayah Kabupaten Blitar bagian Selatan dengan luas mencapai 55.955,4 ha meliputi Kecamatan Bakung, Wonotirto, Panggungrejo, Wates, Binangun, Sutojayan dan Kademangan. Komoditas existing yang berkembang terdiri dari jagung, ubi kayu, kacang tanah, kedele, kacang tunggak, padi gogo, sirsak, pisang, alpukat, jeruk, pepaya, melinjo, kacang panjang, kelapa, asem, kenanga, kapuk randu, tebu, kopi, sapi potong, domba, kambing, itik, ayam buras, gurami, lele, nila, gamal, mahoni, jati, sonokeling, akasia dan albisia.

Ekoregion Perairan Pantai, di Kabupaten Blitar bertopografi berbukit dengan lereng terjal, bentuk pantainya relatif lurus tanpa gugus pulau-pulau kecil. Panjang pantai sekitar 34 km dengan luas wilayah penangkapan 4 mil mencapai \pm 26.110 ha, luas wilayah 12 mil mencapai \pm 78.330 ha. Jenis-jenis ikan dari perairan pantai ini umumnya memiliki nilai ekonomis tinggi untuk ekspor seperti ikan-ikan pelagis kecil (cakalang dan tongkol), udang barong (lobster), udang windu dan beberapa jenis ikan tuna. Selain perikanan laut, perairan pantai di Kabupaten Blitar juga potensial untuk pengembangan budidaya air payau terutama untuk tambak udang.

5. Beberapa perubahan sedang terjadi pada pola agribisnis di Kabupaten Blitar. Sistem tumpangsari untuk keperluan subsisten mulai bergeser ke sistem produksi komersial yang cenderung monokultur. Pada komoditas ayam ras petelur dan potong tipologi usaha relatif sudah mencapai kategori usaha pokok dan industri dengan tumbuhnya pelaku-pelaku agribisnis swasta lokal

- skala menengah dan besar. Begitu pula pada komoditas unggas lokal (ayam buras dan itik), perkembangan populasi maupun skala usaha mengarah pada pengembangan Industri perunggasan. Di Ekoregion Vulkanis Bawah dan Aluvial perubahan pola agribisnis tergolong dinamis, misalnya komoditas tanaman pangan yang kurang memiliki nilai ekonomi secara berangsur-angsur sedang diganti oleh komoditas sayuran dan buah-buahan. Peralihan penggunaan lahan sawah irigasi dari tanaman padi ke tanaman rumput gajah didorong oleh kebutuhan hijauan pakan ternak untuk ternak sapi perah dan sapi potong yang memang mengalami perkembangan populasi yang cukup pesat di Blitar. Model-model usahatani terpadu antara tanaman dan ternak (*crops livestock production system*) dan antara tanaman-ternak dan ikan (*crops fish livestock system*) di Ekoregion Vulkanis Atas, Vulkanis Tengah dan Vulkanis Bawah dan Aluvial mulai berkembang dan di praktekkan secara meluas oleh para petani, sehingga siklus daur ulang biomas dapat dimanfaatkan secara optimal dalam sistem produksi (*zero waste system*) dan lebih mengefisienkan biaya produksi terutama dalam penggunaan masukan anorganik.
6. Pengembangan agribisnis di Kabupaten Blitar memiliki prospek yang cerah karena didukung oleh potensi sumberdaya alam dan sumberdaya manusia yang memadai, keadaan sarana dan prasarana seperti daerah aliran sungai, bendungan irigasi, jalan di pedesaan, listrik dan dukungan politik Pemerintah Daerah yang tetap menempatkan sektor pertanian menjadi prioritas program pembangunan. Upaya pengembangan agribisnis ini akan dapat tumbuh dan berkembang apabila berbasis pada potensi domestik dan masyarakat. Komoditas-komoditas yang potensial untuk dijadikan unggulan terdiri dari: jagung, kacang tanah, ubi kayu, nenas, rambutan, salak, alpukat, kelapa, cengkeh, kopi, sapi perah, sapi potong, ayam ras, itik, gurami, koi, ikan tuna dan lobster.
 7. Beberapa permasalahan yang perlu dibenahi dalam rangka pengembangan agribisnis antara lain: a) pola produksi beberapa komoditas unggulan masih terletak di lokasi-lokasi yang terpencar-pencar sehingga menyulitkan dalam manajemen pemeliharaan, pengumpulan hasil panen, efisiensi skala usaha dan pemasaran; b) kegiatan agroindustri skala menengah dan besar masih kurang sehingga nilai bahan baku masih rendah karena transportasi ke pusat-pusat agroindustri di luar Kabupaten Blitar memerlukan biaya tinggi; c) kelembagaan di pedesaan masih lemah sehingga belum mendukung kegiatan agribisnis.
 8. Pemasaran hasil pertanian dari Kabupaten Blitar sampai saat ini belum mengkhawatirkan, karena masih relatif lancar dan produk-produk unggulan yang ada seperti jagung, kedele, buah-buahan, kelapa, kopi, cengkeh, sapi potong, ayam potong, telur dan ikan masih memiliki prospek pasar yang cukup cerah baik untuk pasar lokal, pasar luar daerah atau nasional dan ekspor. Aspek yang perlu dibenahi adalah aspek mutu dan kontinuitas pengadaannya.

2.6.4. Studi Analisis Faktor Pembatas Produksi Tanaman Hortikultura

Hasil inventarisasi yang dilakukan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Jombang menunjukkan bahwa Kabupaten Jombang dengan luas 115.950 ha mempunyai potensi lahan untuk pengembangan hortikultura seluas 17.100 ha berupa pekarangan dan 49.491 ha berupa lahan kering. Pada studi terdahulu telah dilakukan pewilayahan areal untuk pengembangan pertanian, meliputi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan kehutanan. Perhitungan evaluasi lahan selanjutnya telah menghasilkan kelas kesesuaian untuk komoditas-komoditas tersebut, di mana hasil kesesuaian lahan yang diperoleh dilengkapi dengan pembatas-pembatas yang ada. Kelas kesesuaian lahan yang dilakukan adalah dengan memadukan antara daya dukung lahan yang ada dengan syarat tumbuh tanaman, sehingga hasil kesesuaian lahan yang diperoleh merupakan kesesuaian lahan berdasarkan kondisi biofisik dan faktor pembatas yang ada. Komoditas hortikultura buah-buahan yang sangat prospektif di Kabupaten Jombang meliputi mangga, jeruk, durian, salak dan rambutan sedangkan komoditas hortikultura semusim meliputi semangka, tomat, dan bawang merah.

Tujuan umum dari Studi Analisis Faktor Pembatas Produksi Tanaman Hortikultura ini adalah untuk memberikan masukan kebijakan dalam sektor pertanian, utamanya peningkatan produksi tanaman hortikultura sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani dengan mengoptimalkan lahan yang ada, serta dapat membangkitkan kegiatan ekonomi pedesaan. Penelitian dilaksanakan selama 6 (enam) bulan mulai bulan Juni sampai dengan Nopember 2002.

Berdasarkan studi yang dilakukan terhadap jenis tanaman terpilih menunjukkan bahwa keragaan produktivitas tanaman sangat beragam. Kelompok tanaman buah-buahan yang mengalami penurunan produktivitas dibandingkan potensial genetisnya adalah : durian, jeruk nipis, salak, mangga, rambutan dan semangka. Sedangkan untuk kelompok tanaman sayuran penurunan produktivitas terjadi pada tanaman bawang merah, dan cabe di Kecamatan Ngoro. Tanaman cabe di Kecamatan Gudo mempunyai tingkat produktivitas yang sudah memadai.

Faktor pembatas untuk jenis tanaman yang mengalami penurunan produksi adalah sebagai berikut :

(a) Durian

- Pada pertanaman durian di Kecamatan Wonosalam yang terletak di areal dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 700 m di atas permukaan laut kondisi geografis yang demikian dominan pengaruhnya terhadap penurunan produksi. Pembatas ini sulit untuk diatasi karena tidak mungkin dilakukan perbaikan kondisi.
- Tingkat keberhasilan pembentukan buah masak yang rendah akibat kegagalan proses pembentukan buah, dan kerontokan buah akibat penyakit fisiologis karena minimnya pemeliharaan tanaman dan serangan organisme pengganggu tanaman mengakibatkan penurunan produksi.
- Di beberapa lokasi pertanaman, umur tanaman yang sudah tua dengan sendirinya akan menurun produktivitasnya.

(b) Jeruk Nipis.

- Musim kemarau yang terik pada 2 tahun terakhir.
- Serangan hama utamanya ulat peliang daun, ulat peliang buah, dan kutu loncat.
- Serangan penyakit embun jelaga.
- Pemupukan yang diberikan masih belum dapat memenuhi kebutuhan petani sehingga produksipun belum meningkat.
- Di Kecamatan Petak penurunan produktivitas tanaman juga dikarenakan umur tanaman memang masih muda (rata-rata 1,4 tahun) sehingga masih belum mencapai produksi maksimalnya, sedangkan di kecamatan Bandar Km. rata-rata umur tanaman sudah mencapai 3 tahun.
- Penggunaan bibit yang tidak dapat dijamin kualitasnya juga menentukan rendahnya produksi jeruk nipis di kecamatan Perak.

(c) Salak Lokal.

- Pada umumnya tanaman salak berumur > 50 tahun sehingga produksinya mulai menurun lebih-lebih tanaman tersebut tidak pernah dikelola dengan baik.
- Teknik pemeliharaan tanaman yang kurang optimal.

(d) Rambutan

- Pada umumnya sentra tanaman rambutan berada pada kawasan dengan nilai kesesuaian lahan kurang sesuai sehingga untuk tumbuh dan berproduksi optimal terdapat banyak hambatan akibat kondisi abiotik yang kurang dapat mendukung tanaman rambutan untuk tumbuh dan berproduksi optimal.

(e) Mangga

- Musim kemarau yang berkepanjangan mengakibatkan terhambatnya proses pembuahan mengakibatkan penurunan produksi tanaman.
- Tingkat budidaya yang diterapkan petani sangat kurang memadai untuk tanaman mangga agar tumbuh dan berproduksi secara optimal.
- Status tanaman mangga utamanya varitas podang yang hanya tanaman pekarangan mengakibatkan petani enggan menerapkan teknologi budidaya secara lengkap.
- Serangan hama dan penyakit yang menyerang baik batang, tunas, bunga, daun dan buah yang sudah sangat parah utamanya pada mangga yang diusahakan dalam secara monokultur mengakibatkan tanaman mangga gagal berproduksi.

(f) Semangka.

- Musim kemarau yang terik dan berkepanjangan merupakan faktor pembatas utama penurunan produksi tanaman.

(g) Bawang Merah

- Kondisi lahan yang kurang sesuai akan membatasi pertumbuhan dan produksi tanaman.
- Teknik budidaya yang belum optimal yang dilakukan oleh petani juga mengakibatkan penurunan produksi.

Secara umum petani hortikultura di Wilayah Kabupaten Jombang sudah berusia lanjut dengan tingkat pendidikan yang relatif rendah. Kontribusi usahatani hortikultura terhadap total pendapatan petani berkisar antara 7,1 – 92 %. Kontribusi terendah adalah untuk petani jeruk nipis di Kecamatan Perak sedangkan kontribusi tertinggi untuk petani mangga varitas podang. Berdasarkan analisis usahatannya diperoleh nilai R/C ratio lebih dari 1 untuk jenis tanaman semusim tersebut kecuali usahatani jeruk nipis di Kecamatan Perak. Dengan demikian usahatani tanaman hortikultura yang dikerjakan oleh petani di wilayah Kabupaten Jombang masih menguntungkan petani.

Berdasarkan faktor pembatas tersebut rekomendasi untuk masing-masing jenis tanaman adalah sebagai berikut:

(1) Durian.

- Faktor pembatas karena kondisi geografis sulit untuk diatasi karena menyangkut syarat tumbuh dasar tanaman untuk tumbuh dan berproduksi optimal. Tanaman eksisting yang telah ada dapat dipertahankan disertai dengan perbaikan teknik budidaya sesuai pedoman teknis, tetapi sulit untuk mencapai produksi optimal sesuai potensi genetisnya. Oleh karena itu untuk pengembangan tanaman baru disarankan untuk dilakukan di kawasan dengan karakteristik lahan sesuai dengan syarat tumbuh tanaman. Kecamatan Bareng memiliki kualitas lahan yang lebih baik untuk pengembangan durian selanjutnya daripada kecamatan Wonosalam.
- Peremajaan tanaman tua dengan bibit bermutu melalui top working (penggantian batang atas), sedangkan untuk pengembangan dilakukan dengan bibit berasal dari okulasi bukan biji.
- Pada seluruh kawasan pertanaman durian pemeliharaan tanaman harus ditingkatkan mengacu pada pedoman teknis budidaya tanaman durian.

(2) Jeruk Nipis.

- Perbaikan teknik budidaya secara menyeluruh sesuai dengan pedoman teknis budidaya terutama pelaksanaan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Sebagai acuan dapat digunakan pedoman teknis budidaya untuk tanaman jeruk nipis.

(3) Salak Lokal.

- Untuk tanaman tua yang telah menurun produksinya harus segera dilakukan peremajaan.
- Pemeliharaan harus dilakukan seoptimal mungkin. Sebagai acuan dapat digunakan pedoman teknis budidaya untuk tanaman salak.

(4) Rambutan.

- Pengembangan dialihkan pada lokasi yang mempunyai tingkat kesesuaian lebih baik dengan disertai pemeliharaan tang optimal sesuai pedoman teknis budidaya untuk tanaman rambutan.

(5) Mangga.

- Peremajaan dengan bibit yang bermutu, salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah dengan teknologi melalui top working (sambung pucuk tanpa membongkar tanaman).
- Perbaiki teknis budidaya yang mengacu pada pedoman teknis budidaya untuk tanaman mangga.

(7) Semangka.

- Karena menyangkut iklim faktor pembatas tersebut agak sulit untuk diminimalkan. Upaya yang mungkin dapat dilaksanakan adalah menjamin pasokan air selama masa pertumbuhan dan produksi.

(8) Cabai.

- Penerapan teknologi secara lengkap termasuk menggunakan mulsa untuk menekan serangan penyakit sebagai acuan dapat digunakan pedoman teknis budidaya untuk tanaman cabai.

(9) Bawang Merah.

- Kondisi lahan merupakan faktor yang sulit diatasi, namun karena bawang merah merupakan tanaman semusim maka untuk pengembangan selanjutnya dipilih lokasi yang memenuhi syarat tumbuh tanaman untuk tumbuh dan berproduksi optimal. Upaya ini sekaligus disertai dengan penerapan teknik budidaya yang optimal. Sebagai acuan dapat digunakan pedoman teknis budidaya untuk tanaman bawang merah.

2.6.5. Pengkajian Peningkatan Pemberdayaan Wanita Pedesaan dalam Usaha Pengolahan Hasil Pertanian di Lahan Kering

Luas wilayah lahan kering di kabupaten Blitar sekitar 45,054 ha, sedangkan lahan sawah sekitar 29,684 ha, sehingga potensi untuk meningkatkan produktivitas di lahan kering masih cukup besar. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan memperbaiki manajemen pengelolaan tanaman pangan. Oleh karena manajemen pengelolaan usahatani tanaman pangan di lahan ini sebagian penentunya adalah wanita maka pemberdayaan wanita perlu ditingkatkan. Tambahan keterampilan wanita dalam mengolah produk tanaman pangan secara tidak langsung akan berdampak pada peningkatan gizi keluarga. Di samping itu produk olahan tersebut diharapkan juga dapat dipasarkan sehingga akan menambah pendapatan keluarga.

Wilayah lahan kering dataran rendah iklim kering yang digunakan sebagai lokasi pengkajian adalah Desa Birowo, Kecamatan Binangun, Blitar. Kegiatan bertitik tolak pada kondisi wilayah lahan kering dataran rendah iklim kering yang lahannya berpotensi kritis dan produktivitas lahannya rendah. Arah utama pemberdayaan wanita adalah dari pola usaha berorientasi subsisten ke orientasi bisnis. Di samping itu juga pembekalan pengetahuan tentang teknik pengolahan hasil pertanian tanaman pangan melalui pelatihan. Analisis gender dilakukan terutama dengan memperhatikan dimensi pemberdayaan wanita meliputi kajian

tentang kesejahteraan wanita, akses dan kontrol atas sumberdaya, kesadaran kritis terhadap orientasi usaha dan partisipasinya dalam pembangunan pertanian.

Keluarga petani di desa Birowo umumnya mengikuti pola keluarga catur warga. Kondisi rumah tinggalnya sederhana, umumnya milik sendiri atau pemberian orang tua. Sumber air berasal dari sungai yang ditampung kemudian dialirkan ke rumah penduduk dengan tenaga listrik atau generator. Ternak yang dimiliki antara lain, sapi 352 ekor, 566 ekor kambing dan 6576 ekor unggas. Kandang ternak umumnya sederhana dan berada di halaman belakang rumah. Pendapatan bersih petani per tahun antara Rp. 100.000,- - Rp. 300.000,-.

Dalam menjalankan usahatani dan pengambilan keputusan, pria dan wanita berjalan bersama. Sebagai responden dalam pengkajian ini adalah kelompok wanita tani Mawar Putih, dengan anggota 20 orang. Kegiatan kelompok sebelum dilakukan pengkajian adalah simpan pinjam dan praktek membuat kue dengan seorang pendamping dari proyek PIDRA atau LSM. Untuk mendapatkan tambahan penghasilan, dalam pengkajian ini diajarkan cara membuat tortilla, berbahan baku jagung dengan menggunakan alat penggiling dan pemipih adonan.

Dari mengolah jagung sebanyak 1 kg (harga Rp. 1500,-) menjadi tortilla yang dijual seharga Rp. 14.000,- petani memperoleh keuntungan sebesar Rp. 4.385,-. Kelompok ini memerlukan jagung sebanyak 15 kg per minggu. Dengan adanya pengolahan tortilla ini, petani mendapat keuntungan yang cukup untuk tambahan pendapatan keluarga dan terdapat peluang kerja bagi wanita yang semula hanya membantu suami di tegal.

2.6.6. Analisis dan Penanggulangan Masalah Pembangunan Pertanian di Jawa Timur

Kegiatan ini bersifat fleksibel dan responsive terhadap permasalahan usahatani dan pembangunan pertanian di Jawa Timur. Analisis yang dilakukan selama tahun 2002 adalah sebagai berikut.

- 1) Analisis faktor penyebab penurunan produksi padi di Jawa Timur tahun 2001. Penurunan produksi padi tahun 2001 dibanding tahun 2000 sebagai akibat penurunan luas tanam (sekitar 3%) dan penurunan produktivitas (sekitar 6%). Hal tersebut disebabkan karena kondisi iklim yang kurang menguntungkan, meluasnya serangan OPT, dan terjadinya perubahan pola tanam dari padi ke komoditas lain seperti jagung dan tebu. Disamping itu kenaikan harga input dirasakan petani kurang sebanding dengan harga output (gabah). Saran yang dapat disampaikan adalah upaya peningkatan produktivitas padi melalui kebijakan stabilitas harga output (gabah) sesuai ketentuan.
- 2) Sesuai program Pem.Prop Jawa Timur yang memprioritaskan pembangunan KSJT (Kawasan Selatan Jawa Timur), telah dilakukan analisis potensi dan peluang agribisnis di wilayah tersebut. Alternatif saran yang disampaikan berupa analisis potensi sumberdaya alam melalui peta AEZ dan alternatif komoditas unggulan yang dapat dikembangkan di KSJT. Strategi pengembangan yang disarankan adalah a) optimalisasi pemanfaatan SD Pertanian melalui pengembangan SDM Pertanian, penentuan jenis komoditas unggulan, perbaikan sistem perbenihan, pembangunan kawasan sentra produksi, dan pengembangan industri pengolahan skala kecil-menengah, b) peningkatan efisiensi jaringan agribisnis,

- melalui pembangunan infrastruktur dan penguatan kelembagaan usahawan/ agribisnis. Saran tersebut telah disampaikan melalui seminar/diskusi dan dikirim ke Dinas Pertanian Propinsi dan Dinas Pertanian Kabupaten di KSJT
- 3) Terkait dengan saran peningkatan produktivitas melalui penerapan teknologi yang efisien telah dirumuskan model pengelolaan tanaman padi secara terpadu (PTT) yang sesuai untuk Jawa Timur. Model PTT telah disampaikan ke Dinas Pertanian Propinsi dan telah disosialisasikan ke Dinas-dinas Pertanian Kabupaten/Kota. Disarankan model PTT Padi dapat diterapkan pada program PMI (Peningkatan Mutu Intensifikasi) di setiap Kabupaten di Jawa timur pada tahun 2003.
 - 4) Pengertian pemupukan berimbang yang salah kaprah dan makin tidak efisienya penggunaan pupuk pada tanaman padi di Jawa timur mendorong perlunya pemahaman strategi dan implementasi pemupukan yang lebih rasional sesuai kebutuhan. Pendekatan tersebut telah disosialisasikan melalui berbagai pertemuan, baik kepada pengambil kebijakan, aparat/petugas pertanian, petani maupun swasta (produsen pupuk). Hal ini menjadi sangat penting pada saat petani mengeluh harga pupuk makin tinggi, sehingga tidak ada jalan lain kecuali menggunakan pupuk secara rasional sesuai kebutuhan tanah/ tanaman.

2.6.7. Pengkajian Pengolahan Sayuran Kering Mendukung Pengembangan Agroindustri di Sentra Produksi

Sayuran adalah komoditas yang berdaya simpan pendek dan mudah rusak. Pada saat panen melimpah, komoditas ini banyak yang terbuang karena tidak terserap pasar. Untuk meningkatkan nilai tambah komoditas, pengeringan sayuran menjadi produk kering cepat saji untuk masakan tertentu merupakan terobosan baru yang mudah dilakukan dan prospektif untuk dikembangkan. Pengkajian ini dilakukan untuk mendapatkan paket teknologi pengolahan sayuran kering cepat saji bawang daun, kubis, buncis dan kapri yang mudah diaplikasikan di pedesaan. Pengkajian dilakukan di sentra produksi sayuran di kabupaten Pasuruan dan Malang dengan tahapan kegiatan 1) observasi di laboratorium guna menentukan perlakuan pendahuluan yang diperlukan untuk bawang daun, kubis, buncis dan kapri, 2) penerapan teknologi pengolahan anjuran oleh petani, dan 3) analisis mutu hasil. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa:

1. Perlakuan *blanching* dapat meningkatkan intensitas warna hijau pada sayuran bawang daun dan kapri. Pengeringan sayuran dengan penjemuran tidak dapat mempertahankan warna hijau sayuran, warna sayuran berubah menjadi coklat. Kadar air sayuran kering antara 5 – 9%.
2. Paket teknologi pengolahan sayuran kering cepat saji bawang daun, kubis dan kapri yang diperoleh adalah pengolahan sayuran dengan menggunakan alat pengering sederhana pada suhu 50 – 53° C selama 6 – 7 jam dengan perlakuan *blanching* selama 25–90 detik. Kubis yang diolah dengan cara yang sama juga menghasilkan tekstur dan warna yang menarik. Cara pengolahan yang sama tidak memberikan hasil yang memuaskan pada buncis.
3. Tanpa perlakuan *blanching*, warna sayuran bawang daun, kapri dan kubis yang dikeringkan dengan alat pengering sederhana menjadi kecoklatan..

4. Rendemen hasil yang diperoleh dari pengeringan sayuran dengan alat pengering adalah 6,66% (kubis), 15,01% (kapri) dan 6,27% (bawang daun).
5. Hasil olah sayuran kering dapat kembali lagi ke ukuran dan bentuk semula setelah proses *rehidrasi* dengan cara merendamnya ke dalam air panas.

2.6.8. Karakterisasi Sosial Budaya Masyarakat Tani dalam Percepatan Alih Teknologi di Jawa Timur

Alih teknologi pertanian merupakan penerapan teknologi pertanian dari suatu wilayah ke wilayah lain. Penerapan teknologi yang bersifat dinamis dapat merubah perilaku petani. Tingkat percepatan teknologi ini sangat tergantung dari kesesuaian antara persyaratan teknologi yang dialihkan dengan karakteristik sosial budaya dari masyarakat tani. Pengkajian karakterisasi sosial budaya masyarakat tani ini dilakukan di kabupaten Malang, Jombang, Jember dan Lamongan. Pemilihan kecamatan/desa berdasarkan tingkat produktivitas dari komoditas lahan sawah, yaitu padi, jagung dan kedelai. Hal ini dikarenakan tingkat produktivitas berkaitan secara langsung dengan teknologi. Pengkajian menggunakan metode survei yang dilakukan pada bulan Juli – September 2002.

Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor sosial budaya masyarakat tani yang mempengaruhi percepatan alih teknologi di wilayah lahan sawah di kabupaten Malang, Jombang, Jember dan Lamongan..

Hasil pengkajian memperlihatkan bahwa komoditas dominan yang diusahakan di lahan sawah adalah padi, jagung dan palawija. Tingkat produktivitas ketiga komoditas tersebut untuk masing-masing kabupaten berbeda, walaupun akoregionnya sama yaitu lahan sawah. Produktivitas tertinggi untuk padi terdapat di kabupaten Lamongan, jagung terdapat di kabupaten Jember dan kedelai terdapat di kabupaten Jombang. Tampaknya, perbedaan tingkat produktivitas ini dikarenakan adanya perbedaan penerapan teknologi yang diadopsi oleh petani di masing-masing daerah. Analisis selanjutnya memperlihatkan bahwa percepatan alih teknologi yang ada di wilayah-wilayah tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor sosial budaya masyarakat tani yang ada, yaitu (1) etnis, (2) agama dan kepercayaan (3) wilayah geografis, (4) status sosial, dan (5) kelompok referensi.

2.6.9. Inventarisasi dan Pengembangan Teknologi Pertanian Asli Pedesaan

Teknologi tradisional di Jawa Timur dapat digolongkan dalam beberapa kelompok, yaitu (a) biologi, (b) kimia, (c) mekanisasi (alsintan), (d) budidaya serta (e) rekayasa sosial. Teknologi tersebut tempatnya terpisah-pisah, belum pernah didokumentasikan secara sistematis, sehingga keberadaannya kurang dikenal. Teknologi tradisional umumnya mempunyai kelemahan, yaitu (1) non empiris (didasarkan pada pengalaman turun temurun), (2) masih dalam bentuk komponen (bukan paket teknologi), (3) sangat spesifik lokal, sehingga kurang aplikatif untuk wilayah lain dan (4) bahan dan cara pembuatannya tidak standar, sehingga memerlukan pembakuan.

Tujuan yang akan dicapai dari kegiatan ini adalah : (1) melakukan inventarisasi dan dokumentasi, (2) melakukan validasi (lapangan atau laboratorium) serta (3) sosialisasi teknologi yang telah diuji, melalui media penyuluhan yang

tersedia. Kegiatan pengkajian pada dasarnya dilakukan dengan menggunakan metode eksplorasi, observasi lapangan (survei), dokumentasi dan uji coba lapangan.

Data yang diperoleh dapat berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan tabulasi sederhana, sedangkan data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan tabulasi sederhana atau uji statistik jika diperlukan. Data dan informasi yang dikumpulkan meliputi 5 unsur utama, yaitu (1) kegunaan, (2) manfaat, (3) efisiensi ekonomi, (4) efektifitas, (5) kompatibilitas dan (6) relevansi dengan ilmu pengetahuan.

1. **Usahatani Tumpangsari Padi dan Lele di Sawah (PALE), Desa Mojosari, Kecamatan Kauman, Kab. Tulungagung.**

Varietas padi yang ditanam adalah Widas dan lele yang dibudidayakan adalah lele Dumbo (20.000 ekor per ha). Pada petakan sawah terdapat beberapa selokan dengan jarak antar selokan 3 m dengan kedalaman 40 cm dan lebar 25 cm. Cara tanam padi adalah tapin biasa (23 X 23) cm. Benih lele ditanam setelah padi berumur 5 hari. Hasil analisis usahatani menunjukkan bahwa PALE cukup menguntungkan (R/C rasio 1.86), tetapi kurang efisien jika dibandingkan dengan usahatani padi (R/C rasio 2.01). Jika petani akan beralih dari usahatani padi menjadi PALE, maka modal yang dibutuhkan akan meningkat sekitar 219%, tetapi pendapatannya juga meningkat sekitar 171% dan setiap satuan tambahan biaya masih mendapatkan manfaat sekitar Rp 1.79,- (B/C rasio 1.79). Penerapan usahatani PALE masih memerlukan pemikiran, terutama penggunaan pestisida kimia (mengendalikan hama padi), dapat mematikan ikan dan mahalnnya pakan ikan. Kajian tentang penggunaan pestisida nabati harus dilanjutkan.

2. **Budidaya Nilam.** (Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember)

Dalam rangka untuk mencari komoditas yang mempunyai prospek ekonomi, maka kelompok tani Nilam Lestari di Kecamatan Ledokombo, Jember, telah mengembangkan tanaman nilam (*Pogostemon Cablin*) untuk dijadikan komoditas andalan spesifik lokal. Tanaman nilam diproduksi untuk dipanen daunnya, disuling untuk diambil minyak atsirinya dan dijual untuk keperluan pasar ekspor. Usaha budidaya dan penyulingan minyak nilam untuk wilayah tertentu cukup prospektif untuk dikembangkan, karena cukup menguntungkan. Usaha ini belum dapat diperluas ke wilayah lain, karena kendala pemasaran (minyak nilam) yang masih terbatas.

3. **Pupuk Organik dan Limbah Pertanian (Desa Lirboyo, Kecamatan Mojojoto, Kab. Kediri).**

Penggunaan pupuk organik limbah pertanian temuan petani, telah dapat meningkatkan produksi cabai seperti pada penggunaan pupuk kimia. Selain itu, penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang telah diketahui dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan mengurangi pencemaran lingkungan. Kelemahan dari pembuatan pupuk organik limbah pertanian adalah memerlukan ketelitian dan ketelatenan dalam proses pembuatan (dekomposisi) dan ketersediaan bahan baku di lokasi (misal limbah dari pabrik rokok dan rumah potong hewan).

4. **Penetasan Telur Ayam dengan Energi Panas Almari Es (Kab. Tuban).**
Alat penetas telur almari es ini cukup unik walaupun kurang efisien dan kurang efektif (daya tetas hanya 10%) karena beberapa hal, yaitu : (a) Pemanasan kurang merata, (b) Suhu yang diperlukan untuk penetasan sering tidak tercapai dan (c) Teknik pemutaran telur agak sulit dilakukan (memakan waktu) jika jumlah telur yang ditetaskan banyak.
5. **Pola pelayanan dan konsultasi (LAKON), Kontak Tani dan BPP Pare, Kab. Kediri.**
Pola LAKON dapat digunakan sebagai salah satu acuan pola penyelenggaraan penyuluhan untuk wilayah spesifik tertentu. Pola tersebut mempunyai beberapa keuntungan, yaitu: (a) penyelesaian masalah lapangan secara terpadu, (b) merupakan media konsultasi bagi petani/ kelompok yang aktif, (c) dapat menampung permasalahan petani dari segala aspek (agribisnis) dan (d) dapat mengakomodir permasalahan individu petani yang berbeda-beda.

2.6.10. Penyusunan Rencana Pengembangan Pertanian Secara Terpadu

Penyusunan rencana Pengembangan Pertanian Secara Terpadu dimaksudkan sebagai pedoman dasar/acuan bagi pelaksana pembangunan pertanian yang meliputi sub sektor pertanian tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, kehutanan, peternakan dan ketahanan pangan. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat digunakan oleh Pemerintah Kabupaten Tuban sebagai : a) Pedoman dasar/acuan dalam pembangunan pertanian yang nantinya diharapkan ada suatu keterpaduan antara masing-masing sub sektor pertanian, baik sub sektor pertanian tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, kehutanan, peternakan dan ketahanan pangan, b) Upaya penanganan, pengembangan dan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya pertanian secara terpadu yang meliputi sub sektor pertanian tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, kehutanan, peternakan dan ketahanan pangan; yang didasarkan atas potensi wilayah pertanian.

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan dari bulan Juni 2002 sampai dengan Nopember 2002 di wilayah Kabupaten Tuban yang melibatkan Pemerintah Kabupaten Tuban yang didukung oleh Dinas/Instansi yang terkait seperti Bappeda, selaku Koordinator, Sub Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Sub Dinas Perkebunan, Sub Dinas Peternakan, Sub Dinas Perhutanan, Sub Dinas Ketahanan Pangan, Kepala Cabang Dinas Pertanian serta Kantor Informasi Penyuluhan Pertanian dan Kehutanan (KIPPK).

Hasil-hasil penelitian :

1. Tata guna lahan di wilayah Kabupaten Tuban dengan prosentase sawah kurang dari 50% (32,51 %) menunjukkan bahwa pertanian di wilayah Kabupaten Tuban umumnya adalah pola lahan kering.
2. Berdasarkan tipe iklim Schmith dan Ferguson, 52,63% wilayah Kabupaten Tuban mempunyai tipe iklim kering dengan derajat kekeringan sedang. Namun masih tersedia kawasan iklim agak basah seluas 31,57% terutama di Kabupaten Tuban bagian selatan. Kawasar paling kering yaitu kecamatan Jenu. Menurut klasifikasi Oldeman kecamatan tersebut dapat dikategorikan sangat kering.
3. Kondisi geografis di wilayah kecamatan Tuban secara keseluruhan merupakan dataran rendah karena ketinggiannya untuk semua wilayah < 700 m diatas permukaan laut.
4. Fisiografi Wilayah Kabupaten Tuban terdiri dari dataran yang menyebar disepanjang daerah aliran sungai dan bukit lipatan yang mengindikasikan bahan induk batuan kapur yang terletak di bagian tengah wilayah Kabupaten Tuban.
5. Jenis tanah di wilayah Tuban teridentifikasi sebagai berikut :
 - a. Aluvial kelabu tua seluas 9,04% dari total wilayah Kabupaten Tuban .
 - b. Asosiasi aluvial kelabu dengan aluvial coklat kekelabuan seluas 1,54% dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - c. Aluvial Coklat Kekelabuan seluas 0,14% dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - d. Aluvial kelabu kekuningan seluas 6,43 % dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - e. Grumusol kelabu tua (bukit lipatan/bahan induk kapur) seluas 9,69% dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - f. Grumusol kelabu tua (dataran/bahan induk endapan liat) seluas 1,84% dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - g. Asosiasi Grumusol coklat kekelabuan dan Grumusol kelabu kekuningan seluas 14,63 % dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - h. Kompleks Litosol, Mediteran dan Renzina seluas 26,52% dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - i. Komplek Mediteran coklat kemerahan dan Litosol seluas 28,41% dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - j. Regosol coklat seluas 1,75% dari total wilayah Kabupaten Tuban.
 - k. Jenis tanah yang teridentifikasi menunjukkan tanah tua dengan tingkat kesuburan rendah sampai sedang yang perlu pengelolaan utamanya upaya peningkatan status kesuburannya.
6. Zonasi agroekologi wilayah Kabupaten Tuban terdiri dari zona :
 - a. I.ay merupakan kawasan dataran rendah perbukitan dengan lereng > 40 % mempunyai luas 10.623,99 ha setara 5,77 % dari total wilayah Kabupaten Tuban. Kawasan ini berpotensi untuk pengembangan kehutanan.
 - b. II.ay merupakan kawasan dataran rendah lereng perbukitan dengan lereng 15-40 % mempunyai luas 25.996,54 setara 14,13 % dari total wilayah Kabupaten Tuban. Kawasan ini berpotensi untuk pengembangan

- pertanian untuk sistem perkebunan dengan tanaman tahunan, buah-buahan maupun industri.
- c. III.ay merupakan kawasan dataran rendah bergelombang dengan lereng 8-15 % mempunyai luas 64.730,99 ha setara 35,18 % dari total wilayah Kabupaten Tuban. Kawasan ini berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan, hortikultura tahunan maupun semusim. Pada kawasan ini juga sangat berpotensi untuk pengembangan sistem perkebunan monokultur untuk tanaman tahunan.
 - d. IV.ax merupakan dataran rendah dengan lereng < dari 8 % mempunyai luas 19.925,02 ha setara 10,83 % dari total wilayah Kabupaten Tuban. Kawasan ini apabila tersedia pengairan yang cukup berpotensi untuk pengembangan lahan sawah.
 - e. IV.ax1.i kawasan dengan karakter lahan sama dengan IV.ax1 tetapi mempunyai irigasi seluas 51.693,88 ha setara 28,10 % dari total wilayah Kabupaten Tuban. Kawasan ini khusus untuk pengembangan padi sawah.
 - f. IV.ay2 merupakan dataran rendah tadah hujan seluas 10.669,99 ha setara 5,80 % dari total wilayah Kabupaten Tuban. Kawasan ini berpotensi untuk pengembangan palawija.
 - g. VI.i merupakan kawasan rawa pasang surut di pesisir pantai seluas 351,34 ha setara 0,19 % dari total wilayah Kabupaten Tuban. Kawasan ini sebaiknya dipertahankan sebagai hutan lindung untuk konservasi kawasan peisisir dengan mempertahankan vegetasi alamnya.

Saran pengembangan per kecamatan :

No.	Kecamatan	Komoditas yang bisa dikembangkan
1.	Bancar	Pertanian lahan kering : kacang tanah, mangga, jambu biji, nangka, sirsak dan sukun.
2.	Bangilan	Pertanian lahan kering iklim basah : durian, rambutan, manggis dan duku. Tanaman industri : kelapa, kopi robusta, kakao dan melinjo.
3.	Jatirogo	Tanaman perkebunan (tahunan) : mangga, nangka dan jeruk siem. Tanaman industri : kapas, kelapa, kemiri, jarak dan wijen
4.	Jenu	Pertanian lahan kering, bila ada ketersediaan air : cabai, semangka dan melon.
5.	Kenduruan	Diarahkan untuk tanaman tahunan karena berlereng >8%. Intensifikasi jagung dan mangga. Tanaman alternatif : jeruk pamejo, jambu biji, sukun, tembakau dan kapas. Kakao dan kopi perlu dikaji lagi.
6.	Kerek	Sentra jagung dan kacang tanah. Tanaman alternatif : tembakau, kapas dan wijen.
7.	Merakurak	Sentra jagung dan kacang tanah. Tanaman alternatif : mangga dan sukun.
8.	Montong	Sentra jagung dan kacang tanah. Tanaman yang sudah berkembang bisa diintensifkan kecuali nanas, pepaya, pisang sawo dan kopi. Tanaman alternatif : kemiri, jarak dan wijen.
9.	Palang	Sentra jagung dan kacang tanah. Tanaman yang ada bisa diintensifkan kecuali belimbing, jambu air, pepaya, pisang, sawo dan kopi. Tanaman alternatif : anggur, kedondong dan sukun.
10.	Parengan	Sentra jagung. Tanaman buah yang ada bisa diintensifkan. Tanaman alternatif : rambutan, duku, durian, manggis, srikaya, delima dan alpukat. Tanaman potensi : kopi robusta, kakao dan melinjo.
11.	Plumpang	Sentra padi.
12.	Rengel	Sentra jagung. Jambu biji dan salak berpeluang untuk dikembangkan.

No.	Kecamatan	Komoditas yang bisa dikembangkan
		Tanaman industri yang ada bisa diintensifkan.
13.	Semanding	Pengembangan : jagung dan kacang tanah; mangga, jambu biji, salak, sawo dan sirsak. Tanaman industri yang ada bisa diintensifkan. Tanaman alternatif : jarak dan wijen.
14.	Senori	Tanaman kedele dan jagung. Pengembangan : rambutan, sukun, durian, manggis dan alpukat. Tanaman industri yang ada bisa diintensifkan. Tanaman alternatif : kopi robusta dan kakao.
15.	Singgahan	Pengembangan : kedele. Tanaman berpotensi : durian, manggis, rambutan dan alpukat. Tanaman industri yang ada perlu dikaji lagi. Tanaman alternatif : kopi robusta, kakao, cengkeh dan melinjo.
16.	Soko	Pengembangan : tanaman pangan, hortikultura dan tanaman industri. Tanaman potensi : kopi robusta, kakao dan melinjo.
17.	Tambakboyo	Pengembangan palawija. Tanaman berpotensi untuk dikembangkan : mangga, nangka, sukun, jambu biji, jarak, wijen, kelapa, kemiri, tembakau dan kapas.
18.	Tuban	Pengembangan : kacang tanah dan jagung. Prospektif : siwalan.
19.	Widang	Sentra padi.

2.6.11. Pengkajian Teknologi Penanganan Hasil Melinjo untuk Menunjang Agroindustri Pedesaan

Pengolahan emping melinjo yang ada di pedesaan dirasa masih belum optimal. Permasalahan sering terjadi adalah adanya kerusakan bahan mentah (klatak) selama penyimpanan dan pengeringan di musim penghujan, sehingga produk emping mudah mengalami serangan jamur serta produktivitas yang masih rendah. Pengkajian ini dimaksudkan adalah untuk memperoleh rakitan teknologi penyimpanan klatak dan pengolahan emping melinjo yang efisien, diterima oleh petani dan pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan petani

Pengkajian dilakukan di Kecamatan Panggul, Kabupaten Trenggalek dengan melibatkan 6 kelompok pengrajin. Adapun perlakuan pengkajian yang dilakukan adalah 3 rakitan teknologi penanganan hasil melinjo dari sejak buah melinjo sampai dengan pengolahan menjadi emping, yang terdiri dari 2 rakitan penanganan introduksi dan 1 rakitan teknologi pengrajin.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengrajin membeli buah melinjo sekitar 50-250 kg yang setelah dikupas menjadi sekitar 25-125 kg klatak serta habis klatak ini diolah menjadi emping selama 5-20 hari dengan kerusakan sekitar 5 %. Buah melinjo yang dibeli ini mempunyai komposisi ketunaan warna kulit merah sebanyak 24,96 %, warna kulit kuning merah 20,42 %, warna hijau kuning 48,40 % dan warna hijau 6,22%. Sedang komposisi kimia klatak adalah sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi kimia klatak (10 hari setelah panen)

Warna kulit	K. air (%)	K. abu (%)	K. protein (%)	K. lemak (%)	Karbohidrat (%)	K. pati (%)
Merah tua	42,57	1,45	8,33	0,33	47,32	53,41
Kuning-merah	44,33	1,49	9,32	0,44	54,42	44,10
Hijau kuning	46,80	1,56	9,30	9,10	42,24	45,63

Hasil pengamatan 3 perlakuan penanganan hasil melinjo menunjukkan bahwa klatak sebelum disimpan sebaiknya dilakukan seleksi terlebih dahulu tentang tingkat ketuaannya. Dalam rakitan introduksi I dipilih melinjo yang berwarna merah tua, sedangkan intoduksi II dipilih melinjo berwarna kuning merah. Pada intoduksi I penyimpanan yang terbaik tetap dengan udara terbuka, karena ternyata dalam penyimpanan udara dingin justru terjadi kerusakan, karena kelembaban yang tidak dapat dikendalikan. Hal ini ternyata dapat memberikan hasil pengurangan terhadap kerusakan selama penyimpanan, rendemen yang lebih tinggi dan warna emping yang juga lebih baik (Tabel 2) dan secara kimiawi tidak berbeda jauh seperti terlihat pada Tabel 3 di bawah.

Hasil perhitungan secara ekonomi menunjukkan bahwa untuk pengolahan dengan menggunakan alat penggoreng dan alat pengering buatan cukup meningkatkan produktivitas, tetapi tetap memerlukan tenaga yang banyak dan modal yang juga relatif cukup tinggi bagi pengrajin. Namun utamanya untuk pengering, mereka sangat membutuhkan sekali bila di musim penghujan. Sedangkan alat penggoreng dirasa mereka cukup bekerja sendiri-sendiri, karena bahan mentah yang juga hanya sedikit. Mereka belum dapat bergabung, karena sudah mempunyai pasar sendiri-sendiri.

Tabel 2. Kerusakan klatak, rendemen emping dan mutu emping selama 6 minggu penyimpanan klatak dalam suhu ruangan

Perlakuan	Kerusakan (%)	Rendemen (%)	Mutu emping (Skor)	
			Warna	Kesukaan
Introduksi I (dengan AC)	10	60	3,0	3,0
Introduksi I (ruangan)	0	60	3,8	3,2
Introduski II	0	60	3,4	3,5
Pengrajin	4,30	55	3,4	3,0

Tabel 3. Komposisi kimia hasil emping melinjo dari bahan klatak yang baru dipanen dan setelah 6 minggu penyimpanan.

Perlakuan	K. air (%)	K. abu (%)	K. protein (%)	K. lemak (%)	Karbohidrat (%)
Klatak saat panen					
Introduksi I	11,33	1,97	8,95	1,48	76,30
Introduksi II	10,78	2,20	7,84	1,57	75,95
Pengrajin	11,05	2,50	8,62	1,44	74,73
Klatak 6 minggu					
Introduski I	10,95	2,21	9,03	1,28	76,64
Introduksi II	11,30	3,16	8,90	1,29	745,25
Pengrajin	11,31	2,59	9,05	1,39	75,55

Tabel 4. Hasil perhitungan ekonomi pada pengolahan emping melinjo

Kegiatan	Introduksi I	Introduksi II	Pengrajin
Buah melinjo	420.000,-	420.000,-	140.000,-
Mengupas	30.000,0	30.000,-	30.000,-
Seleksi	30.000,0	30.000,-	0,-
Alat penggoreng (umur teknis 5 tahun)	1.000,-	1.000,-	-
Alat pengering (umur teknis 5 tahun)	3.200,-	3.200,-	0,-
Minyak tanah	15.000,-	15.000,-	0,-
Kayu bakar	0,-	0,-	1.000,-
Tenaga kerja	75.000,-	75.000,-	15.000,-
Total Biaya	574.200,-	574.200,-	186.000,-
Pendapatan kotor	1.200.000,- (60 kg emping)	1.200.000,- (60 kg emping)	400.000,- (20 kg emping)
Pendapatan bersih	625.800,-	625.800,-	214.000,-

2.7. DISEMINASI HASIL PENGKAJIAN

2.7.1. Pengembangan dan Penyebaran Media Informasi Teknologi Pertanian

Informasi yang tersedia pada umumnya berasal dari suatu perakitan teknologi yang dilakukan melalui pengujian. Walaupun perakitan teknologi telah tersedia, tetapi belum semua hasil perakitan dapat dinikmati oleh para pengguna karena terbatasnya media yang ada. Kesempatan pengguna menikmati hasil-hasil perakitan tersebut masih sangat terbatas. Adanya kegiatan ini diharapkan para pengguna dapat mengadopsi hasil-hasil rakitan teknologi.

Kegiatan pengembangan dan penyebaran media informasi teknologi pertanian bertujuan untuk menyebarkan hasil rakitan teknologi dari lembaga penelitian guna mendukung proses peningkatan teknologi serta kelancaran pemasaran hasil dari para petani dan keluarganya. Dengan adanya materi penyuluhan pertanian yang mantap serta tepat guna dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani.

Kecepatan transfer suatu teknologi sangat menentukan proses pengambilan keputusan oleh petani. Penggunaan media cetak dan elektronik dapat memperlancar transfer teknologi. Mekanisme analisis kebutuhan untuk penyusunan media informasi teknologi dilakukan melalui tahapan : identifikasi kebutuhan teknologi spesifik lokasi sesuai agroekosistem; penentuan prioritas kebutuhan; penetapan bentuk media yang digunakan dan pembuatan materi informasi teknologi pertanian.

Produk yang dihasilkan berupa (1) penerbitan Liptan sebanyak 3 judul (masing-masing judul 4.000 lembar), yaitu penanganan panen buah manggis; penggunaan bioplus dalam ransum penggemukan sapi; budidaya buah sukun, (2) penerbitan Folder sebanyak 3 judul (masing-masing judul 4.000 expl.), yaitu tumpangsari padi – udang Windu; keuntungan padi – udang windu; pasca panen dan pengolahan cabe jamu, (3) penerbitan Poster sebanyak 1 judul (2.000 expl.) yaitu memanfaatkan lahan kering dataran rendah dengan tanaman cabe jamu, (4)

rekaman siaran radio sebanyak 5 judul (masing-masing 40 kaset) yaitu kandang ayam buras; perbanyak tanaman cabe jamu; pakan untuk kambing; kacang tanah sebagai peningkatan pendapatan petani; pasca panen mangga; teknik usahatani padi – udang windu di sawah tambak. Produk media cetak telah disebarkan kepada penyuluh dan kontaktani melalui Dinas/Instansi yang menjadi tempat penyuluh pertanian di 38 Kabupaten/Kota se Jawa Timur. Produk media elektronik telah disebarkan kepada RRI dan RKPD seluruh Jawa Timur untuk disiarkan melalui stasiun radio masing-masing. Secara fisik kegiatan telah selesai 100% dan produksinya telah diterima dengan baik oleh pengguna.

2.7.2. Visitor Plot 2002

Kegiatan Visitor Plot merupakan suatu metode untuk diseminasi teknologi pertanian. Kejadiannya meliputi percontohan yang ditampilkan secara semi permanen atau permanen dilokasi kebun percobaan atau menempati ruang tertentu yang ada di sekitar lahan Institusi Penelitian atau dapat menempati lahan petani yang melaksanakan kegiatan pengkajian. Pada tahun 2002, kegiatan visitor plot dilaksanakan di 3 (tiga) lokasi yaitu di Surabaya, Mojosari dan Malang. Kegiatan yang dilaksanakan di Surabaya adalah usaha tani lahan sempit dengan menerapkan sistem pertanian perkotaan. Materi kejadiannya meliputi pemeliharaan dan mengembangkan sekitar 30 jenis tanaman hias, pembibitan dragon fruit, pemeliharaan 58 tanaman buah dalam pot dan 10 jenis tanaman obat, pemeliharaan ikan patin dan nila, serta membuat alat tanam hidroponik sayuran sistem pasang surut. Selanjutnya dilakukan kegiatan sosialisasi melalui: mengikuti pameran/ekspo lingkup pertanian dan instansi terkait, membuat papan nama/display, membuat leaflet dan melalui siaran Radio RKIP Wonocolo. Kerjasama telah dilakukan bersama Floris Eghita, Mekar Sari dan CV. Agrilistya. Dampak dari kegiatan ini adalah adanya pngunjung yang datang ke lokasi kegiatan dengan tujuan konsultasi teknologi budidaya dan mencari saran produksi (pupuk, ZPT, obat-obatan, dan bibit). Dampak dari kegiatan ini adalah PT. PPA. Agricola berencana mengajak kerjasama pemasaran jati emas kultur jaringan (Jati Biotropika).

Visitor plot yang dilaksanakan di Mojosari adalah Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu. Percontohan teknologi yang dilaksanakan meliputi: penanaman 8 (delapan) varietas padi yaitu: Ciherang, Way Apo Buru, Bondoyudo, Sinta Nur, Singkil, Bogor C3, IR 64, dan Kalimas. Sistem tanam menerapkan jajar legowo 2:1, pemupukan organik 2 ton/ha, urea diberikan berdasarkan bagan warna daun (BWD), pupuk P dan K berdasarkan rekomendasi setempat. Pengairan dilakukan 5 hari sekali serta pengendalian hama/penyakit menggunakan pprinsip PHT. Integrasi kegiatan ini dilakukan pemeliharaan 50 ekor itik jantan melalui penggemukan selama 2 bulan dengan penambahan stimulan probiotik sebagai campuran pakan. Melalui kegiatan ini, Koperasi Mitra Tani menginvestasikan bibit domba (umur 2-3 bulan) dan sapi (BB=200-250 kg) masing-masing 20 ekor, dilakukan penggemukan sekitar 3-4 bulan. Hasil kegiatan ini yaitu galur Bogor C3 memberikan potensi hasil cukup tinggi (7,14 ton/ha GKS) dibandingkan varietas lainnya. Pemupukan urea berdasarkan BWD menghemat 1/3 bagian dosis N yang diberikan. Sosialisasi kegiatan ini dilakukan melalui Temu Lapang bersama masyarakat tani sekitarnya. Dampak dari kegiatan ini adalah 1) meningkatnya produksi padi dan daging, 2)

jerami untuk pakan ternak mendukung produksi daging, 3) kotoran ternak untuk pupuk organik mendukung produksi padi, dan 4) bertambahnya mitra yang ingin menginvestasikan modalnya di bidang ternak (domba dan sapi).

Visitor plot yang dilaksanakan di Malang adalah budidaya jamur tiram coklat, putih dan merah. Kubung dibuat dengan ukuran panjang 10 m, lebar 3 m dan tinggi 3,3 m, memuat log sebanyak 2.000 polybag. Komponen teknologi yang penting meliputi: berat bibit yang tumbuh rata-rata 1.348 gram, jenis varietas, dan pengaturan suhu kubung. Pertumbuhan (100 % memenuhi log) jamur tiram merah lebih cepat dibandingkan tiram coklat dan putih berturut-turut 30-60, 60, dan 70-75 hari setelah inokulasi dengan masa panen dapat dilakukan selama 3-4 bulan. Penanganan panen, jamur tiram coklat mempunyai daya simpan lebih lama dibanding tiram merah dan putih bila terlambat panen sehari menimbulkan bintik hitam. Suhu optimal untuk penumbuhan miselium 26-29 °C dan 22-25 °C untuk penumbuhan tubuh buah, terutama suhu udara luar mencapai maksimum pada pukul 12.00-14.00. Dampak dari kegiatan ini adalah dapat digunakan sebagai model usahatani dataran medium untuk pemanfaatan pekarangan serta diversifikasi usaha pertanian. Terdapat beberapa praktisi pertanian ingin magang dan mengikuti latihan budidaya jamur di lokasi kegiatan.

27.3. Unit Komersialisasi Teknologi

Unit Komersialisasi Teknologi merupakan salah satu kegiatan dalam Program Diseminasi Hasil Litkaji Teknologi Pertanian dan Jaringan informasi agribisnis di Jatim, yang mulai mendapatkan alokasi pendanaan pada tahun 2002. Beberapa kegiatan yang termasuk dalam UKT ini, antara lain adalah :

1. **Inventarisasi Teknologi dan Informasi** yang dapat dikomersialkan sebagai bahan usulan kerjasama dengan Pihak Ketiga
 - **Komersialisasi teknologi** :
 - Teknologi budidaya sapi potong, sapi perah, ayam buras
 - Varietas baru yang sudah dilepas (berbagai komoditas pertanian)
 - Pewilayahan dan pemetaan SDA
 - **Komersialisasi informasi teknologi** :
 - Publikasi terseleksi (monograf, juknis dll)
 - RKIP (siaran keliling dan iklan)
 - Produksi VCD (membuat copy secara sangat terbatas dari VCD teknologi pertanian yang dihasilkan oleh Lab. Diseminasi Wonocolo.
 - Kaset rekaman – siaran radio
2. **Operasionalisasi Jasa layanan Balai** dalam bentuk :
 - Pemanfaatan *laboratorium kultur jaringan* untuk kegiatan PKL, penelitian dan magang oleh Pihak Ketiga
 - Pemanfaatan *laboratorium benih* untuk kegiatan PKL, penelitian, magang dan uji viabilitas dan kemurnian benih
 - Pemanfaatan *laboratorium Hama Penyakit* untuk PKL, penelitian, magang, analisis dan identifikasi hama dan penyakit tanaman
 - Pemanfaatan *lab. tanah* untuk berbagai analisis hara tanah, pupuk dan jaringan tanaman

- Pemanfaatan *lab. pasca panen* untuk berbagai analisis bahan pangan (produk olahan), PKL, penelitian dan magang
- Pemanfaatan *lab. SDA dan ZAE* untuk berbagai kegiatan pewilayahan dan pemetaan SDA
- Pemanfaatan *screen house dan glass house* untuk kegiatan PKL, penelitian dan kerjasama pengadaan bibit.
- Penelusuran literatur
- Produksi bahan informasi teknologi melalui audio visual (video cassette, VCD dll).
- Pemanfaatan ruang pertemuan, mess dan guest house

Dalam sub kegiatan ini telah berhasil ditentukan besarnya tarif jasa layanan Balai, namun demikian dalam pelaksanaannya masih memerlukan ketetapan dari Kepala Balai dan melengkapi fasilitas yang ditawarkan

3. **Merintis usaha produksi benih/bibit :**

- tanaman pangan (padi, jagung, kedelai)
- hortikultura (buah, tanaman hias)
- perikanan (benih ikan-ikan air tawar)
- peternakan (Domba Ekor Gemuk)

4. **Promosi dan Ekspose**

Di berbagai kesempatan yang memungkinkan, dimana BPTP Jawa Timur diundang untuk mengikuti, antara lain :

- a. Dalam rangka ***Pekan Padi Nasional 2002*** yang diselenggarakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dalam hal ini Balai Penelitian Padi Sukamandi, di Balitpa Sukamandi, pada tanggal mengadakan Pameran yang bertemakan "Inovasi Teknologi Padi Bagi Ketahanan Pangan Nasional dan Kesejahteraan Masyarakat", BPTP Jawa Timur akan ikut ambil bagian dalam kegiatan tersebut. Pameran akan diselenggarakan secara outdoor dan indoor.
- b. Dalam rangka pelaksanaan ***The 2nd Indonesia International Agro and Food Exhibition and Conference, di Jakarta Convention Centre, 2 s/d 5 Mei 2002***, yang diorganisir oleh PT Wahyu Promocitra, Jakarta, bekerjasama dengan Departemen Pertanian, Departemen Perindustrian dan Perdagangan dan ASPERAPI (Asosiasi Perusahaan Pameran Indonesia), BPTP Jawa Timur yang tergabung dalam stand Pemerintah Propinsi Jawa Timur, turut berpartisipasi dengan menampilkan informasi tentang hasil-hasil pengkajian terbaru, beberapa sampel produk olahan dan juga berbagai publikasi terbitan BPTP Jawa Timur sendiri.
- c. Pameran dalam rangka Gelar Pemberdayaan Ekonomi Kerakyatan ini dilaksanakan di halaman Kantor Badan Diklat Pertanian, Ketindan, Lawang, tanggal 27 s.d 28 Mei 2002.
- d. Mengorganisir dan mengikuti BursaProduk dan Teknologi dalam rangka pelaksanaan Ekspose Hasil Penelitian Balai Besar Alsintan dan Balai Penelitian Pasca Panen, di Gedung SAKRI, Malang, pada tanggal 29 Juli s/d 1 Agustus 2002.
- e. Mengikuti Pameran Teknologi dalam rangka Hari Keluarga Nasional, atas undangan Pemda Kab. Malang, di halaman Pendopo Kab. Malang, pada akhir 1 Agustus 2002.

1. Ekspose Teknologi Spesifik Lokasi, di Jakarta, yang diselenggarakan oleh Badan Litbang Pertanian, dalam hal ini PSE, di Kampus Deplan, Ragunan Jakarta, pada tanggal 14 s/d 15 Agustus 2002.
- g. Mengikuti Pameran dan Seminar Agribisnis tingkat nasional, kerjasama Departemen Pertanian dan Perikanan dan Kelautan dengan PT FERACO, selaku event organizer, di Gedung World Trade Center, Surabaya, pada tanggal 9 s/d 12 Oktober 2002. Dalam kesempatan ini, BPTP Jawa Timur tampil bersama dengan jajaran unit Litbang Pertanian di Jawa Timur.

Dalam tahun ini, titik berat kegiatan Unit Komersialisasi sebagian besar masih pada kegiatan Ekspose dan Pameran, karena untuk mendukung kegiatan ini tidak ada pos pendanaan khusus, sehingga untuk kegiatan rintisan usaha perbenihan, dengan sangat terpaksa tidak dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

2.7.4. Sosialisasi Dan Pengembangan Paket Teknologi Rekomendasi Melalui VCD dan TV

Untuk mewujudkan jasa agribisnis dipandang perlu adanya kegiatan jaringan informasi yang mengakses informasi jenis komoditi, harga. Mutu, segmen pasar dan persyaratannya, serta teknologi yang kompetitif dan spesifik lokasi Jawa Timur, maupun dari luar Jawa Timur. Teknologi yang kompetitif dan spesifik lokasi Jawa Timur yang telah dihasilkan oleh peneliti, perlu dipromosikan dan didiseminasikan kepada pengguna dalam bentuk media yang mudah dicerna dan diterapkan. Karena tanpa promosi dan diseminasi, teknologi itu akan tetap berada di laboratorium atau berada di lahan beberapa petani saja. Ini merupakan salah satu peran strategi BPTP dalam pengembangan dan difusi hasil penelitian, yang dapat dilakukan melalui berbagai media. Salah satu media yang dapat digunakan untuk pendekatan massal maupun kelompok dengan menggunakan VCD dan Televisi.

Kegiatan ini bertujuan mensosialisasikan rakitan paket teknologi pertanian yang telah direkomendasikan dan mempercepat proses alih teknologi pertanian tersebut. Diharapkan terjadinya perubahan perilaku usaha agribisnis yang lebih menguntungkan dan membangun kemampuan masyarakat secara persuasif edukatif.

Sosialisasi dan pengembangan paket teknologi rekomendasi meliputi menganalisa dan merumuskan materi yang dibutuhkan petani, mensitir rakitan teknologi yang telah direkomendasikan, melakukan koordinasi dengan dinas terkait, mendesign materi, melakukan pre-test pada audiens terbatas kemudian memproduksi, penyebaran kepada pengguna. Lokasi kegiatan ini menyebar ke seluruh wilayah Jawa Timur.

Secara phisik kegiatan ini telah selesai 100% yaitu pembuatan VCD sebanyak 2 judul (masing-masing judul 100 buah kaset) dengan judul (1) Usahatani Ternak Sapi Potong dan (2) Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu serta Siaran Televisi melalui stasiun TVRI Surabaya berjudul "**Pengendalian Hama Terpadu Pamelon dan Manisan Pamelon**". Untuk VCD telah disebarkan kepada Dinas/Instansi yang menjadi tempat para penyuluh pertanian di 38 Kabupaten/Kota se Jawa Timur.

2.7.5. Sosialisasi Teknologi

Dalam rangka mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian/pengkajian yang telah dilakukan oleh BPTP Jawa Timur selama tahun anggaran 2001 kepada para penggunanya, BPTP Jawa Timur bekerjasama dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian dan mitra kerja terkait telah melaksanakan kegiatan :

1. **Seminar Tahunan dan Ekspose Hasil-hasil Penelitian/pengkajian – BPTP Jawa Timur pada hari Selasa – Rabu, 09 – 10 Juli 2002, bertempat di BPTP Jawa Timur**

Seminar dan Ekspose ini merupakan wahana untuk mengkomunikasikan hasil dari seluruh kegiatan pengkajian yang telah dilaksanakan oleh BPTP Jawa Timur, dengan sumber pendanaan dari APBN, APBD dan kerjasama dalam bentuk penyampaian makalah utama, makalah penunjang dan makalah poster/ekspose.

Peserta Seminar sejumlah ± 200 orang, berasal dari mitra kerja BPTP Jawa Timur yang berada di wilayah kerja Propinsi Jawa Timur, antara lain Dinas teknis terkait, Balitbang Propinsi Jawa Timur dan Kabupaten/Kota, Bappeda Propinsi dan Kabupaten/Kota, Perguruan Tinggi Negeri dan swasta di sekitar kota Malang, Badan Ketahanan Pangan Propinsi Jawa Timur, Badan Diklat Pertanian Ketindan - Lawang, Batu, dan Balonggebang - Nganjuk, Sekolah Tinggi Penyuluh Pertanian Randuagung, Malang, perwakilan KTNA, Asosiasi Pengusaha, swasta dan LSM dll. Rumusan hasil diskusi dikelompokkan dalam tiga bagian, yaitu (a) kebijakan, (b) komponen teknologi budidaya untuk semua sub sector, tanaman pangan, hortikultura, peternakan, perikanan, tanaman perkebunan dan (b) pengembangan agribisnis.

2. **Lokakarya Pengembangan Agribisnis Berbasis Sumberdaya Lokal Dalam Mendukung Pembangunan Ekonomi Kawasan Selatan Jawa, di Malang, pada tanggal 22 Oktober 2002.**

Seminar ini dimaksudkan untuk menghimpun informasi dan teknologi sebagai bahan masukan kebijakan bagi Pemerintah Daerah Propinsi dan Kabupaten di Jawa dalam rangka pengembangan agribisnis di wilayah-wilayah yang tertinggal, khususnya Kawasan Selatan Jawa, disampaikan dalam bentuk Makalah Utama 8 judul dan Makalah Poster 12 judul.

Seminar diikuti sebanyak + 100 orang peserta yang terdiri dari Pemda Propinsi Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat, Dinas terkait, Bupati dari 8 Kabupaten Wilayah KSJT dan 4 Kabupaten Wilayah Madura, Perguruan Tinggi, Pusat/Balai Penelitian Lingkup Deptan di Jawa Timur, Dinas terkait dari 8 Kabupaten KSJT dan 4 Kabupaten Wilayah Madura, Organisasi Profesi, LSM, KTNA dan Swasta. Rumusan hasil Lokakarya, antara lain adalah terbagi dalam 3 kelompok, yaitu masalah kebijakan, strategi pengembangan kawasan selatan Jawa dan peluang aplikasi teknologi terapan. Saran yang dapat disampaikan antara lain :

- ♦ Dalam mempersiapkan pembangunan *Community development* maka kehadiran para penyuluh dalam membina petani yang berkelompok dalam bentuk *cooperatif farming* sangat diharapkan, maka disarankan adanya pengerahan penyuluh ke daerah-daerah terbelakang bukan di daerah-daerah maju.

- ◆ Atas dasar keterbatasan SDA dan SDM yang berada di Kawasan Selatan Jawa, maka dalam pembangunan Kawasan Selatan Jawa program yang dikembangkan diharapkan lebih bernuansa pada *program kemanusiaan* dan *bukan program pembangunan ekonomi*.

2.7.6. Temu Informasi Teknologi Pertanian

Keberhasilan transfer teknologi ke petani pengguna, tidak hanya tergantung pada peneliti, penyuluh maupun petaninya sendiri, tetapi juga ditentukan oleh kelancaran arus informasi, disamping dukungan dari dinas/instansi serta pihak-pihak terkait. Sering terjadi paket teknologi rekomendasi tidak dapat diterapkan oleh petani dengan optimal, karena kurang/tidak mendapat dukungan dari pihak-pihak terkait, akibatnya produktifitasnya tidak maksimal.

Mencermati permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor penyebabnya antara lain lemahnya forum komunikasi antara para peneliti, penyuluh, petani dinas/instansi dan pihak-pihak terkait lainnya. Untuk mengatasinya diperlukan langkah-langkah yang dapat menampung terjalannya komunikasi dan informasi diantara pelaku-pelaku pembangunan pertanian di Jawa Timur.

Kegiatan temu informasi teknologi pertanian diharapkan dapat membantu terjalannya arus komunikasi dan informasi dari sumber teknologi ke petani pengguna teknologi secara mantap dan berkesinambungan, sehingga para petani akan selalu mendapatkan teknologi terkini yang lebih produktif dan efisien, serta mendapat dukungan secara penuh dari berbagai pihak yang terkait dalam menerapkannya.

Untuk tahun anggaran 2002 temu informasi teknologi pertanian dilaksanakan pada tanggal 15 s/d 17 April 2002 dengan tema " Upaya mengantisipasi kekeringan di Jawa Timur pada musim tanam 2002" yang bertujuan :

1. Memberikan wawasan tentang El Nino dan kemungkinan dampaknya di Jawa Timur, khususnya kepada petani, dinas/instansi dan pihak-pihak terkait di 13 Kabupaten yang diduga paling kritis akan menerimanya.
2. Menginformasikan paket teknologi pertanian dapat diterapkan di masing-masing daerah guna meminimalkan resiko yang diterima petani.
3. Menginformasikan sumber air irigasi, kondisi jaringannya dan kemampuannya dalam mengairi lahan disekitarnya.
4. Memfasilitasi terjadinya komunikasi dan koordinasi diantara petani, dinas/instansi dan pihak-pihak terkait dalam rangka mengantisipasi terjadinya kekeringan di Jawa Timur pada musim tanam 2002.

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai itulah, kegiatan ini melibatkan instansi lintas sektoral disamping dinas/instansi lingkup pertanian seperti Dinas Pengairan Propinsi, BMG Djuanda, Puslit tanah dan Agroklimat, BPSB Jawa Timur dan BPTP Jawa Timur sendiri. Materi yang dibahas antara lain :

1. EI – NINO
2. Pemanfaatan teknologi prakiraan iklim untuk perencanaan dan meminimalkan resiko pertanian.
3. Antisipasi peluang menghadapi EL – NINO tahun 2002 di Jawa Timur
4. Situasi dan Kondisi serta prakiraan tanam daerah irigasi MT. 2002
5. Pembinaan mutu benih tanaman pangan.

Kegiatan yang melibatkan 60 orang peserta mewakili unsur petani, dinas pertanian, dinas pengairan dan BAPPEDA di masing-masing kabupaten, menggunakan metode ceramah, diskusi kelompok dan diskusi pleno, telah berhasil mengidentifikasi wilayah kecamatan dan luasannya yang berpotensi mengalami kekeringan yakni : Lamongan 18 Kecamatan 4361 Ha ; Tuban 16 Kecamatan 6.889 Ha; Gresik 10 Kecamatan 8.731 Ha; Bojonegoro 27 Kecamatan 13.820 Ha; Ponorogo 15 Kecamatan 4.293 Ha; Madiun 15 Kecamatan 1.015 Ha; Magetan 13 Kecamatan 2.582 Ha; Ngawi 17 Kecamatan 3.197 Ha; Trenggalek 14 Kecamatan 7.979 Ha; Tulungagung 18 Kecamatan 14.589 Ha; Bangkalan 10 Kecamatan 870 Ha; Pamekasan 10 Kecamatan 2.458 Ha dan Sumenep 8 Kecamatan 1130 Ha, yang berarti juga akan menyelamatkan 359.570 ton GKP hasil panen (asumsi 1 Ha menghasilkan rata-rata 5 ton GKP) atau menyelamatkan pendapatan petani sebesar Rp 359.570.000.000,- (asumsi 1 kg GKP = Rp 1.000,-).

Selanjutnya juga disepakati bahwa data-data tersebut di atas akan digunakan sebagai acuan di dalam melangkah bagi berbagai pihak terkait di dalam mengantisipasi kekeringan sesuai fungsi dan bidang tugasnya di daerah masing-masing.

2.7.7. Gelar Teknologi Pertanian

Kecepatan adopsi teknologi oleh pengguna tergantung dari beberapa faktor. Salah satu penyebab terhambatnya adopsi tersebut adalah terbatasnya media untuk penyampaian teknologi baru tersebut. Untuk mempercepat adopsi paket teknologi yang telah dihasilkan oleh BPTP Jawa Timur kepada petani, dilaksanakan Gelar Teknologi Pertanian di empat tempat, yaitu di Kebun Percobaan Mojosari, Mojokerto berupa Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu dan Sistem Integrasi Padi Ternak seluas 0,5 ha yang dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2002. SUT Perbenihan Kedelai Berwawasan Agribisnis di Lahan Sawah di Desa Sambirejo dan Desa Demangan Kec. Tanjunganom, Nganjuk seluas 6 ha yang dilaksanakan pada tanggal 15 September 2002, Pemanfaatan Pakan Alternatif Ternak di Kabupaten Blitar, pada tanggal 4-5 Nopember 2002 dan SUT Tanaman Sayuran untuk Konservasi di Lahan Kering Dataran Tinggi Berlereng yang dilaksanakan pada tanggal 27-28 Desember 2002 di desa Argopuro, kecamatan Senduro, kabupaten Lumajang.

Sebelum pelaksanaan Gelar Teknologi didahului dengan penentuan topik sesuai dengan litkaji yang telah dilaksanakan sebelumnya pada masing-masing lokasi. Tujuan daripada pertemuan pendahuluan adalah untuk memantankan materi dan tehnik gelar teknologi antara peneliti, penyuluh dan petani, sehingga dalam pelaksanaannya dapat diperoleh luaran seperti yang diharapkan.

Metode penyampaian Gelar Teknologi adalah melalui berbagai bentuk, antara lain kunjungan lapang, ceramah, diskusi dan peragaan hasil rakitan teknologi yang berupa peragaan pengkajian komoditas pertanian.

Gelar Teknologi melibatkan petani, kontak tani, peneliti, penyuluh dan pelaku pembangunan pertanian lainnya. Jumlah peserta di masing-masing lokasi pengkajian antara 50 – 60 orang. Peserta berasal dari sentra produksi komoditas dengan pertimbangan agar teknologi yang digelar akan dapat diadopsi dan dikembangkan oleh petani/peternak dan semua pihak yang terkait dengan kegiatan pertanian dan peternakan.

Kegiatan Gelar Teknologi Pertanian di Kebun Percobaan Mojosari meliputi Visitor Plot peningkatan produktivitas padi terpadu, sistem integrasi padi-ternak (visitor plot sapi potong, visitor plot penggemukan domba dan visitor plot penggemukan itik pejantan dengan teknologi mikroorganisme). SUT Perbenihan kedelai berwawasan agribisnis di kecamatan Tanjunganom Nganjuk meliputi penyampaian rakitan teknologi budidaya anjuran BPTP Jawa Timur dengan pemakaian varietas unggul (Argomulyo, Bromo, Burangrang dan Willis) dan memperkenalkan beberapa varietas unggul lokal/nasional baru; penyampaian rakitan teknologi budidaya kedelai kesepakatan yang ditentukan bersama petani kooperator, yang meliputi cara tanam Legowo (35x(20x10) cm, cara tanam dengan jarak 30x15 cm, 25x15 cm, 20x15 cm, 30x15 cm (sebagai kontrol atau kebiasaan petani). Gelar Teknologi di kecamatan Binangun kabupaten Blitar dengan topik pemanfaatan pakan ternak alternatif dalam bentuk pakan lengkap (*complete feed*). sedangkan Gelar Teknologi di desa Argopuro, kecamatan Senduro Lumajang, berupa kegiatan pengenalan rakitan teknologi SUT tanaman sayuran di lahan kering dataran tinggi berlereng yang memperkenalkan rakitan teknologi : cara petani (penanaman searah lereng), cara kontur (melingkar lereng) dan cara guludan dengan kemiringan 45°

Hasil kegiatan Gelar Teknologi adalah bahwa introduksi teknologi pakan lengkap akan memberikan dampak terhadap tumbuh dan berkembangnya kegiatan agribisnis di masyarakat mulai dari perdagangan limbah pertanian dan limbah agroindustri; aplikasi pakan lengkap pada usaha penggemukan domba, kambing dan sapi potong akan berdampak pada peningkatan produktivitas, pendapatan peternak, efisiensi usaha penggemukan terutama pada aspek tenaga kerja dan penggunaan lahan serta waktu pemeliharaan; pakan lengkap (*complete feed*) yang diintroduksi akan diadopsi dan diterapkan oleh peternak di Kabupaten Blitar dan sekitarnya serta tingkat erosi yang rendah untuk penanaman tanaman sayuran di lahan kering dataran tinggi berlereng adalah pembuatan guludan dengan kemiringan 45°.

2.7.8. Temu Aplikasi Teknologi

Temu aplikasi paket teknologi pertanian merupakan kegiatan pertanian, penyuluh, pelatih, pengajar pihak swasta, lembaga perbankan dan pelaksanaan pembangunan pertanian lainnya untuk menghasilkan suatu kesamaan tentang langkah-langkah yang harus dilaksanakan dalam rangka penggunaan paket teknologi. Melalui kegiatan tersebut akan diperoleh komunikasi yang utuh, pertama berupa penyampaian hasil pertanian / pengkajian kepada pengguna dan kedua peneliti memperoleh umpan balik dari para pengguna.

Oleh karena itu kegiatan temu aplikasi paket teknologi juga merupakan sarana untuk membangun komunikasi antara berbagai pihak guna menginformasikan teknologi hasil pengkajian serta perbaikan teknologi tersebut.

Temu aplikasi pertanian tahun anggaran 2002, telah dilaksanakan sebanyak 3 (tiga) kali pertemuan. Kegiatan yang pertama dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2002 bertempat di Kabupaten Sumenep dengan judul materi yang disajikan yaitu : (1) Memasuki Era Pertanian Organik, (2) Mengenal Potensi dan Peluang Buah Naga (*Hylocereus unadatus*), (3) Pengembangan Agribisnis Palangung di Jawa Timur dan (4) Teknologi Pengelolaan Hasil Pertanian Mendukung Industri Rumah Tangga Pedesaan Sedangkan untuk kegiatan yang kedua dilaksanakan pada tanggal 16 Juli 2002 bertempat di Kabupaten Tuban. Judul materi yang disajikan pada pertemuan tersebut adalah (1) Teknologi Terapan Pakan Alternatif Complete Feed, (2) Teknik Penggemukan Sapi Potong, (3) Paket Teknologi Tumpangsari Padi Udang Windu (Pandu) di Sawah Tambak dan (Teknologi Usaha Tani Anggur untuk kegiatan yang ketiga dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2002 di Kabupaten Situbondo dengan judul materi yang disajikan adalah (1) Teknologi Pertanian Organik Terapan Pakan Ternak Alternatif Complete Feed, (3) Hedgerow Sebagai Alternatif Usaha Koneksivasi Tanah di Lahan Kering Perbukitan Kapur dan (4) Pemanfaatan Hasil Samping Pabrik Gula Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah.

Di dalam pertemuan aplikasi paket teknologi pertanian tersebut telah disampaikan makalah-makalah berupa materi rakitan paket teknologi spesifik lokasi seperti tersebut diatas oleh para nara sumber yang berasal dari peneliti / penyuluh BPTP Jawa Timur.

Beberapa makalah yang disampaikan tersebut direpson cukup baik oleh peserta pertemuan, dan bahkan sebagian peserta menghendaki untuk dilakukan pengkajian pengembangan dengan menggunakan sumber dana APBD II yang bekerja sama antara BPTP Jawa Timur dan Pemerintah Kabupaten.

Berdasarkan hasil temu aplikasi paket teknologi pertanian yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2002 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan temu aplikasi paket teknologi pertanian telah dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.
2. Respon peserta terhadap kegiatan temu aplikasi paket teknologi pertanian cukup besar, ditandai dengan tingginya peserta terhadap materi yang disajikan.

BAB III MANAJEMEN BALAI

3.1. Struktur Organisasi

Dalam tahun 2001, struktur organisasi BPTP Jawa Timur menurut SK Mentan Nomor 798/Kpts/OT.210/12/94, mengalami sedikit perubahan dengan terbitnya SK Mentan terbaru, No.: 350/Kpts/OT.210/6/2001, Kepala Balai dalam pelaksanaan tugasnya sehari-hari secara formal dibantu oleh dua orang pejabat eselon empat yaitu Kepala Sub Bagian Tata Usaha dan Kepala Seksi Pelayanan Teknik, serta dibantu Kelompok Penelitian dan Jabatan Fungsional lain. Namun demikian, dalam pelaksanaan tugas sehari-hari dengan Surat Keputusan Kepala Balai, Sub Bag. Tata Usaha dibantu oleh dua orang Kepala Urusan, yaitu Kepala Urusan Kepegawaian dan Rumah Tangga, dan Kepala Urusan Keuangan dan Rencana kerja, sedangkan Seksi Pelayanan Teknik dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh dua Sub Seksi, yaitu Sub Seksi Kerjasama dan Informasi, serta Sub Seksi Sarana. Bagan struktur organisasi BPTP di sajikan pada diagram berikut ini.



Gambar 1. Bagan Struktur Organisasi BPTP

3.2. 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 mitra kerja BPTP Jawa Timur.

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 Departemen Pertanian, Badan Litbang Pertanian dan Kepala BPTP Jawa Timur.

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, sesuai ketentuan yang telah ditetapkan oleh Kepala Badan Litbang Pertanian.

Dalam perjalanan selama tahun 2002, 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

Tabel 1 Nama Pejabat Struktural, Ketua Kelompok Pengkajian dan Kepala Unit Kerja Lingkup BPTP Karangploso

No	Nama/NIP	Jabatan
PEJABAT STRUKTURAL		
1.	Dr. Suyamto (080 037 650)	Kepala Balai
2.	Dra. Iffah Irsjadina (080 091 147)	Kepala Sub Bagian Tata Usaha
	Ir. Heru Samekto (080 071 234)	Kepala Urusan Keuangan
	Saliman (080)	Kepala Urusan Kepegawaian
3.	Dra. Endang Widajati (080 110 181)	Kepala Seksi Pelayanan Teknik
	Dra. Y u l i a h (080 110 227)	Kasubsie Informasi & Kerjasama
	Iwayan Marka, SH (080 052 794)	Kepala Subseksi Sarana
KETUA KELOMPOK PENGKAJIAN		
1.	Ir. Sukarno Roesmarkam, MS (080 056 142)	Ketua Kelji Sumberdaya
2.	Dr. M. Soleh (080)	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 UNIT KERJA LINGKUP BPTP JATIM		
1.	Ir. Blasius Lema (080 049 346)	Kepala Lab. Diseminasi Wonocolo
2.	Ir. Gatot Kustiono (080 066 907)	Kepala Kebun Mojosari

Untuk mengoptimalkan sumberdaya peneliti, sumberdaya lahan dan alam yang bervariasi dan terpencar 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 terpola dan dikoordinir oleh Kepala BPTP.

3.3.KETATA USAHAAN BALAI

3.3.1. Kepegawaian

3.3.1.1. Sumberdaya Manusia Berdasarkan Golongan Kepangkatan

Sumberdaya manusia di seluruh unit kerja BPTP Jawa Timur per 31 Desember 2002, total berjumlah 243 orang, terdiri dari 192... orang PNS dan 51 orang tenaga 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 (100 orang), kemudian diikuti oleh golongan II (45 orang), golongan I (14 orang) dan golongan IV (33 orang) Tabel 75.

Tabel 2. Keragaan PNS berdasarkan Golongan dan Pendidikan

Golongan	Jumlah
I	14 orang
II	45 orang
III	100 orang
IV	33 orang
Total	199 orang

Sumber : SIMPEG-BPTP Jawa Timur - 2003

3.3.1.2. Tenaga Honorer Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Penyebaran tenaga honorer di unit kerja lingkup BPTP Jawa Timur total 53 orang, yang terdiri dari 28 lulusan SD dan SMP, dan 64 orang lulusan SLTA (Tabel 3). Masa kerja sebagai tenaga honorer berkisar dari 1 tahun sampai dengan 15 tahun. Dengan adanya kebijaksanaan kepegawaian "Minus Growth" maka kesempatan untuk diangkat menjadi PNS kecil sekali.

Tabel 3. Penyebaran Tenaga Honorer menurut Tingkat Pendidikan di Lingkup BPTP Jawa Timur per 31 Desember 2002.

No.	Unit Kerja	Tingkat Pendidikan						Jumlah
		S1	SM	SLTA	SLTP	SD	TTSD	
1.	BPTP Jawa Timur	6	1	15	5	4	-	31
2.	IPPTP Mojosari	1	-	7	1	4	-	13
3.	IPPTP Wonocolo	1	-	4	3	1	-	9

Keterangan TTSD = Tidak Tamat Sekolah Dasar

3.3.1.3. 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 teknisi Non Klas sebanyak 15 orang, dan teknisi litkayasa 87 orang (Tabel 4).

Sebaran pegawai menurut jenjang fungsional (Tabel 4), 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 36 orang belum memiliki jenjang fungsional. Sementara itu, sebaran jenjang fungsional peneliti, penyuluh teknisi litkayasa dan pustakawan seperti terlihat pada (Tabel 5).

Tabel 4. Keragaan SDM di BPTP Jawa Timur

No	Unit Kerja	Peneliti	Penyuluh	Litka-yasa	Pustakawan	Administrasi	Honorer
1.	BPTP Jawa Timur	57	3	20	1	32	30
2.	K.P. Mojokari	1	-	20	-	10	13
3.	Lab. Dis. Wonocolo	1	19	-	1	34	9

Tabel 5. Jumlah pegawai menurut jabatan fungsional di lingkup BPTP Jawa Timur per 31 Desember 2002.

No	Jabatan Fungsional	Jumlah
Peneliti		
1.	Ahli Peneliti Utama	2
2.	Ahli Peneliti Madya	1
3.	Ahli Peneliti Muda	7
4.	Peneliti Madya	7
5.	Peneliti Muda	6
6.	Ajun Peneliti Madya	6
7.	Ajun Peneliti Muda	8
8.	Asisten Peneliti Madya	1
9.	Asisten Peneliti Muda	7
10.	Peneliti Non Klasifikasi	12
Jumlah		48
Penyuluh		
1.	Penyuluh Pertanian Utama Pratama	-
2.	Penyuluh Pertanian Madya	12
3.	Penyuluh Pertanian Muda	8
4.	Penyuluh Pertanian Pratama	1
5.	Ajun Penyuluh Pertanian	2
6.	Ajun Penyuluh Pertanian Muda	-
7.	Penyuluh Pertanian Non Klasifikasi	-
Jumlah		21
Teknisi Litkayasa		
1.	Teknisi Litkayasa Muda	-
2.	Teknisi Litkayasa Pratama	1
3.	Ajun Teknisi Litkayasa	1
4.	Ajun Teknisi Litkayasa Madya	3
5.	Ajun Teknisi Litkayasa Muda	5
6.	Asisten Teknisi Litkayasa	2
7.	Asisten Teknisi Litkayasa Madya	-
8.	Asisten Teknisi Litkayasa Muda	1
JUMLAH		56
Pustakawan		
1.	Ajun Pustakawan Madya	1
2.	Ajun Pustakawan	1
JUMLAH		16

*) Data kepegawaian Per 31 Desember 2002.

***) Teknisi non klas 28

3.3.2. Rumah Tangga

Fasilitas BPTP Jawa Timur tersebar di 3 lokasi sesuai dengan unit kerja yang ada.

3.3.2.1. Luas dan Pemanfaatan Lahan

BPTP Jawa Timur memiliki lahan, tersebar di 3 unit kerja lingkup BPTP Jatim, yang luas bervariasi (Tabel 6). Lahan yang paling luas adalah di IPPTP Mojosari seluas 30 ha, dan lahan yang paling sempit seluas 0,4 ha di IPPTP Wonocolo.

Tabel 6. Luas dan pemanfaatan lahan pada seluruh unit kerja lingkup BPTP Jawa Timur, per 31 Desember 2001.

No	Unit Kerja/IPPTP	Luas lahan (ha)	Bangunan (m ²)	Emplo semen (m ²)	Perumahan (m ²)	Sawah (ha)	Tegal (ha)	Kolam/bak (m ²)	Lapangan (m ²)	Tanaman Koleksi (ha)
1.	BPTP Jawa Timur	8	6.446	10919	-	1	5	-	-	5,5
2.	KP Mojosari	30	7.093,83	9980	794	25	-	-	-	-
4.	Lab. Dis. Wonocolo	0,4	1.309,75	280	974	-	-	-	-	-

Keterangan: bila ada

3.3.2.2. Keadaan Bangunan dan Pemanfaatan

Luas lahan yang digunakan untuk bangunan terdiri dari ruang kerja, ruang rapat, perpustakaan, laboratorium, rumah kaca/kaca, bengkel, gudang, asrama/mess, ruang tamu, garasi, kandang, kantin dan mushola (Tabel 7).

Tabel 7. Luas Bangunan dan pemanfaatannya di lingkup BPTP Jawa Timur per 31 Desember 2002

No	Unit Kerja/IPPTP	R. Kerja (m ²)	Perpustakaan (m ²)	Ruang pertemuan (m ²)	Lab (m ²)	Ruang Kaca/kaca (m ²)	Gudang (m ²)	Mess (m ²)	Kandang (m ²)	Garage (m ²)	R. Dinas (m ²)	R. Jabatan (m ²)	Tempa Cuci (m ²)	Lan-Lan (m ²)
1.	BPTP Jawa Timur	2034	120	338	958	90/230	105	110	-	240	110	120	14	60
2.	K.P. Mojosan	110,72	12	-	-	-	705,98	372,18	254	114	215,70	-		
4.	Ilab. Dis. Wonocolo	460	70	450	-	-	80	504	-	36	703,25	-		

Keterangan: 60 m² ruang kantin pada kolom lain-lain

3.3.2.3. 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 8), belum mampu mendukung tugas pokok dan fungsi BPTP Jawa Timur yang cakupan tugasnya sangat luas.

Tabel 8 Jumlah dan Keberadaan Kendaraan roda 2 dan roda 4 pada unit BPTP Jawa Timur per 31 Desember 2001.

No.	Unit Kerja	Kendaraan roda 2 (unit)	Kendaraan roda 4 (unit)
1.	BPTP Jawa Timur	15	9
2.	Lab. Dis. Wonocolo	1	2
4.	KP Mojosari	1	1

3.3.2.4. Tambahan Peralatan Perkantoran

Pengadaan peralatan perkantoran terutama dari anggaran rutin, dan Proyek pada Tahun Anggaran 2002, diutamakan untuk melengkapi Kantor Pusat BPTP Jawa Timur (Tabel 9).

Tabel 9. Penambahan Peralatan Kantor di Lingkup BPTP Jawa Timur per 31 Desember 2002 (Rutin dan Proyek PAATP)

No	Nama/Jenis Barang	BPTP (unit/buah)	IPPTP Mojosari	IPPTP Wonocolo
1	Filling Cabinet	3		
2	Almari Kayu/Kaca	2		
3	Rak Kayu	4		
4	Handy Cam	1		
5	Almari	2		
6	Vacum Pengemas	1		
7	Alat Penggiling	1		
8	Kursi Sice/Sofa	2		
9	Kursi lipat	117		
10	Meja kerja kayu	22		
11	Printer	1		
12	Hete Plete	1		
13	Kipas angin/AC	4		
14	Work Station	1		
15	Meja rapat	20		
16	PC Multi Media	1		
17	Note Book	1		
18	Confrence System	1		
19	Sepeda Motor	3		

Keterangan: *) Pengadaan dari Proyek PAATP

3.3.3. Keuangan

3.3.3.1. Sumber Dana

Seluruh kegiatan di BPTP Jawa Timur mendapatkan yang berasal dari :

- Anggaran rutin (APBN)
- Anggaran proyek PAATP (APBN + Loan)
- Anggaran Kerjasama dengan Pihak Ketiga

Anggaran Rutin pada tahun anggaran 2002 meliputi pembiayaan untuk pembayaran gaji, tunjangan beras, lembur para karyawan, pengadaan keperluan sehari-hari dan peralatan kantor, pemeliharaan dan perjalanan dinas.

3.3.3.2. Penetapan Anggaran

Penetapan anggaran Rutin dan Proyek di BPTP Jawa Timur TA. 2002 di dasarkan pada pelaksanaan tugas dan fungsi Balai, serta tugas dan fungsi masing-masing unit kerja, demikian pula alokasi anggaran yang bersumber dari dana lain (Tabel 10).

Tabel 10. Anggaran Berdasarkan Sumber, Jumlah dan Lokasi pada Unit Kerja di Lingkup BPTP Jawa Timur TA. 2002

No.	Unit Kerja	Rutin (Rp. 000)	Proyek (Rp. 000)	Kerjasama (Rp. 000)
1.	BPTP Jawa Timur	1.158.404	4.428.397	93.500
2.	KP Mojosari	438.757	7.765	
3.	Lab. Dis. Wonocolo	593.424	85.707	
	JUMLAH	4.787.947	5.051.999	93.500

3.3.3.3. Pelaksanaan Anggaran

Realisasi anggaran TA 2002 seperti yang tersaji pada Tabel 11 .

Tabel 11. Anggaran, realisasi dan sisa anggaran di Lingkup BPTP Jawa Timur TA. 2002

	Kegiatan	Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	Sisa (Rp.)
1.	Rutin	4.638.445.000	4.764.168.358	-125.723.358
2.	PAATP Jatim	2.405.892.100	2.379.700.973	26.191.127
3.	Kerjasama	-	-	-

3.3.3.4. Realisasi Penerimaan PNB

Tabel 12. Realisasi Penerimaan PNB TA 2002 sesuai satuan kerja

No.	Satuan Kerja	Umum	Fungsional (000)	Realisasi (000)
1.	BPTP Jawa Timur	3.500.000	28.500.000	62.767.009
2.	Lab. Dis. Wonocolo	750.000	2.500.000	2.877.500
3.	KP Mojosari	500.000	10.000.000	10.438.164
	Jumlah	4.750.000	41.000.000	76.082.673

3.4 . PELAYANAN TEKNIK

3.4.1. Kegiatan Informasi

Kegiatan informasi di BPTP Jawa Timur meliputi semua kegiatan yang berkaitan dengan Diseminasi Hasil Penelitian/Pengkajian melalui berbagai bentuk pertemuan, pendokumentasian hasil penelitian/pengkajian Balai, menyajikan materi informasi dalam bentuk yang dikehendaki (laporan, publikasi, layanan internet), dan penyelenggaraan Perpustakaan Balai.

3.4.1.1. Penyebaran informasi Hasil Penelitian/Pengkajian

Penyebaran informasi dari BPTP Karangploso dilakukan melalui media cetak, elektronika, dan berbagai pertemuan. Penyebar luasan informasi secara lengkap selama satu tahun terakhir secara ringkas disajikan pada Tabel 10..

Tabel 13. Diseminasi Hasil Penelitian/Pengkaji yang dihasilkan BPTP Jawa Timur TA 2002

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 Lapang	19
6.	Gelar Teknologi	1
7.	Pelatihan/Magang	2
8.	Kunjungan	23/1332
9.	Pembinaan KTNA	3/18
10.	Pertemua Tim Teknis Teknologi Pertanian	2
11.	Pertemuan Komisi Teknologi Pertanian	2
B. Pengembangan Informasi Teknologi		
a. Media Cetak		
1.	Prosiding Seminar Hasil Penelitian/ Pengkajian	1/300
2.	Monograf Rakitan Teknologi	1/300
3.	Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian	1/300
4.	Laporan Tahunan	1/200
5.	Laporan Bulanan	12/5
6.	Brosur	3/2000
7.	Liptan (leaflet)	6/2500
8.	Folder	10/500
9.	Publikasi Lain	-
10.	Mass Media	5
b. Media Elektronik		
1.	Radio Komunikasi & Informasi Pertanian	Setiap hari
2.	RRI Stasiun Malang	4
3.	Seri Foto	2
4.	Seri Slide	1
5.	Paket Siaran TV	1
6.	Layanan Internet	v
C. Pameran/Ekspose		6
D. Visitor Plot		4
E. Unit Komersialisasi Teknologi (UKT)		

3.4.1.2. Perpustakaan

Kondisi Perpustakaan di lingkup BPTP Jawa Timur saat ini sudah relative lebih baik, dilihat dari penambahan fasilitas dan koleksi Perpustakaan, karena selama tiga tahun ini sudah mendapatkan alokasi dana pengadaan buku dari Proyek PAATP, sedangkan untuk pemeliharaan dan penyelenggaraan Perpustakaan masih mendapat dana dari Rutin, walaupun jumlahnya masih jauh dari cukup. Penambahan pengadaan pustaka secara berkesinambungan untuk peningkatan kualitas maupun kuantitasnya yang disesuaikan dengan tugas dan fungsi Balai, serta peningkatan sumberdaya manusia masih sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan BPTP Jawa Timur. Tambahannya bahan pustaka yang diterima pada TA. 2002 oleh BPTP Jawa Timur disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 14. Jumlah tambahan bahan Pustaka pada Satuan Kerja Lingkup BPTP Jawa Timur TA 2002

No	Unit Kerja	Buku (Judul)	Majalah (Judul)	Brosur/ leaflet (Judul)
1.	BPTP Jawa Timur	156	218	121
4.	Lab. Dis. Wonocolo	95	86	210
5.	KP. Mojosari	46	18	54

Sumber : Perpustakaan – BPTP Jawa Timur

Jumlah pengunjung perpustakaan sebagian besar adalah mahasiswa, peneliti dan penyuluh. Pada umumnya, selain membaca bahan pustaka, mereka juga memanfaatkan jasa peminjaman ataupun fotokopi. Data pengguna jasa perpustakaan selengkapnya tertera pada Tabel 15.

Tabel 15. Jumlah pengunjung perpustakaan, fotokopi, penelusuran dan peminjaman pustaka pada Unit Kerja Lingkup BPTP Jawa Timur TA 2002

No	Unit Kerja	Pengunjung			Penggunaan Jasa		
		Peneliti	Mahasiswa/ Siswa	Penyuluh	Foto Copy	Penelusuran	Peminjaman
1.	BPTP Jawa Timur	174	741	149	302	-	732
4.	Lab. Diseminasi Wonocolo	10	534	250	58	45	775
5.	KP. Mojosari	8	10	25	28	5	25

3.4.1.3. Pameran/ Ekspose

Dalam tahun 2002, cukup banyak kegiatan Pameran/Ekspose yang diikuti oleh BPTP Jawa Timur, selengkapnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel .16. Kegiatan Pameran, Temu Lapang

Nama Kegiatan	Waktu	Tempat
Pameran		
1. Pekan Padi Nasional	4 – 7 Maret 2002	BALITPA Sukamandi
2. Agro & Food Expo	2 – 5 Mei 2002	Jakarta Convension Center
3. Gelar Pemberdayaan Ekonomi Kerakyatan	27 – 28 Mei 2002	Balai Diklat Pertanian Kelindan, Lawang
4. Ekspose Hasil Litkaji BPTP Jawa Timur	9 – 10 Juli 2002	BPTP Jawa Timur
5. Peringatan Hari Keluarga Nasional	27 Juli 2002	Kantor Kabupaten Malang
6. Expose Mekanisasi Pertanian dan Pengembangan Teknologi Pascapanen	29 Juli 2002 s/d 1 Agustus 2002	Sasana Krida Malang
7. Ekspose dan Seminar Teknologi Spesifik	14 – 15 Agustus 2002	Kampus Departemen Pertanian , Jakarta
8. Ekspose dalam rangka Lokakarya Pengembangan Agribisnis berbasis Sumberdaya Lokal Kawasan Selatan Jawa	22 Oktober 2002	BPTP Jawa Timur
9. Indonesian Agribusiness Expo Dialog Interaktif RRI	9 – 12 Oktober 2002	WTC Surabaya
10. Pemanfaatan pakan Alternatif Temu Lapang Mengikuti kegiatan pengkajian yang sedang berlangsung	September 2002	RRI Malang -

3.4.1.4. Kunjungan Tamu

Selama tahun Anggaran 2002 BPTP Jawa Timur (kantor pusat) menerima kunjungan sebanyak 23 kali dengan peserta sejumlah 1332 orang terdiri dari: Rombongan instansi pemerintah, Perguruan Tinggi, Pendidikan Menengah, Pengusaha/swasta, Kelompok Tani/kontak Tani.

Tabel 17. Daftar Kunjungan ke BPTP Jawa Timur

No	Tanggal	Instans/Universitas/Sekolah	Materi
1.	28 Januari 2002	Universitas Islam Darul Ulum Lamongan	Hasil Litkaji BPTP
2.	11 April 2002	Universitas Wisnuwardhana Malang	Budidaya dan Sosek Hortikultura
3.	8 Mei 2002	Madrasah Aliyah Pacet	Hortikultura dan Perikanan
4.	28 Mei 2002	SLTPK Santa Agnes Surabaya	Budidaya tanaman pangan dan jamur
5.	31 Mei 2002	KTNA Kecamatan Pongok Kabupaten Blitar	Hama Penyakit tomat dan cabai, ternak
6.	3 Juni 2002	Universitas Jendral Sudirman	Hama Penyakit Tanaman
7.	6 Juni 2002	Universitas Negeri Malang	Hortikultura
8.	10 Juni 2002	Guru-Guru Biologi SLTP se Kota Malang	Kultur jaringan
9.	12 Juni 2002	KTNA Kabupaten Tuban	Penggemukan Ternak
10.	27 Juni 2002	KTNA Kabupaten Ngawi	Praktek Pengolahan Produk Pertanian
11.	28 Juni 2002	Gerakan Pemuda Kabah Propinsi Jawa Timur	Penggemukan Ternak
12.	22 Juli 2002	Jurusan Sosek Faperta Universitas Brawijaya	Metode Penyuluhan dan Materi Penyuluhan
13.	26- 27 Juli 2002	BPTP Jawa Tengah	PTT/CLS
13.	10 September 2002	Diperta dan KTNA Propinsi Jawa Barat	Studi banding PMI di Jawa Timur
14.	18 September 2002	BPTPH kabupaten Serang	Studi banding hasil litkaji OPT di Jawa Timur
15.	18 September 2002	KTNA Kabupaten Jember	Budidaya cabai
16.	10 Oktober 2002	Diperta Propinsi Jawa Barat	Hasil Pengkajian BPTP Jatim
17.	10 Oktober 2002	KTNA Kabupaten Lamongan	Usahatani Padi dan Jagung, olahan jagung
18.	11 Oktober 2002	Universitas Tribuwana Tunggaladewi	Pengembangan wawasan sektor pertanian
19.	17 Oktober 2002	Peserta SLPHT Kec. Peterongan Kab. Jombang	Penggemukan ternak dan budidaya salak
20.	20 Oktober 2002	Universitas Wijaya Kusuma Surabaya	Teknik Presentasi
21.	4 Nopember 2002	SMUN I Papar, Kediri	Budidaya Ikan air tawar Kegiatan BPTP
22.	17 Desember 2002	KIPP Kabupaten Magetan	Hasil Litkaji BPTP
23.	30 Desember 2002	Balai Penelitian Veteriner	Desimenasi tentang Minimalisasi residu pestisida pada produk peternakan

3.4.1.5. Kursus/Latihan, Seminar di dalam dan luar BPTP, Mahasiswa Praktek Kerja Lapang dan Penelitian

Kursus dan seminar yang diikuti oleh karyawan-karyawati lingkup BPTP Jawa Timur serta makalah yang disajikan (Tabel 18 dan 19).

Tabel 18. Kursus/Latihan yang diikuti oleh staf BPTP Jawa Timur

No.	Nama	Waktu	Tempat	Judul	Unit Kerja
1.	Ir. Bambang Siswanto	27 Mei - 11 Juni 2002	PSE Bogor	Pelatihan Metodologi Litkaji untuk Penyuluh Pertanian	Lab Dis Wonorejo
2.	Ir. Gede Nitia Wirawan	sda	sda	sda	Sda
3.	Lilik Amalia	27-30 Agustus 2002	Cipayung Bogor	Apresiasi Pedoman Administrasi Keuangan (PAK)	BPTP Jatim
4.	Ir. Wigati Istuti	Nopember 2002	BALITPA Sukamandi	Pelatihan PTT	sda
5.	Ir. Agus Suryadi	sda	sda	sda	Sda
6.	Dra. Endang Widajati Ir. Agus Suryadi Ir. PER Prahardini, MP Ir. Hendri Arianto, Med Ir. Endah Retnaningtyas	Desember 2002	Malang		

Tabel 19. Seminar Intern lingkup BPTP Jawa Timur

Topik	Pembawa	Waktu	Unit Kerja
Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian	Peneliti BPTP Jawa Timur, PSE dan Perguruan Tinggi	9-10 Juli 2002	BPTP Jawa Timur
Lokakarya Pengembangan Agribisnis berbasis Sumberdaya Lokal Kawasan Selatan Jawa	Peneliti BPTP Jawa Timur	22 Oktober 2002	sda

Tabel 20. Makalah yang dibuat dan disampaikan oleh staf pada berbagai pertemuan

Nama	Judul Makalah	Acara
Dr. Suyanto	<ol style="list-style-type: none"> Bio Teknologi pupuk organik status C-Organik dalam tanah sawah beberapa Kabupaten di Jatim Strategi pengembangan system agribisnis dalam konteks pembangunan kawasan selatan Jatim Pengendalian erosi tanah secara kultur teknis pada system usahatani lahan kering berbasis ubikayu Upaya peningkatan produktivitas tanaman pangan melalui berbagai inovasi teknologi Review hasil kajian pengendalian alat buah pada tanaman Hortikultura dan penyakit layu pada pisang 	<ol style="list-style-type: none"> Seminar Pembangunan, UNMUH Sidoarjo Seminar. Blitar 6-7 Maret 2002 Seminar dalam rangka Pekan Padi Nasional, Sukamandi 4-7 Maret 2002 Seminar nasional IV Pengembangan wilayah lahan kering dan pertemuan ilmiah tahunan HITI, mataram 27-28 Mei 2002 Jumpa teknologi petani penyuluh di Kabupaten Magetan, 5 Nopember 2002 Seminar Pelaksanaan penerapan PHT tanaman Hortikultura di Jatim, BDP Songgoriti
Dr. Gatot Kartono	<ol style="list-style-type: none"> Status ternak dalam usahatani berbasis padi di lahan sawah Antisipasi peluang menghadapi El- 	<ol style="list-style-type: none"> Seminar dalam rangka Pekan padi nasional, Sukamandi 4-7 Maret 2002 Temu Informasi Pertanian, Surabaya

	<p>Nino tahun 2002 di Jatim</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Strategi upaya peningkatan pendapatan petani 4. Pengembangan budidaya hortikultura komoditi mangga di masa depan di KSJT 	<p>15 April 2002</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Diklat penyuluhan pertanian lapangan angkatan 1 kabupaten Lumajang, 30 April 2002 4. Temu teknis budidaya mangga di Kabupaten Trenggalek, 25 September 2002
Ir. Pudji Santoso, MS	Kajian adopsi paket teknologi SUP Kedelai di Jawa Timur	Dimuat dalam publikasi JPPTP, PSE Vol. 5 No.
Ir. Yuniarti, MS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian 2. Pembuatan manisan buah-buahan 3. Penanganan pasca panen buah-buahan 4. Penanganan pasca panen buah manggis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sosialisasi penyajian makanan utama, kudapan. Standar mutu pangan dan gizi, Kediri 15 Januari 2002 2. Pelatihan penyuluh pertanian Kabupaten Jombang, 20 Mei 2002 3. Diklat Sistem Jaminan Mutu, Lawang 30 Agustus 2002 4. Gelar Teknologi Pengembangan Manggis, Trenggalek 25 September 2002
Ir. Sri Yuniastuti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembibitan tanaman temu-temuan 2. Pemeliharaan tanaman temu-temuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan agribisnis tanaman obat bagi petugas dan penyuluh pertanian, Ketindan 4-14 Agustus 2002 <p>2.sda</p>
Ir. Roesmiyanto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan hama penyakit tanaman temu-temuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan agribisnis tanaman obat bagi petugas dan penyuluh pertanian, Ketindan 5-15 Agustus 2002
Ir. Baswarsiali, MS		
Dr. Suhardjo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi pengolahan hasil pertanian mendukung industri rumah tangga pedesaan 2. Teknologi pengolahan hasil pertanian 3. Teknologi pasca panen hortikultura 4. Pengembangan pengolahan pangan local dan makanan tradisional dalam rangka mewujudkan dan mendorong berkembangnya usaha kecil menengah (UKM) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ApteK, Sumenep 14 Mei 2002 2. Pelatihan PPL dan KTNA Kab. Sampang, BPTP Jatim 24-25 Juli 2002 3. Pelatihan agribisnis Dinas Pertanian Tanaman pangan Kab. Malang, 14-15 Agustus 2002 4. Seminar pengembangan pangan local dan makanan tradisional/Khas Nusantara BKP Propinsi Jatim, Surabaya 27-28 Agustus 2002
Ir. Suhardi	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. Uji adaptasi beberapa galur harapan lomat spesifik lokasi Jawa Timur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kediri 2. 3. 4.
Ir. Ruly Hardianto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi teknologi Complete Feed dan EM dalam budidaya ternak ruminansia dan prosesing pupuk organika 2. Studi aplikasi teknologi spesifik lokasi di lahan kering di 6 Kabupaten Jatim bagian selatan lokasi proyek PIDRA 3. Prospek pengembangan teknologi pertanian berwawasan lingkungan dan berkelanjutan 4. Aplikasi teknologi budidaya ternak dan prosesing kotoran ternak yang ramah lingkungan 5. Teknologi terapan pakan alternative complete feed 6. Dukungan teknologi organik dalam pengembangan tanaman pangan dan hortikultura di kawasan selatan Jatim 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan, BDP Ketindan 11 Januari 2002 2. Workshop PIDRA, Januari 2002 3. Pembekalan Kuliah Pengabdian Masyarakat, Univ. Widya Gama, Malang 11 Februari 2002 4. Pembekalan materi kuliah :Inovasi teknologi, STPP Malang, 12 Maret 2002 5. Diklat penyuluhan pertanian lapangan angkatan 1 Kabupaten Lumajang, 30 April 2002 6. Jumpa teknologi/Rakor Penyuluhan Dinas Pertanian Propinsi Jatim, BTP Bedali, 7 Mei 2002 7. Pelatihan Dosen Perguruan Tinggi Swasta se Indonesia, LPPM Widya Gama Malang, 29 Juni-10 Juli 2002 8. Pelatihan di LPPM Widya Gama

	7. Teknologi pembuatan pakan lengkap 8. Usaha penggemukan domba dengan teknologi CF sebagai peluang agribisnis di pedesaan 9. JKajian teknologi pakan lengkap sebagai peluang agribisnis bernilai komersial di pedesaan 10. Cara pembuatan pakan ternak alternative	Malang, 11-12 September 2002 9. Seminar dan Ekspose teknologi spesifik lokasi, Jakarta 13-15 Agustus 2002 10. Workshop Proyek P3T, BTP Bedali
Ir. Endang P.K., MS	Teknologi usahatani cabe merah secara intensif pada lahan tadah hujan	Pelatihan PPL dan KTNA Kabupaten sampang, BPTP Jatim 24-25 Juli 2002
Drs. M. Sugiyarto, MP	Budidaya Melon	Pelatihan Penyuluh Pertanian di kabupaten Jombang, 22 Mei 2002
Ir. Sukarno Roesmarkam, MS	1. Rekayasa teknologi perbenihan padi dan palawija 2. Penampilan padi hibrida Maro dan Rokan di Bojonegoro dan Blitar serta prospek pengembangannya	1. Pelatihan pemantapan pelugas kebun benih Jawa Timur, Bedali 18 Juli 2002 2. Lokakarya P3T, Bedali 15-16 Oktober 2002
Ir. Sarwono	Hama penyakit utama tanaman cabai dan pengendaliannya	Pelatihan PPL dan KTNA kab. Sampang, BPTP Jatim 24-25 Juli 2002
Ir. Zainal Arifin, MP	Menuju era pertanian organik	Aptek, Sumenep 14 Mei 2002
Ir. Al. Gamal Pratomo	1. Usaha pemupukan guna mengatasi lanaman padi yang menderita stagnasi pertumbuhan dan kekeringan 2. Pengujian penggunaan pupuk cair Lifofeed-N guna menghasilkan pertumbuhan dan produksi kubis	1. Seminar dalam rangka Pekan padi nasional, Sukamandi 4-7 Maret 2002 2. Seminar nasional Pemberdayaan potensi sumberdaya spesifik lokasi dalam mendukung pembangunan pertanian berkelanjutan, Denpasar Desember 2002
Dra. Wahyunindyawati, MP	Tanam dan pemeliharaan cabai merah	Pelatihan budidaya cabai bagi penyuluh pertanian, Kab. Jombang 29 April 2002
Ir. Tini Siniati	Buah naga	APTEK, di Sumenep 14 Mei 2002

Tabel 21. Mahasiswa Penelitian/Praktek Kerja Lapang (PKL)

Nama Mahasiswa	Judul Penelitian/Pkl	Pembimbing
Rida Lukitaningtyas Faperta UGM	Kehumasan (PKL)	Dra., Endang Widajati
Ranu Lukito DIII Kesekretariatan Univ. Brawijaya	Kehumasan (PKL)	Dra. Endang Widajati
Yustika Susyandiana Univ. Negeri Malang	Budidaya jamur (PKL)	Ir. Wigati Istuti
Dian Triwahyuni Univ. Negeri Malang	Budidaya jamur (PKL)	Ir. Wigati Istuti
Rika Yohanawati UPN Veteran Surabaya	Kultur Jaringan Anggrek (PKL)	Ir. PER. Prahardini, MP
Dhanik Ikahananti UPN Veteran Surabaya	Kultur Jaringan Gladiol (PKL)	Ir. PER. Prahardini, MP
Indri Dana Yanardhani UPN Veteran Surabaya	Kultur Jaringan Bunga Potong (PKL)	Ir. PER. Prahardini, MP
Sika Amalia UPN Veteran Surabaya	Kultur Jaringan Krisan (PKL)	Ir. PER. Prahardini, MP
Haryo T. Handoko WEC Malang	Komputer (PKL)	M. Purwoko
Abdul Wahid WEC Malang	Komputer (PKL)	M. Purwoko
Junaidi WEC Malang	Komputer (PKL)	M. Purwoko
Dwi Ari Wulandari dkk	Kuangan (PSG)	Ir. Heru Samekto

SMK-BM Ardjuna 2 Malang		
Lidya latnawati dkk SMK-BM Ardjuna 2 Malang	Koperasi (PSG)	Dra. Lukani
Florentina W. Natallo Faperta Univ. Brawijaya	Seleksi dan identifikasi Sedap malam kultivar Bangil (PKL)	Ir. PER. Prahardini, MP
Solikon Faperta Univ. Brawijaya	Seleksi dan identifikasi Sedap Malam kultivar Rembang (PKL)	Ir. PER. Prahardini, MP
Sri Widayati Faperta Univ. Brawijaya	Pengkajian efisiensi input pengelolaan SUT Padi Organik (PKL)	Dr. Gatot Kartono
Muflikhu Soleh Faperta Univ. Brawijaya	Pengkajian efisiensi input pengelolaan system usahatani padi organik (PKL)	Ir. Wigati Istuti
Afid Wisnu Broto Biologi, FMIPA ITB	Uji adaptasi varietas temulawak dan kencur di pekarangan lahan kering dataran tinggi (PKL)	Ir. PER. Prahardini, MP
Dadik Setyono Faperta Univ. Widya Gama	Pengendalian serangga hama kutu dompolan putih dan antraknose pada mangga (PKL)	Ir. Sarwono
Tri Wahyuningtyas Faperta Univ. Widya gama	Pengendalian serangan hama penggerek batang pada tanamar mangga (PKL)	Ir. Sarwono
Yenny R dkk Faperta UMM	Pelestarian beberapa varietas lokal dan unggulan tanaman pangan spesifik lokasi Jawa Timur di Malang (PKL)	Ir. Charndi Ismail
Nanang Qosim dkk Faperta UMM	Pengkajian teknologi penanganan hasil ubi kayu mendukung diversifikasi pangan local di pedesaan (PKL)	Ir. Suhardi
Mustofa dkk SMK I Purwosari	Kegiatan Laboratorium Dan Pembibitan tanaman (PKL)	Ir. Sarwono dkk.
Yetty Dian Anggraeni, Umi Barokah dan Asrul Nasir Fakultas MIPA (Biologi) STAIN Malang	Pelestarian beberapa varietas padi lokal Jawa Timur di Malang (PKL)	Ir. Sunarsedyono
Anugraheni Rahmawati dan Diah Kurnia Fakultas MIPA (Biologi) STAIN Malang	Budidaya Jamur (PKL)	Ir. Wigati Istuti
Alfiah Nur Fitriiningrum Faperta Univ. Brawijaya	Uji adaptasi 5 galur tomat di lahan kering (PKL)	Ir. Suhardi
Tri Winda Faperta Univ. Brawijaya	Karakterisasi agronomis dan morfologis pada 8 genotip tomat dataran rendah (PKL)	Ir. Diding Rachmawati
Lyli Kusuma Dewi Faperta Univ. Brawijaya	Tingkat keberhasilan persilangan pada empat galur Melon (PKL)	Drs. M. Sugiyarto, MP
Lia Ananta Faperta Univ. Brawijaya	PTT Padi (PKL)	Ir. Wigati Istuti
Dian Mayasari D. Faperta Univ. Brawijaya	Uji galur dan hasil tanaman Melon (Skripsi)	Drs. M. Sugiyarto, MP
Sumarmi Faperta Univ. Brawijaya	Penampilan phenotip 25 galur tanaman padi di Ngale, Ngawi (skripsi)	Ir. Sukarno Roesmarkam, MS
Eli Sulastri Fakultas Perikanan Univ. Brawijaya	Penentuan status ekosistem terumbu karang di Desa Gelung kabupaten Situbondo dalam upaya pengelolaan sumberdaya yang lestari (skripsi)	Thohir Zubaidi, APt.
Ibnu Frymantoko	Kerja lapang cara pengukuran	Thohir Zubaidi, APt.

Fakultas Perikanan Univ. Brawijaya	biofisik potensi terumbu karang dan pembuatan terumbu karang buatan di Dosa Gelung kab. Situbondo (skripsi)	
Cristina Ratnawati Faperta Univ. Brawijaya	Penentuan waktu emaskulasi dan polinasi pada persilangan melon (skripsi)	Drs. M. Sugiyarto, MP
Reny Agustina Faperta Univ. Brawijaya	Ketahanan 6 genotip tomat terhadap serangan Fusarium pada musim hujan (skripsi)	Ir. Baswarsiaty, MS
Diana Iskandar Faperta Univ. Brawijaya	Uji adaptasi 4 genotip tomat pada musim hujan (skripsi)	Ir. Baswarsiaty, MS
Sika Amalia Faperta UPN Veteran Surabaya	Kultur Jaringan Krisan (skripsi)	Ir. PER. Prahardini, MP

3.4.2. Kegiatan Kerjasama

Kegiatan kerjasama penelitian/pengkajian BPTP Jatim dengan Pihak Ketiga selama setahun terakhir sebagian besar adalah kegiatan pengujian pupuk alternatif dan pestisida. Kerjasama penelitian/pengkajian dengan Pemerintah Daerah, antara lain dengan Pemerintah Propinsi, melalui Dinas-dinas teknis yang ada dan juga dengan Pemerintah Kabupaten/Kota.

Secara ringkas dibawah ini disajikan berbagai kegiatan kerjasama dengan pihak swasta, pemerintah daerah Propinsi maupun Kabupaten beserta hasilnya.

Tabel 22. Rekapitulasi kegiatan kerjasama dalam negeri Tahun 2002

No	Judul Kegiatan Kerjasama	Sumber dana	Pihak yang terkait dalam kegiatan	Hasil Pengujian
01	Pengujian pupuk Super Mark Plus terhadap padi	CV. Roda Tari	Ir. Lukus Sunaryo, MP	Kombinasi pemupukan yang disarankan untuk jenis tanah vertisol seperti di Bojonegoro adalah 200 kg/ha pupuk Super Mark Plus dengan 150 kg/ha Urea + 37,5 kg/ha SP-36 + 37,5 kg/ha KCl atau 350 kg Super Mark Plus dengan 200 kg/ha Urea.
02	Pengujian pupuk Ultra Grow pada bawang merah	CV. Surya Agung	Ir. Al. Budjono	Pemberian PPC Ultra Grow 5 l/ha atau penyemprotan dengan konsentrasi 2 cc/l air yang diaplikasikan 4 kali mulai umur 20 hari setelah tanam dengan interval 10 hari dapat meningkatkan hasil umbi kering bawang merah per ha sekitar 26% dibandingkan tanpa PPC.
03	Pengujian pupuk Ultra Grow pada kedelai	sda	Ir. Chandi Ismail	Pada tanah dengan kandungan hara P tinggi, N dan K rendah, pemupukan PPC Ultra Grow sebanyak 4 t/ha tanpa dibarengi dengan pupuk anorganik padatan, dapat meningkatkan hasil biji 0,38 t/ha, atau setara dengan peningkatan sebesar 22,8% dibandingkan dengan tanpa PPC.
04	Pengujian pupuk organik Bumi Lestari Pada padi	CV. Bumi Lestari, Surabaya	Ir. Hendri Suseno	Percobaandi Kec. Wlingi Blitar, dengan kondisi tanah tergolong kurang subur ternyata penambahan pupuk organik yang dikombinasikan

				dengan pupuk anorganik tidak memberikan peningkatan hasil. Percobaan di Kec. Padangan Bojonegoro dg kondisi tanah lebih subur, pemberian pupuk organik sebanyak 2250 kg/ha yang dibarengi dg pemberian pupuk anorganik 150 kg Urea/ha+37,5 kg SP-36/ha+37,5 kg KCl/ha mampu meningkatkan hasil padi setara dengan pemupukan anjuran.
05	Pengujian pupuk Bio Fund pada kubis dan bayam	PT. Kogas Agriguna Lestari	Drs. M. Sugiyarto, MP	Kubis : penggunaan bio Fund melalui bokhasi tidak dapat mengurangi penggunaan jumlah pupuk kandang, tidak menyebabkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dan tidak terdapat interaksi antara penggunaan Bio Fund dengan pupuk kandang dan pupuk anorganik. Bayam : pemupukan dengan bokhasi yang dibuat dengan pembersih tanah Bio Fund belum memperlihatkan perbedaan pengaruh terhadap hasil bayam dibanding dengan pemupukan pupuk biasa. Hasil bayam meningkat dengan pemberian 100 kg ZA/ha dari rata-rata 1,5 kg/m ² tanpa ZA menjadi rata-rata 3,8 kg/m ² .
06	Pengujian PPC Jogar pada kubis	PT. Mekar Sari Jaya, Surabaya	Ir. Al. gamal Pratorio	Pemberian 2 cc/l pupuk Jogar + 75 % dosis anjuran pupuk anorganik (75 kg Ure + 187,5 kg ZA + 262,5 kg SP-36 + 150 kg KCl/ha) dapat disarankan untuk pemupukan kubis
07	Pengujian pupuk Amina G pada padi (lanjutan)	PT. Ajinex Internasional	I. Suwono, MP	Kombinasi pemupukan 375 kg Urea+1250 kg Amina-G mampu meningkatkan hasil gabah sebesar 25,0 % dibandingkan tanpa pupuk Amina-G di tanah Grumusol, apabila dosis pupuk Amina-G maupun Urea ditingkatkan justru diikuti oleh menurunnya hasil gabah.
08	Pengujian pupuk Nusagro pada lembekau Virginia	PT. Nusajaya Agritech Industries, Jakarta	Dr. Gatot Kartono	Dosis 1,5 cc/l PPC Superagro + pupuk kandang dengan decomposer Superdegra 2 ton/ha, mampu meningkatkan pertumbuhan daun. Pemberian pupuk organik + 2 ton/ha decomposer Superdegra mampu meningkatkan berat krosok dan mampu meningkatkan Indeks Tanaman (IT). Interaksi antara PPC Superagro 3 cc/l dengan 200 kg/ha KNO ₃ tanpa pupuk organik berpengaruh nyata terhadap Indeks Mutu (IM).
09	Pengujian PPC Ragita Nutri Tonik pada padi	CV. Karya Mandiri, Pasuruan	Ir. PER Prahardini, MP	Pemberian PPC Ragita Nutri Tonik konsentrasi 1 cc/l air (1,7 l/ha) yang disemprotkan pada tanaman umur 15, 30,45 dan 60 HST disarankan untuk digunakan pada tanaman padi sawah yang telah dipupuk anorganik dan meningkatkan keuntungan

				tertinggi (Rp. 3.147.000,-) dibanding tanpa pemberian pupuk cair
10	Efikasi fungisida Polycom 70 DF terhadap penyakit bercak ungu dan antraknose pada cabe, bawang merah dan tomat	PT. BASF, Jakarta	Ir. Luki Rosmahani, MS	Fungisida Polycom 70 DF konsentrasi 1-2 g/l yang disemprotkan tiap minggu pada cabe besar, efektif mengendalikan penyakit bercak daun Cercospora dan Antraknose dan meningkatkan hasil 6,75-34,75 % per 5 tanaman, dibandingkan dengan tanpa pengendalian. Fungisida Polycom 70 DF efektif mengendalikan penyakit bercak ungu pada konsentrasi 1-2 g/l, sedangkan untuk mengendalikan penyakit antraknose pada konsentrasi 0,5-2 g/l. Dengan penyemprotan pada konsentrasi diatas, hasil panen umbi basah/10 rumpun meningkat 8,82-35,29% dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian. Penyemprotan fungisida Polycom 70 DF dengan konsentrasi 0,5-2,0 g/l efektif mengendalikan penyakit busuk daun dan bercak coklat pada tomat dan mampu meningkatkan hasil 140-192 % dibanding tanpa pengendalian.
11	Pengujian pupuk Ostindo pada padi	PT. Anugerah Mustika Ostindo	Dr. M. Soleh	Penyelesaian laporan
12	Pengujian pupuk Ostindo pada mangga	PT. Anugerah Mustika Ostindo	Dr. M. Soleh	Penyelesaian laporan

Kerjasama dengan Pemerintah Kabupaten dan Kota se Jawa Timur pada tahun 2002, disajikan dalam tabel berikut.

No	Judul Kegiatan	Penyandang Dana	Nomor/Tanggal Kontrak	Jangka Waktu
01	Analisis factor Pembatas Produksi Tanaman Hortikultura	Bappeda Kabupaten Jombang	050/252.d/405.42/2002 Juni 2002	Juni-Desember 2002
02	Penyusunan Rencana Pengembangan Pertanian Secara Terpadu	Bappeda kabupaten Tuban	602.1/335/414/101/2002 Juni 2002	Juni-Desember 2002
03.	Penyesuaian rancang bangun perkebunan kawasan selatan Jawa Timur	Dinas Perkebunan Propinsi Jawa Timur	25/928.1/115.8/2002 9 September 2002	September-Desember 2002

3.5. SARANA

3.5.1. Daftar Inventaris Peralatan Laboratorium, Bengkel dan Kebun Percobaan (per 31 Desember 2002)

Laboratorium/Kebun Percobaan	Jenis Barang	Kondisi
1. Bioteknologi	1. Shaker (besar)	Baik
	2. Shaker reciproc (2 buah)	Rusak
	3. Autoclave	Baik
	4. Laminar Air Flow (2)	Rusak
	5. Timbangan Sartorius (2 buah)	Rusak
	6. Microscope	Rusak
	7. Magnetic Stirrer	Baik
	8. pH Meter	Rusak
	9. Water distilator	Rusak
	10. Almari es (2 buah)	Rusak
	11. Kompor gas	Baik
	12. Growth chamber	Baik
	13. DNA sequizer	Baik
2. Agronomi	1. Kulkas 1 pintu	Baik
	2. Oven	Rusak
	3. Exkator Ø 25 cm	Rusak
	4. Triple Balance	
	5. Timbangan 10 kg	Tidak ada
	6. Timbangan 50 kg	Rusak
	7. Kompor gas	Rusak
	8. Timbangan digital	
	9. Pengukur kadar air	
	10. Glass were	
	Petridish	kurang
	Gelas ukur	kurang
	11. Alat Pemotong (pisau, gunting)	
12. Termometer Max-min		
13. Meja berlapis alumunium Mortal	ada	
3. Tanah	1. AAS	Baik
	2. Spectrophotometer	Baik
	3. Distilator	Baik
	4. Touch Mixer	Baik
	5. Magnetic Stirrer	Baik
	6. Hot plate	Baik
	7. Analytical Balance	Baik
	8. Horizontal Shaker	Baik
	9. Lemari Asam	Baik
	10. Ph Meter	Baik
	11. Grinder	Baik
	12. Oven	Baik
	13. Block Digester	Baik
4. Pengolahan Data & Analisa data	1. Personal Computer Set	Baik
	2. Plotter DesignJet HP	Baik
	3. Software Word Processor	Baik
	4. Software Spread Sheet	Baik

5. Diseminasi Wonocolo	5.	Software Data Base Relational	Baik
	6.	Software Image Processing	Baik
	7.	Software Statistik	Baik
	8.	Software Geographyc Information System (GIS)	Baik
	1.	Alat Pemancar	Rusak
	2.	Brandkas (Lemari besi)	Baik
	3.	Computer	Rusak
	4.	Faximili	Baik
	5.	Filling Cabinet	Baik
	6.	Kipas Angin	Rusak
	7.	Lemari es	Baik
	8.	Mesin ketik	Rusak
6. Teknologi Hasil	9.	Mesin Stensil	Rusak
	10.	Tustel Kamera	Baik
	11.	Pesawat Telepon	Baik
	12.	Water Pump	Baik
	1.	Analitical balance (Metter AE-160)	Rusak
	2.	Analitical balance (Ohaus)	Rusak
	3.	Autoclave	Baik
	4.	Autoclave	Baik
	5.	Centrifuge	Baik
	6.	Drier	Baik
	7.	Furnace (hotspot)	Sedang
	8.	Haemocytometer (Attago N-2)	Baik
	9.	Hand refractometer (Attago N-2)	Baik
	10.	Hotplate	Baik
	11.	Mikroskop	Baik
	12.	Moisture tester	Baik
	13.	Oven	Baik
	14.	Penetrometer (Effer)	Baik
	15.	Penetrometer (Sur)	Baik
	16.	Penggoreng abon	Baik
	17.	Penutup kaleng	Baik
	18.	Perajang bawang	Baik
	19.	Presser (minyak)	Baik
	20.	Slingpsycrometer	Baik
	21.	Spectrophotometer	Baik
	22.	Spinner	Baik
	23.	Timbangan (Ohaus, kasar)	Baik
24.	Timbangan (Krups, kasar)	Rusak	
25.	Top loading (Ohaus-400)	Rusak	
26.	Vacuum frying	Baik	
27.	Viscosimeter	Rusak	
7. Pemulaan/Benih	1.	Growth chamber	Kurang baik
	2.	Oven	Baik
	3.	Kulkas	Baik

8. Hama/Parasitologi	1.	Mikroskop binokuler	Baik
	2.	Mikroskop monokuler	Baik
	3.	Centrifuge	Rusak
	4.	Oven	Baik
	5.	Auto clave	Baik
	6.	Water bath	Baik
9. Bengkel/Pergudangan	1.	Gerinda listrik stasioner TNW	Baik
	2.	Sander Melabo	Baik
	3.	Gerinda/Gerinda tangan Melabo	Baik
	4.	Bor tangan (mekanik)	Baik
	5.	Bor listrik (hand bor)	Baik
	6.	Sirkel listrik	Baik
	7.	Alat pembengkok pipa/besi	Baik
	8.	Toll kit Pertukangan	Baik
	9.	Klem/penjepit	Baik
	10.	Kompresor listrik	Baik
	11.	Alat test accu	Baik
	12.	Meja kerja	Baik
	14.	Bangku kerja	Baik
	15.	Pemotong besi	Baik
	16.	Mesin Las listrik	Baik
	17.	Gerinder	Baik
	18.	Gunting plat	Baik
	19.	Tang jempit	Baik
	20.	Pahat kayu	Baik
	21.	Mata bor	Baik
	22.	Califen	Baik
	23.	Gergaji siku	Baik
	24.	Skap kayu	Baik
	25.	Profil kayu	Baik
	26.	Jig saw	Baik
	27.	Mesin bor duduk	Baik
	28.	Meteran 5 m	Baik
	29.	Siku-siku	Baik
	30.	Senggang gergaji besi	Baik
	31.	Gergaji kayu	Baik
	32.	Mata bor/plong	Baik
	10. KP. Malang	1.	Gense/Dinamo
2.		Mesin bajak traktor	Baik
3.		Mesin pompa air pengairan	Sedang
4.		Mesin bajak traktor	Sedang
5.		Tresher (mesin perontok)	Sedang

3.5.2. Tambahannya Peralatan 31 Desember 2002

Laboratorium/Kebun Percobaan/Pelayanan Teknik	Jenis Barang	Jumlah
Pasca Panen	1. AC Split 1 1/2 PK Daikin 2. Laboratory mill 3. Almari Arsip 4. Filling Kabinet	1 unit 1 unit 1 unit 2 unit
Lab.Tanah	1. Hot Plate with stirer 2. Hote Plate 3. Soil Hydrometer 4. Fum Hoot	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit
Pelayanan Teknik	1. PC Multimedia P IV 2. CD Writer 3. Handycam 4. Printer Laser Jet	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit
Ruang Seminar	1. AC Split 1 ½ PK Daikin 2. Kursi Lipat 3. Confrence System <ul style="list-style-type: none"> ▪ Charmen's ▪ Center Amplifier ▪ Dilegiete's ▪ Kabel Dilegeate ▪ Amplifier ▪ Speaker Colom ▪ Kabel Speaker 4. Kursi putar Ichiko 5. Meja Rapat	3 unit 117 bh 1 unit 1 unit 4 unit 1 rol 1 unit 2 unit 50 m 44 bh 21 bh
Koordinator Program	1. Note Book	1 unit
Pool Kendaraan	1. Sepeda Motor TS 125 2. Sepeda Motor 100 VR	1 unit 1 unit

**3.5.3. Usulan Pengadaan Laboratorium/Kebun Percobaan/Bengkel/
Tahun anggaran 2002**

No	Jenis Barang	Jumlah	Spesifikasi	Keterangan
<u>Lab. Tanah :</u>				
1.	Sentrifuse	1 unit		Pengembangan
2.	Lampu katoda : Pb Cd, As, Hg	1 unit		Pengembangan
3.	Water bath	1 unit		Pengembangan
4.	Distilling unit	1 unit		Pengembangan
5.	Timbangan listrik 2 desimal	1 unit		Pengembangan
6.	Kulkas besar	2 unit		Pengembangan
7.	AC	2 unit		Pengembangan
8.	Vacum Cleaner	1 unit		Pengembangan
9.	Dehumadifier	1 unit		Pengembangan
10.	Komputer	1 unit		Pengembangan
<u>Lab. Pemuliaan/Benih :</u>				
1.	Ruang pendingin	2 unit		
2.	Kulkas	1 unit		
3.	Glass were	1 unit		
4.	ph meter	1 unit		
<u>Lab. Agronomi :</u>				
1.	Oven	1 unit		Penggantian
2.	Perangas air	1 unit		Pengembangan
3.	Dandang (panci) sterilis	1 unit		Pengembangan
4.	Alat timbang 10 kg	1 unit		Pengembangan
5.	Alat timbang Triple Balance	1 unit		Penggantian
6.	Alat timbang digital	1 unit		Pengembangan
7.	Pengukur kadar air	1 unit		Pengembangan
8.	Glass were (petridish)	100 bh		Pengembangan
	Gelas ukur			
9.	Termometer max-min	5 bh		Pengembangan
10.	Mortal	5 bh		Penggantian
11.	Kompor gas	2 bh		
12.	Alat pemotong (gunting pisau)	5 bh		Penggantian
<u>Lab. Bioteknologi :</u>				
1.	Timbangan analitik	1 bh		Pengembangan
2.	Destilator	1 bh		Pengembangan
3.	AC	1 bh		Pengembangan
4.	Kompor gas LPG	1 bh		Pengembangan
5.	Tabung gas LPG	1 bh		Pengembangan
6.	Refrigerator	1 bh		Pengembangan
7.	Rak penyiapan	1 bh		Pengembangan
8.	Beaker glass	2 unit		Pengembangan
9.	Mikroskop	1 unit		Pengembangan
10.	Auto claf	2 bh		Pengembangan
11.	Komputer	1 unit		Pengembangan

<u>Lab. Teknologi Hasil :</u>			
1.	Saxhlet	1 unit	Pengembangan
2.	Heat magnetic stirer	1 unit	Pengembangan
3.	Top loading	1 unit	Pengembangan
4.	Blower stainless stieel	1 unit	Pengembangan
5.	Colour chart	1 unit	Pengembangan
6.	Vacum evaporator	1 unit	Pengembangan
7.	Digitah pH meter	1 unit	Pengembangan
8.	Distilator unit	1 unit	Pengembangan
9.	Glass were	1 unit	Pengembangan
<u>Lab. Analisis Pengolahan Data :</u>			
1.	Komputer/Desktop Top	1 unit	Baru
2.	Lap Top	1 unit	Baru
<u>Lab. Hama Parasitologi :</u>			
1.	Timbangan listrik	1 unit	Pengembangan
2.	Auto clave	1 unit	Pengembangan
3.	Centrifuge	1 unit	Pengganti yang rusak
4.	Camera digital	1 unit	Pengembangan
5.	Camera mikroskop	1 unit	Pengembangan
6.	Handycam	1 unit	Pengembangan
<u>Lab. Diseminasi :</u>			
1.	Slaid Proyektor	2 unit	Pengembangan
2.	Pemancar Radio	1 unit	Pengembangan
3.	Camera Film	1 bh	Pengembangan
4.	Internet	2 bh	Pengembangan
5.	Layar monitor	2 bh	Pengembangan
6.	Editing	1 bh	Pengembangan

3.5.4. Rencana Renovasi/Pembangunan Fasilitas

No	Jenis Bangunan	Luas	Keterangan
1.	Laboratorium AVA Wonocolo	75 m ²	
2.	Screen (Rumah Kasa) 3 unit	230 m ²	
3.	Rumah Kaca 2 unit	180 m ²	
4.	Mess	105 ²	