

ISBN: 979-3450-04-5

PROSIDING SEMINAR DAN EKSPOSE TEKNOLOGI

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
JAWA TIMUR**

MALANG, 9 - 10 Juli 2002



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

PENGAJIAN SISTIM USAHATANI CABE MERAH DI LAHAN KERING <i>Wahyunindyawati, F. Kasijadi, L. Rosmahani, B. Pikukuh, Abu dan R.C. Wicaksono</i>	336
PENGAJIAN PENGGUNAAN DUA MACAM PUPUK ORGANIK PADA BEBERAPA VARIETAS JERUK MANIS INTRODUKSI <i>A. Sugiyatno, M. Sugiyarto, Susi Wuryantini, Imam Santoso</i>	346
EFISIENSI PEMBIBITAN DUKU <i>A. Supriyanto, A. Sugiyatno, Harijanto</i>	354
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI ANGGUR MENDUKUNG PENGEMBANGAN SENTRA PRODUKSI <i>Baswarsiati, S. Yuniastuti, D. Rahmawati, Yuniarti, E. Retnaningtyas, W. Istuti, Indriana</i>	363
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL BAWANG MERAH SPESIFIK LOKASI JAWA TIMUR <i>Baswarsiati, T. Purbiati, E. Korlina, Indriana, S. Fatimah</i>	377
KAJIAN PENGGUNAAN ZPT TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS APEL CALON UNGGULAN <i>Heri Sutanto dan Emy Budyati</i>	389
PENGELOLAAN LAHAN DAN PEMELIHARAAN TANAMAN APEL DENGAN PEMBERIAN PUPUK BOKASHI <i>O. Endarto, Al. Gamal Pratomo, M. Sugiyarto dan Slamet</i>	397
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI (SUT) MANGGA ARUMANIS DI LUAR MUSIM DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU BUAH <i>Suhardjo, Sri Yuniastuti, Al. Budijono, P.E.R. Prihardini, Pudji Santoso dan Yuniarti</i>	403
KAJIAN PENGARUH PEMANGKASAN DAN PENGGANTIAN POT TERHADAP BEBERAPA VARIETAS POHON INDUK JERUK BEBAS PENYAKIT <i>Suhariyono, A. Triwiratno, H. Mulyanto dan Haryono</i>	411
PENGARUH INTERSTEM MANGGA ARUMANIS TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS MANGGA HARAPAN MELALUI TEKNIK TOP WORKING <i>S. Yuniastuti, Al. Budiono, Suhardjo, Hanafi dan Moch. Ghozali</i>	420
PENGAJIAN SISTEM USAHA TANI (S.U.T) BUNGA MAWAR POTONG SPECIFIK LOKASI LAHAN KERING <i>Titiek Purbiati, Agus Suryadi, Endah Retnaningtyas dan Sarwono</i>	429

C. Tanaman Perkebunan

UJI PENERAPAN TEKNOLOGI PHT TINGKAT PETANI OLEH PETANI
PADA KOPI ARABIKA RAKYAT DI DATARAN TINGGI 441

*L. Rosmahani, M. Cholil M, Handoko, Diding R, Sarwono,
M. Soleh, H. Subagyo*

D. Peternakan

STATUS TERNAK DALAM USAHATANI BERBASIS PADI PADA
AGROEKOLOGI LAHAN SAWAH: (Studi di kasus di Kab. Blitar dan
Tulungagung) 454

Gatot Kartono

PENGAJIAN TEKNOLOGI PEMANFAATAN CASSAPRO SEBAGAI
PAKAN SAPI PERAH YANG EFISIEN PADA SKALA USAHA
PETERNAKAN RAKYAT 466

Aryogi, D.B. Wijono, U. Umiyasih dan A. Rasyid

PENGAJIAN MODEL KEMITRAAN USAHA PENGGEMUKAN DOMBA
EKOR GEMUK (DEG) LAHAN KERING 476

Didik Eko W. Didi Budi W, Lukman A, Ainur Rasyid, Ahmad R. E

E. Perikanan

PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR DENGAN SISTEM
KERAMBA DI KALI KONTO KABUPATEN JOMBANG 484

*Bambang Irianto Heri Sutanto, Thohir Zubaidi, Sri Harwanti,
Noor Hasan dan Rosniyati Suwarda*

TEKNOLOGI PERBENIHAN DAN PAKAN BUATAN UNTUK IKAN NILA
GIFT DENGAN SISTEM KOLAM TERTUTUP 504

Thohir Zubaidi, Sri Harwanti, Bambang Irianto

PENGAJIAN SPESIFIK LOKASI PENGELOLAAN PERBENIHAN DAN
PLASMA NUTFAH IKAN TOMBRO PUNTEN 509

*Sri Harwanti, Thohir Zubaidi, Bambang Irianto, Noor Hasan,
M. Sugiario dan Heri Sutanto*

F. Pertanian Umum dan Konservasi

INVENTARISASI DAN EVALUASI PAKET TEKNOLOGI PERTANIAN
ASLI PEDESAAN 517

N. Pangarsa, E. Yogawati, B. Siswanto, H. Arianto dan A. Sudjatmoko

DUKUNGAN TEKNOLOGI ORGANIK DALAM PENGEMBANGAN
TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURADI KAWASAN SELATAN
JAWA TIMUR 530

Ruly Hardianto

- ANALISIS DAN PENANGGULANGAN MASALAH PEMBANGUNAN PERTANIAN DI JAWA TIMUR 544
Suyanto
- KAJIAN ADOPSI DAN DAMPAK TEKNOLOGI SISTEM USAHA PERTANIAN PADI DI JAWA TIMUR 551
Pudji Santoso, N. Pangarsa, Yuniarti, A. Suryadi, K. B. Andri dan B. Nusantoro
- UJI ADAPTASI TEKNOLOGI BUDIDAYA JAHE DI LAHAN KERING JAWA TIMUR 566
S. Yuniastuti, Roesmiyanto, PER Prahardini dan E. Retnaningtyas
- PENINGKATAN PRODUKTIVITAS HIJAUAN DENGAN PUPUK ORGANIK 577
A.R. Effendy, Didik Eko W., Uum Umiyasih dan Andy Mulyadi
- PENGAJIAN TEKNOLOGI INTEGRASI TANAMAN PAKAN DENGAN TANAMAN JAGUNG 587
A.R. Effendy, M.Ali Yusran, Ainur Rasyid dan T. Purwanto
- PROFIL DAN PELUANG PERBAIKAN SISTEM USAHATANI KONSERVASI DI LAHAN KERING KABUPATEN BLITAR (PIDRA) 599
Z. Arifin dan K. Boga Andri
- PENGAJIAN MODEL PENGEMBANGAN HIJAUAN PAKAN DENGAN PENDEKATAN WILAYAH/KAWASAN 612
Aryogi, Ainur Rasyid dan Uum Umiyasih
- PENGAJIAN SISTEM TANAM TUMPANGSARI TANAMAN RUMPUT DAN LEGUMINOSA PAKAN TERNAK DI LAHAN KERING 623
Ainur Rasyid, L.Affandhy dan A.R. Effendy
- PENGAJIAN SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN PADI SAWAH DAN PENGEMUKAN SAPI POTONG 632
Uum Umiyasih, Aryogi, Didi Budi Wijono, Lukman Affandhy dan Ainur Rasyid
- PENGAJIAN PEMANFAATAN PUPUK HAYATI DALAM SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN PADI SAWAH DENGAN SAPI POTONG DI JAWA TIMUR. 640
Muchamad Soleh, Ainur Rasyid, dan Luki Roesmahani
- PENGAJIAN TEKNOLOGI USAHATANI TERPADU MELALUI SIKLUS BIOLOGI PEMANFAATAN BIOMAS 650
R. Hardianto, D. E. Wahyono, K. Boga A., dan Sarwono
- ANALISA DINAMIKA USAHATANI DI KABUPATEN TULUNGAGUNG MENDUKUNG PENGALIAN SUMBER PERTUMBUHAN BARU AGRO-EKOLOGI LAHAN SAWAH 667
K. Boga Andri, G. Kartono, B. Irianto

ANALISA PENGEMBANGAN WILAYAH USAHATANI LAHAN KERING
DESA GEGER, KECAMATAN SENDANG, KABUPATEN TULUNGAGUNG
(PIDRA) 680

K. Boga A dan Z. Arifin

G. Agroindustri

PENGAJIAN ADAPTASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL TERNAK
(KRUPUK SUSU, KAMEL DAN TELUR ANEKA RASA) DI PEDESAAN 694

Uum Umiasih, Soehardjo, R.B. Soemarsono dan Ainur Rasyid

UJI ADAPTASI PENGOLAHAN DAN ALAT BANTU UNTUK MENING-
KATKAN EFISIENSI DAN KENYAMANAN BEKERJA TENAGA WANITA
DALAM AGROINDUSTRI PEDESAAN 703

Yuniarti, Thohir Z., Pudji S., Suhardjo, Sentot R. S. dan Suhardi

PEMBERDAYAAN WANITA PEDESAAN DALAM USAHA PENGOLAHAN
HASIL PERTANIAN DI LAHAN KERING (Studi Kasus di Desa Birowo, Bina-
ngun, Blitar) 718

E. Retnaningtyas, S. R. Sumarsono, Yuniarti, Z. Arifin, Baswarsiati, W. Istuti

PENGAJIAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN DAN PENGEMASAN
TORTILA DI PEDESAAN 728

Suhardjo, Suhardi, Wigati Istuti dan Yuniarti

LAMPIRAN

DAFTAR PESERTA 733

SUSUNAN PANITIA DAN PENYUNTING 738

JADWAL ACARA SEMINAR 739

UJI ADAPTASI TEKNOLOGI BUDIDAYA JAHE DI LAHAN KERING JAWA TIMUR

S. Yuniastuti, Roesmiyanto, PER Prahardini dan E. Retnaningtyas

ABSTRAK

Pengkajian untuk mendapatkan teknologi budidaya jahe di lahan kering telah dilaksanakan di Kecamatan Pule, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur pada September 2001 - Agustus 2002, dengan RAK, terdiri dari 8 ulangan dan menggunakan jahe Gajah. Pengkajian berbentuk adaptif dengan menguji 3 teknologi budidaya jahe yaitu teknologi anjuran, alternatif dan petani. Dilakukan pula super imposed tentang seed treatment sebelum ditanam, dengan pestisida (bakterisida, fungisida, nematisida) dan abu dapur, dengan RAK, yang terdiri dari 6 ulangan, menggunakan jahe Gajah dan Emprit. Pertumbuhan tanaman sampai umur 3 bulan tidak berbeda diantara ketiga teknologi yang diuji dan persentase tumbuh bibit mencapai 100%. Serangan penyakit layu bakteri terjadi setelah umur 3 bulan dengan tingkat serangan pada teknologi anjuran dan alternatif 12,5%, sedangkan pada teknologi petani 25%. Dengan seed treatment dapat menekan serangan hingga 50%. Hasil rimpang tertinggi pada teknologi anjuran, dengan bobot rimpang 429 g/rumpun dengan perkiraan hasil mencapai 16,7 ton/ha, sedangkan perkiraan hasil rimpang terendah pada teknologi petani yaitu 10,2 ton/ha. Dengan teknologi anjuran dapat meningkatkan produksi 64% dengan kualitas rimpang yang lebih baik dibanding teknologi petani. Dengan teknologi anjuran dapat meningkatkan produksi 64% dengan kualitas rimpang yang lebih baik dibanding teknologi petani. Pada super imposed, abu dapur pada jahe Emprit mempercepat tumbuhnya tunas sehingga jumlah anakan lebih banyak. Hama penyakit pada pertanaman dari keempat seed treatment, baru menampakkan gejala serangan pada umur 3 bulan antara lain ulat pemakan daun (10%), bercak daun (5 - 10%) dan layu bakteri (0 - 5%). Penggunaan bakterisida, fungisida dan nematisida dapat menekan penyakit layu bakteri dan serangan bercak daun dapat ditekan dengan fungisida. Perkiraan hasil jahe Gajah dengan perlakuan pestisida dapat mencapai 16,3 - 17,3 ton/ha, sedangkan pada perlakuan abu dapur hanya 14 ton/ha. Pada Jahe Emprit dengan perlakuan pestisida perkiraan hasil mencapai 3,8 - 4,5 ton/ha, sedangkan pada perlakuan abu dapur mencapai 3,6 ton/ha.

Kata kunci: adaptasi, budidaya, jahe, perlakuan bibit

ABSTRACT

Increasing productivity of ginger in dry land area, an assessment on the technology on ginger cultivation was done at Pule district, Trenggalek, East Java from January to December 2001. Assessment was carried out using adaptive super imposed methods. An adaptive method using ginger of "Gajah" variety, with RCBD, using 8 replications. This adaptive method consisted of 3 technologies, these were recommended, alternative and farmers' technologies. While super imposed method used ginger of "Gajah" and "Emprit" varieties, with RCBD, using 6 replications. Introduced technology were seed treatment of pesticides (bactericide, fungicide and

nematicide) and treatment on the use of ash. The aim of seed treatment was to protect the roots from pests and diseases. Based on the result of the first-three months of growth, proved that there was insignificance effect among the technologies introduced and the percentage of new plant was 100 %. There was no infection from disease, but not long after 3 month age the plant was infected by bacterium wilt diseases. Both recommended and alternative technologies were introduced to 12.5% and the farmer technology was 25%. It indicated that seed treatment could protect 50% of infection. The highest yield of recommended technology, 429 g/hill or equivalent with 16.7 t/ha. The lowest yield of farmers' technology was 10,2 t/ha. Recommended technology improved the production up to 64% with higher quality compared to farmers' technology. Super imposed trial showed that ash treatment of super imposed enhanced the growth of shoot of "Emprit" that in turn resulted greater numbers of new plants. "Gajah" and "Emprit" were infected by leaf worm, leaf spot and bacterium wilt diseases with the infection percentage of 10 %: 5 – 10% and 0 – 5% respectively. Except the use of ash, all other methods of seed treatment could minimize bacterium wilt diseases and leaf spot infection. Estimation of "Gajah" ginger yield using pesticide treatment reached 16.3 – 17.3 t/ha, but ash treatment only 14 t/ha. "Emprit" ginger which used pesticide treatment, approximately yield reached 3.8 – 4.5 t/ha, but ash treatment reached yield of 3.6 t/ha.

Key word: adaptation, cultivation, ginger, seed treatment

PENDAHULUAN

Dewasa ini pengembangan jahe di Indonesia semakin luas terutama varietas jahe Besar (*Zingiber officinale* Roch.) karena permintaan pasar dalam negeri untuk agroindustri (obat, bumbu dan makanan dalam bentuk instan) terus meningkat. Selain itu sebagai komoditi ekspor terutama dalam bentuk asinan masih mempunyai peluang besar. Ekspor jahe Indonesia pada tahun 1989 mencapai 38.231.000 ton dengan nilai US \$ 8.060.700 (Mauludi *et al.*, 1993). Namun keadaan ini tidak ditunjang dengan kontinyuitas bahan baku baik dalam jumlah maupun mutunya. Hal ini dikarenakan peningkatan luas areal pertanaman tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitasnya.

Jawa Timur merupakan salah satu sentra produksi jahe di Indonesia dengan luas areal mencapai \pm 983 ha dan produktivitasnya masih rendah yaitu 6,8 t/ha (Yuhono dan Kemala, 1991). Padahal potensi produktivitas tanaman jahe Besar bisa mencapai 20 t/ha. Rendahnya produksi yang dicapai petani pada umumnya karena dalam pelaksanaan budidayanya belum diikuti dengan tindakan manipulasi faktor agronomi secara maksimal.

Saat ini telah tersedia komponen teknologi budidaya jahe yang meliputi penggunaan bibit bermutu, pemupukan, jarak tanam, pengendalian hama penyakit dan aspek budidaya lainnya serta penanganan pasca panen. Penggunaan bibit sehat dan berkualitas tinggi merupakan titik awal penting yang menentukan keberhasilan usahatani jahe (Asman *et al.*, 1991). Selain penggunaan bibit sehat yang berkualitas, perendaman bibit dalam larutan antibiotik 0,1% selama \pm 60 menit sebelum ditanam merupakan salah satu cara penanggulangan penyakit layu bakteri dalam pertanaman jahe (Asman dan Hadad, 1989).

Persyaratan rimpang jahe yang akan dijadikan bibit adalah langsung diambil dari kebun, tanaman yang sudah cukup tua, sehat, tidak cacat (leceh) dan minimal terdiri dari 3 tunas (Santoso, 1989). Menurut Hasanah *et al.* (1991) bibit jahe yang berkualitas baik adalah bibit yang memenuhi syarat mutu genetik, mutu fisiologis (persentase tumbuh yang tinggi) dan mutu fisik (bebas dari patogen, terutama tular benih dan benda-benda asing).

Secara umum pemupukan dengan pupuk kandang maupun pupuk buatan pada tanaman jahe, dapat meningkatkan produksi dan mutu rimpang yang dihasilkan. Tanaman jahe termasuk tanaman yang cukup banyak menyerap unsur hara. Menurut Susilawati dan Sudiarto (1991) dosis pupuk yang dianjurkan adalah pupuk kandang ± 20 t/ha, Urea, TSP dan KCl masing-masing ± 200 kg/ha tergantung dari tingkat kesuburan tanah. Pengaturan jarak tanam erat kaitannya dengan tingkat persaingan antar tanaman akan unsur yang dibutuhkan, sehingga perlu diketahui jarak tanam yang optimal dimana tingkat kompetisi berada dalam ambang terbaik yang dipresentasikan dengan produksi yang tinggi. Menurut Santoso (1989) jarak tanam yang optimal adalah 60 x 30 cm.

Penggunaan mulsa dari jerami padi, sekam, daun kelapa atau rumput-rumput kering dapat meningkatkan produksi, karena dapat menekan pertumbuhan gulma, melindungi teriknya matahari dan derasnya air hujan, menjaga stabilitas suhu serta memperbaiki kondisi fisik permukaan tanah. Dengan pemberian mulsa 10 t/ha dapat meningkatkan produksi rimpang segar 35,6% (Sudiarto *et al.*, 1985).

Penyakit penting yang membahayakan adalah layu bakteri yang disebabkan oleh *Pseudomonas zingiber* yang disebarluaskan melalui bibit dan tanah yang sudah tercemar penyakit tersebut. Cara pembasmiannya belum ada, namun sebagai usaha preventif adalah rotasi tanaman yaitu penanaman 3 tahun sekali (Rismunandar, 1996).

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu diuji teknologi budidaya jahe di lahan kering yang bertujuan untuk mendapatkan teknologi budidaya yang dapat meningkatkan produktivitas jahe di lahan kering Jawa Timur, baik secara kuantitas maupun kualitas untuk pemenuhan kebutuhan agro industri dan sebagai komoditi ekspor andalan Jawa Timur.

METODOLOGI

Pengkajian dilaksanakan di lahan petani desa Puyung, Kecamatan Pule, Kabupaten Trenggalek yang termasuk ekoregion dataran tinggi lahan kering, pada bulan September 2001 sampai Agustus 2002. Jadwal pelaksanaan sesuai dengan waktu tanam petani sekitarnya. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan 8 ulangan, yang melibatkan 8 petani jahe sebagai ulangan dengan ukuran petak 5 x 10 m.

Penelitian berbentuk pengkajian adaptif berupa pengujian 3 teknologi budidaya jahe di lahan kering (Tabel 1).

Selain mengkaji teknologi budidaya jahe, dilakukan pula *super imposed* tentang *seed treatment* sebelum ditanam, dengan pestisida untuk menanggulangi serangan hama penyakit pada rimpang bibit. Perlakuan yang diuji adalah pencelupan rimpang bibit dalam bakterisida, fungisida, nematisida dan cara petani (perlakuan abu dapur). Varietas jahe yang digunakan adalah Gajah dan

Emprit. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok, yang terdiri dari 6 ulangan, dengan ukuran petak 2 x 5 m. Teknologi budidaya jahe menggunakan teknologi anjuran.

Tabel 1. Tiga teknologi budidaya jahe yang dikaji beserta komponen budidayanya

Komponen budidaya jahe	Teknologi A (anjuran)	Teknologi B (alternatif)	Teknologi C (petani)
·Varietas jahe	Gajah	Gajah	Gajah
·Jarak tanam	60 x 30 cm	60 x 30 cm	60 x 30 cm
·Bibit:			
ukuran,	5-7 cm,	5-7 cm,	10 - 15 cm,
bobot,	25-85 g,	25-85 g,	100 - 150 g,
jumlah tunas	3,	3,	3 - 5,
perlakuan	<i>seed treatment</i>	<i>seed treatment</i>	-
·Pengolahan tanah	Dicangkul 1 atau 2 kali, diratakan	Dicangkul 1 atau 2 kali, diratakan	Dicangkul 1 atau 2 kali, diratakan
·Pola tanam	Monokultur	Monokultur	diratakan
·Dosis pupuk (kg/ha):			Monokultur
Urea,	200,	100,	
SP36,	200,	100,	600,
KCl,	200,	100,	800,
Kandang (t/ha)	20	20	-
·Pemberian mulsa(t/ha)	10	10	20
·Pendangiran I, umur	1 bulan	1 bulan	-
II	4 bulan	4 bulan	1 bulan
·Pengendalian hama penyakit	Berdasar pemantauan	Berdasar pemantauan	4 bulan
·Panen, umur	10 bulan	10 bulan	10 bulan

Luas satuan pengkajian secara keseluruhan 1.700 m². Untuk mencapai sasaran pengkajian akan mengikutsertakan peneliti, penyuluh, aparat terkait dan petani mulai dari perencanaan sampai pelaksanaan.

Data yang dikumpulkan selama pengkajian meliputi:

- Pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, diameter tunas dan jumlah anakan per rumpun).
- Serangan hama penyakit (macam dan tingkat serangan).
- Produksi (ukuran dan bobot rimpang).
- Data yang didapat dari hasil pengkajian dianalisa secara sidik ragam dengan uji BNT ($p = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penanaman jahe dilaksanakan pada awal bulan Nopember 2001, sesuai dengan jadwal petani setempat. Pengamatan pertama dilaksanakan satu bulan setelah tanam, meliputi pertumbuhan tanaman (persentase tumbuh, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per batang, tinggi tanaman dan diameter batang) dan serangan hama penyakit (macam dan tingkat serangan), baik pada kegiatan pengkajian maupun pada kegiatan *super imposed*. Pengamatan berikutnya dilaksanakan 3 bulan setelah tanam.

Kegiatan pengkajian

Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman satu bulan dan tiga bulan setelah tanam, dari berbagai komponen pengamatan agronomis tidak menunjukkan perbedaan antar teknologi yang diuji (Tabel 2 dan 3).

Tabel 2. Keragaan pertumbuhan tanaman jahe Gajah umur 1 bulan pada berbagai teknologi budidaya yang diuji. Pule. 2001.

Teknologi	Persentase tumbuh	Jumlah anakan/rumpun	Jumlah daun/batang	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (mm)
A. Anjuran	96,3 a	1,8 a	5,5 a	42,6 a	8,4 a
B. Alternatif	93,1 a	1,5 a	5,1 a	39,1 a	8,2 a
C. Petani	93,8 a	1,8 a	5,4 a	42,1 a	8,4 a

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

Tabel 3. Keragaan pertumbuhan tanaman jahe Gajah umur 3 bulan pada berbagai teknologi budidaya yang diuji. Pule. 2001.

Teknologi	Persentase tumbuh	Jumlah anakan/rumpun	Jumlah daun/batang	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (mm)
A. Anjuran	100 a	6,4 a	15,9 a	68,3 a	11,0 a
B. Alternatif	100 a	5,7 a	17,1 a	67,0 a	11,0 a
C. Petani	100 a	6,6 a	15,9 a	66,1 a	11,3 a

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

Persentase tumbuh bibit pada umur 1 bulan setelah tanam sudah lebih dari 90% dan pada umur 3 bulan sudah mencapai 100%. Adapun pertumbuhan tanaman pada umur 1 bulan, menunjukkan keragaan 1-2 anakan per rumpun dengan 5-6 daun per batang, tinggi tanaman antara 39,1-42,6 cm dan diameter batang antara 8,2-8,4 mm. Setelah tanaman berumur 3 bulan, menunjukkan keragaan 5-7 anakan per rumpun dengan 15-17 daun per batang, tinggi tanaman antara 66,1-68,3 cm dan diameter batang antara 11,0-11,3 mm. Dari pengamatan tersebut tampak bahwa meskipun dosis pupuk yang digunakan oleh petani jauh lebih tinggi, namun hasil keragaan pertumbuhan tanaman tidak berbeda.

Pengamatan serangan hama penyakit pada pertanaman dari ketiga teknologi budidaya yang dikaji pada umur satu bulan setelah tanam belum menampakkan gejala serangan, sedangkan pada umur 3 bulan setelah tanam sudah menunjukkan adanya gejala serangan hama ulat pemakan daun (10%), penyakit bercak daun (20%), layu bakteri (12,5 – 25%) dan sampai menjelang panen macam dan tingkat serangan penyakit tidak bertambah. *Seed treatment* pada teknologi anjuran dan alternatif ternyata dapat menekan serangan penyakit layu bakteri hingga 50% (Tabel 4). Meskipun *seed treatment* sudah dapat menekan penyakit layu bakteri, namun masih terdapat serangan pada teknologi anjuran dan alternatif. Hal ini diperkirakan waktu pencelupan kurang lama sehingga bahan aktif dari bakterisida belum sempurna meresap ke dalam rimpang jahe. Oleh karena itu dengan konsentrasi larutan bakterisida tersebut diperlukan waktu yang lebih lama untuk merendam bibit jahe atau dengan

waktu pencelupan yang sama diperlukan konsentrasi larutan bakterisida yang lebih tinggi. Tingginya serangan penyakit layu bakteri pada teknologi petani, selain tidak adanya *seed treatment* juga dikarenakan masih adanya tanaman campuran pada pertanaman jahe antara lain cabe dan terong yang merupakan sumber penyakit layu bakteri.

Tabel 4. Macam dan tingkat serangan hama penyakit tanaman jahe Gajah pada berbagai teknologi budidaya yang diuji. Pule, 2001.

Teknologi	Ulat pemakan daun (%)	Bercak daun (%)	Layu bakteri (%)
A. Anjuran	10 a	20 a	12,5 a
B. Alternatif	10 a	20 a	12,5 a
C. Petani	10 a	20 a	25,0 b

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

Pengamatan hasil rimpang per rumpun tertinggi pada teknologi anjuran, disusul kemudian teknologi petani dan terendah teknologi alternatif (Tabel 5). Perkiraan hasil per ha tertinggi pada teknologi anjuran yaitu 16,7 ton/ha dan terendah pada teknologi petani yaitu 10,2 ton/ha.

Dari ketiga teknologi yang diuji perbedaan yang mencolok pada komponen pemupukan, *seed treatment*, penggunaan mulsa dan pengendalian hama penyakit. Meskipun pupuk Urea dan SP-36 yang digunakan petani jauh lebih tinggi, ternyata pertumbuhan tanaman jahe tidak berbeda dengan teknologi yang lain, bahkan hasil rimpang pada teknologi anjuran lebih baik dibanding teknologi yang lain.

Tabel 5. Hasil panen jahe Gajah pada berbagai teknologi budidaya yang diuji. Pule, 2002.

Teknologi	Bobot rimpang/rumpun (g)	Panjang rimpang (cm)	Lebar rimpang (cm)	Tebal rimpang (mm)	Perkiraan hasil (t/ha)
A. Anjuran	429 b	24 b	14 b	32 a	16,7 b
B. Alternatif	284 a	20 a	11 a	30 a	11,1 a
C. Petani	305 a	21 ab	12 ab	32 a	10,2 a

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

Hal ini dikarenakan pengetahuan petani tentang cara memupuk yang benar masih kurang. Pupuk urea 2/3 bagian dari dosis diberikan bersamaan dengan 2/3 bagian dari dosis pupuk SP-36 pada waktu tanam. Padahal pada waktu tanam, air hujan masih sangat terbatas sekali sehingga pupuk urea yang diberikan cepat menguap dan tidak bisa dimanfaatkan oleh tanaman karena belum terbentuknya perakaran. Disamping itu kemiringan lahan penanaman jahe lebih dari 15%, sehingga pada teknologi petani tanpa adanya mulsa akan mempercepat terjadinya pencucian pupuk oleh air hujan. Serangan penyakit layu bakteri pada teknologi petani yang tidak menggunakan *seed treatment* menyebabkan jumlah tanaman yang dapat dipanen lebih sedikit sehingga hasil lebih rendah. Adapun pada teknologi alternatif tampaknya dosis pupuk setengah anjuran terlalu rendah untuk lahan di Desa Puyung, Kecamatan Pule, Kabupaten Trenggalek karena kondisi tanah kesuburannya rendah.

Kegiatan super imposed

Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman jahe Gajah satu bulan dan tiga bulan setelah tanam, dari berbagai komponen pengamatan agronomis tidak menunjukkan perbedaan antar perlakuan (Tabel 6 dan 7). Persentase tumbuh bibit pada umur 1 bulan setelah tanam sudah mencapai di atas 90% dan pada umur 3 bulan sudah mencapai 100%. Adapun pertumbuhan tanaman pada umur 1 bulan, menunjukkan keragaan 1-2 anakan per rumpun dengan 4-5 daun per batang, tinggi tanaman antara 26,7 – 32,5 cm dan diameter batang antara 6,0 – 6,8 mm. Setelah tanaman berumur 3 bulan, menunjukkan keragaan 5 – 7 anakan per rumpun dengan 13 – 15 daun per batang, tinggi tanaman antara 58,3 – 64,7 cm dan diameter batang antara 10,3 – 11,4 mm.

Tabel 6. Keragaan pertumbuhan tanaman jahe Gajah umur 1 bulan pada berbagai *seed treatment*. Pule. 2001.

Seed treatment	Persentase tumbuh	Jumlah anakan/rumpun	Jumlah daun/batang	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (mm)
A. Bakterisida	95,0 a	1,9 a	4,2 a	32,5 a	6,8 a
B. Fungisida	95,0 a	2,2 a	4,3 a	30,1 a	6,5 a
C. Nematisida	92,5 a	2,3 a	4,7 a	26,9 a	6,0 a
D. Abu dapur	92,5 a	1,8 a	4,0 a	26,7 a	6,3 a

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

Tabel 7. Keragaan pertumbuhan tanaman jahe Gajah umur 3 bulan pada berbagai *seed treatment*. Pule. 2001.

Seed treatment	Persentase tumbuh	Jumlah anakan/rumpun	Jumlah daun/batang	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (mm)
A. Bakterisida	100 a	5,9 a	14,8 a	64,7 a	11,2 a
B. Fungisida	100 a	6,6 a	14,7 a	61,1 a	10,9 a
C. Nematisida	100 a	6,9 a	13,4 a	59,5 a	10,3 a
D. Abu dapur	100 a	6,4 a	13,6 a	58,3 a	11,4 a

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

Sedangkan pada jahe Emprit perlakuan abu dapur dapat mengakibatkan persentase tumbuh yang lebih besar pada umur 1 bulan setelah tanam yaitu 95,8%, sedangkan pada perlakuan lain masih di bawah 90% (Tabel 8). Disamping itu perlakuan abu dapur dapat meningkatkan jumlah anakan per rumpun dibanding perlakuan yang lain yaitu 2,2 anakan per rumpun pada umur 1 bulan dan 10,7 anakan per rumpun pada umur 3 bulan setelah tanam (Tabel 9). Hal ini berarti jahe Emprit mempunyai respon terhadap perlakuan abu dapur, sedangkan jahe Gajah tidak. Untuk komponen pertumbuhan tanaman yang lain relatif sama antar perlakuan yaitu 3-4 daun per batang, tinggi tanaman antara 18,9-22,8 cm dan diameter batang antara 4-4,8 mm pada umur 1 bulan, sedangkan pada umur 3 bulan mencapai 12-15 daun per batang, tinggi tanaman antara 50,5-56,7 cm dan diameter batang antara 7,9-9,8 mm.

Tabel 8. Keragaan pertumbuhan tanaman jahe Emprit umur 1 bulan pada berbagai *seed treatment*. Pule, 2001.

Seed treatment	Persentase tumbuh	Jumlah anakan/rumpun	Jumlah daun/batang	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (mm)
A. Bakterisida	86,7 a	1,8 a	3,5 a	22,8 a	4,8 a
B. Fungisida	85,0 a	1,7 a	3,8 a	19,8 a	4,0 a
C. Nematisida	76,7 a	1,6 a	3,0 a	18,9 a	4,0 a
D. Abu dapur	95,8 b	2,2 b	3,7 a	22,1 a	4,4 a

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

Tabel 9. Keragaan pertumbuhan tanaman jahe Emprit umur 3 bulan pada berbagai *seed treatment*. Pule, 2001.

Seed treatment	Persentase tumbuh	Jumlah anakan/rumpun	Jumlah daun/batang	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (mm)
A. Bakterisida	100 a	7,9 a	13,6 a	56,6 a	7,9 a
B. Fungisida	100 a	7,8 a	12,0 a	50,5 a	9,8 a
C. Nematisida	100 a	6,3 a	14,6 a	52,7 a	7,9 a
D. Abu dapur	100 a	10,7 b	12,3 a	56,7 a	8,1 a

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

Pengamatan serangan hama penyakit pada pertanaman dari keempat *seed treatment*, baik pada jahe Gajah maupun jahe Emprit umur satu bulan setelah tanam belum menampakkan gejala serangan, sedangkan pada umur 3 bulan setelah tanam sudah menunjukkan adanya gejala serangan hama penyakit antara lain ulat pemakan daun (10%), bercak daun (5 – 10%) dan layu bakteri (0 – 5%) (Tabel 10 dan 11). Penggunaan fungisida sebagai *seed treatment* ternyata mampu menekan serangan bercak daun, demikian juga dengan nematisida sedangkan penyakit layu bakteri masih muncul pada penggunaan abu dapur sebagai *seed treatment* baik pada jahe Gajah maupun jahe Emprit. Hal ini dikarenakan perlakuan abu dapur dilaksanakan pada waktu penyimpanan bibit sebelum tanam (2 bulan), dengan cara menimbun rimpang jahe yang akan dijadikan bibit dengan abu dapur yang dilapisi jerami dan ditumpuk berlapis-lapis. Kondisi seperti ini dapat menambah kelembaban dalam penyimpanan yang akan merangsang berkembangnya penyakit. Sedangkan perlakuan bakterisida, fungisida dan nematisida dilaksanakan menjelang tanam. Perlakuan fungisida dan nematisida mampu menekan serangan layu bakteri karena fungisida dan nematisida yang digunakan bersifat spektrum luas.

Tabel 10. Macam dan tingkat serangan hama penyakit tanaman jahe Gajah umur 3 bulan pada berbagai *seed treatment* yang diuji. Pule, 2001.

Seed treatment	Ulat pemakan daun (%)	Bercak daun (%)	Layu bakteri (%)
A. Bakterisida	10 a	10,0 b	0 a
B. Fungisida	10 a	5,0 a	0 a
C. Nematisida	10 a	10,0 b	0 a
D. Abu dapur	10 a	10,0 b	5 b

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

Tabel 11. Macam dan tingkat serangan hama penyakit tanaman jahe Emprit umur 3 bulan pada berbagai *seed treatment* yang diuji. Pule, 2001.

Seed treatment	Ulat pemakan daun (%)	Bercak daun (%)	Layu bakteri (%)
A. Bakterisida	10 a	7,5 ab	0 a
B. Fungisida	10 a	5,0 a	0 a
C. Nematisida	10 a	7,5 ab	0 a
D. Abu dapur	10 a	10,0 b	2,5 b

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

Penggunaan bakterisida, fungisida dan nematisida sebagai *seed treatment* dapat menghasilkan rimpang yang lebih baik dibanding abu dapur, dengan bobot rimpang per rumpun tertinggi pada perlakuan fungisida dan terendah pada abu dapur baik pada jahe Gajah dan Emprit (Tabel 12 dan 13). Perkiraan hasil jahe Gajah dengan perlakuan pestisida dapat mencapai 16,3 – 17,3 ton/ha, sedangkan pada perlakuan abu dapur hanya 14 ton/ha. Pada Jahe Emprit dengan perlakuan pestisida perkiraan hasil mencapai 3,8 – 4,5 ton/ha, sedangkan pada perlakuan abu dapur mencapai 3,6 ton/ha.

Tabel 12. Hasil panen jahe Gajah pada berbagai *seed treatment* yang diuji. Pule, 2001.

Seed treatment	Bobot rimpang/ rumpun (g)	Panjang rimpang (cm)	Lebar rimpang (cm)	Tebal rimpang (mm)	Perkiraan hasil (t/ha)
Bakterisida	366.7 b	22.3 a	12.1 a	32.3 a	16.3 b
Fungisida	390.0 b	22.3 a	12.3 a	32.3 a	17.3 b
Nematisida	375.0 b	22.7 a	12.0 a	32.1 a	16.7 b
Abu dapur	315.0 a	21.2 a	11.0 a	30.4 a	14.0 a

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

Tabel 13. Hasil panen jahe Emprit pada berbagai *seed treatment* yang diuji. Pule, 2001.

Seed treatment	Bobot rimpang/ rumpun (g)	Panjang rimpang (cm)	Lebar rimpang (cm)	Tebal rimpang (mm)	Perkiraan hasil (t/ha)
Bakterisida	84.7 a	13.8 a	7.7 a	22.1 a	3.8 ab
Fungisida	101.7 b	13.8 a	7.6 a	21.9 a	4.5 b
Nematisida	94.7 ab	12.7 a	6.4 a	22.1 a	4.2 ab
Abu dapur	81.0 a	11.8 a	6.1 a	21.9 a	3.6 a

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

Pengenalan penanaman jahe Emprit di lokasi pengkajian masih sulit diterima petani, karena hasilnya jauh lebih rendah dibanding jahe Gajah, sedangkan harga per kg sama sehingga pendapatan petani dari penanaman jahe Emprit lebih sedikit dibanding penanaman jahe Gajah. Sebetulnya harga jual jahe Emprit bisa lebih tinggi kalau sudah tahu jalur pemasarannya, karena jahe Emprit mempunyai kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dibanding jahe Gajah dengan aroma pedas yang lebih tajam dan biasanya digunakan sebagai bahan dasar pada pabrik jamu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengkajian

1. Dari ketiga teknologi yang diuji terdapat perbedaan dalam komponen budidaya yaitu pemupukan, *seed treatment*, penggunaan mulsa dan pengendalian hama penyakit.
2. Sampai umur 3 bulan setelah tanam, tidak ada perbedaan pertumbuhan di antara ketiga teknologi yang diuji dan persentase tumbuh bibit mencapai 100%. Pertumbuhan tanaman menunjukkan keragaan 5–7 anakan per rumpun dengan 15–17 daun per batang, tinggi tanaman 66,1–68,3 cm dan diameter batang 11,0–11,3 mm.
3. Serangan penyakit layu bakteri terjadi setelah umur 3 bulan dengan tingkat serangan pada teknologi anjuran dan alternatif 12,5%, sedangkan pada teknologi petani 25%. Dengan *seed treatment* dapat menekan serangan hingga 50%, sehingga kualitas rimpang lebih baik. Untuk lebih menekan tingkat serangan, dengan konsentrasi larutan bakterisida tersebut diperlukan waktu yang lebih lama untuk merendam bibit jahe atau dengan waktu pencelupan yang sama diperlukan konsentrasi larutan bakterisida yang lebih tinggi.
4. Hasil rimpang tertinggi pada teknologi anjuran, dengan bobot rimpang 429 g/rumpun dan perkiraan hasil mencapai 16,7 ton/ha, sedangkan perkiraan hasil rimpang terendah pada teknologi petani yaitu 10,2 ton/ha.
5. Dengan teknologi anjuran dapat meningkatkan produksi 64% dengan kualitas rimpang yang lebih baik dibanding teknologi petani.

Kegiatan super imposed

1. Pertumbuhan tanaman sampai umur 3 bulan, dari keempat *seed treatment* baik pada jahe Gajah maupun Emprit tidak berbeda, kecuali perlakuan abu dapur pada jahe Emprit dapat mempercepat tumbuhnya tunas sehingga jumlah anakan per rumpun lebih banyak.
2. Hama penyakit pada pertanaman dari keempat *seed treatment*, baik pada jahe Gajah maupun Emprit, baru menampakkan gejala serangan pada umur 3 bulan antara lain ulat pemakan daun (10%), bercak daun (5–10%) dan layu bakteri (0–5%). Penggunaan bakterisida, fungisida dan nematisida dapat menekan munculnya penyakit layu bakteri, sedangkan perlakuan abu dapur tidak. Penggunaan fungisida sebagai *seed treatment* ternyata mampu menekan serangan bercak daun.
3. Penggunaan bakterisida, fungisida dan nematisida sebagai *seed treatment* dapat menghasilkan rimpang yang lebih baik dibanding abu dapur, dengan bobot rimpang per rumpun tertinggi pada perlakuan fungisida dan terendah pada abu dapur baik pada jahe Gajah dan Emprit.
4. Perkiraan hasil jahe Gajah dengan perlakuan pestisida dapat mencapai 16,3 – 17,3 ton/ha, sedangkan pada perlakuan abu dapur hanya 14 ton/ha. Pada Jahe Emprit dengan perlakuan pestisida perkiraan hasil mencapai 3,8 – 4,5 ton/ha, sedangkan pada perlakuan abu dapur mencapai 3,6 ton/ha.

Perkiraan dampak hasil kegiatan dan rencana tindak lanjut

Dengan mengurangi jumlah pupuk Urea dan SP-36 serta perbaikan cara pemupukan pada teknologi petani, diharapkan dapat menghemat biaya usahatani

jahe, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Di samping itu dengan perbaikan teknologi budidaya yang lain seperti penambahan pupuk KCl, penggunaan mulsa dan pengendalian hama penyakit, dapat meningkatkan produksi secara kuantitas maupun kualitas, sehingga keuntungan lebih meningkat.

Pengenalan penanaman jahe Emprit di lokasi pengkajian masih sulit diterima petani, karena hasilnya jauh lebih rendah dibanding jahe Gajah, sedangkan harga per kg sama sehingga pendapatan petani dari penanaman jahe Emprit lebih sedikit dibanding penanaman jahe Gajah. Sebetulnya harga jual jahe Emprit bisa lebih tinggi kalau sudah tahu jalur pemasarannya, karena jahe Emprit mempunyai kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dibanding jahe Gajah dengan aroma pedas yang lebih tajam dan biasanya digunakan sebagai bahan dasar pada pabrik jamu.

DAFTAR PUSTAKA

- Asman, A. dan E.A. Hadad. 1989. Pemberian Agrimisin, abu sekam, ekstrak bawang merah dan bawang putih pada tanah terkontaminasi *P. Solanacearum* untuk pertanaman jahe. *Bul. Penel. Tan. Rempah dan Obat Vol. IV (2) : 64 – 69.*
- , A. Nurawan dan D. Sitepu. 1991. Penyakit tanaman jahe dan cara penanggulangannya *dalam* Perkembangan Penelitian Jahe. Edisi Khusus *Litro Vol. VII (1) : 43 – 48.*
- Hasanah, M., H. Moko dan D. Sitepu. 1991. Persyaratan bibit jahe *dalam* Perkembangan Penelitian Jahe. Edisi Khusus *Litro Vol. VII (1) : 1 – 6.*
- Mauludi, L., E.R. Pribadi dan Wachyudin. 1993. Analisis faktor produksi pada usahatani jahe Gajah di daerah sentra produksi Propinsi Sumatra Utara *dalam* Perkembangan Penelitian Agro Ekonomi Tanaman Rempah dan Obat. Edisi Khusus *Litro Vol. IX (2) : 29 – 34.*
- Rismunandar. 1996. Rempah-rempah, komoditi ekspor Indonesia. Sinar Baru Algensindo. Bandung. 119 hal.
- Sudiarto, Abisono, S. Rusli, F. Chairani, H. Moko, dan N.M. Januwati. 1985. Tigapuluh tahun penelitian tanaman obat. Seri Pengemb. No. 5. 36 hal.
- Santoso, H.B., 1989. Jahe. Kanisius. Yogyakarta. 54 hal.
- Susilawati, A. dan Sudiarto. 1991. Pemupukan dan jarak tanam pada tanaman jahe *dalam* Perkembangan Penelitian Jahe Edisi Khusus *Litro Vol. VII (1) : 17 – 23.*
- Yuhono, J.T. dan S. Kemala. 1991. Keragaan sistem produksi dan pemasaran jahe di daerah sentra produksi dan pasar Internasional *dalam* Perkembangan Penelitian Jahe Edisi Khusus *Litro Vol. VII (1) : 24 – 29.*