

ISSN 0852~6796

**PROSIDING SEMINAR
HASIL PENELITIAN
DAN PENGKAJIAN
KOMODITAS UNGGULAN**



DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
1997

Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian Komoditas Unggulan

Penyunting:

- Ketua : **Ir. M. Cholil Mahfud, M.S.**
Ahli Peneliti Muda, Penyakit Tanaman
- Anggota : **Ir. Dasi Dian Widjajanto**
Peneliti Madya, Budidaya Tanaman
- Ir. Luki Rosmahani, M.S.**
Peneliti Muda, Hama Tanaman

Penyunting Pelaksana:

Drs. Martinus Sugiyarto, M.P.
Dra. Endang Widajati



Departemen Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso
Malang, 1997

**Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian
Komoditas Unggulan**

x, 386 hlm., tab., illus.

Penyunting

Ketua : Ir. M. Cholil Mahfud, M.S.

Anggota : Ir. Dasi Dian Widajanto

Ir. Luki Rosmahani, M.S.

Penyunting Pelaksana : Drs. Martinus Sugiyarto, M.P.

Dra. Endang Widajati

Diterbitkan Oleh : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Karangploso, 1998

ISSN 0852-6796

Penelitian dalam buku ini dibiayai dari

KEGIATAN BPTP KARANGPLOSO, T.A. 1995-1996

DARI BAGIAN PROYEK PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM USAHATANI JAWA TIMUR

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
(BPTP KARANGPLOSO)**

Jalan Raya, Karangploso, km-4 Kotak Pos 188 Malang 65101

Telp. (0341) 494052; 485056

Fax. (0341) 471255

e-mail: bptp-kpl@malang.wasantara.net.id

KATA PENGANTAR

Buku risalah ini merupakan kompilasi makalah teknis yang disampaikan pada seminar di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Karangploso pada tanggal 12-13 Desember 1996. Topik makalah masih terbatas pada hasil penelitian hortikultura: buah-buahan, sayuran dan tanaman hias, yang merupakan kelanjutan pelaksanaan penelitian yang direncanakan sebelum BPTP Karangploso dibentuk. Isi informasi sebagian makalah masih berupa komponen teknologi yang perlu diuji lebih lanjut.

Terbitnya Risalah Seminar hasil penelitian ini juga dapat menunjukkan bahwa berubahnya organisasi penelitian tidak perlu mengganggu kesinambungan penelitian.

Kami berterimakasih kepada para peserta seminar dari luar BPTP Karangploso, yang telah memberikan saran-saran konstruktif terhadap hasil penelitian yang dilaporkan. Kepada para penyaji makalah, penyunting dan panitia seminar, kami sampaikan terima kasih atas terwujudnya hasil penelitian dalam risalah ini.

Semoga informasi dalam buku ini memberikan manfaat bagi upaya mendukung pembangunan pertanian.

Malang,
Kepala BPTP Karangploso

Dr. Sumarno, A.P.U.
NIP 080019783

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
KELAYAKAN USAHATANI BUAH-BUAHAN LAHAN KERING DI JAWA TIMUR	
F. Kasijadi, P. Santoso, S.R. Soemarsono, Wahyunindyawati, A. Suryadi, B. Nusantoro, Benny Victor, dan M. Saeri <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	1
UJI PAKET TEKNOLOGI BUDIDAYA JERUK BEBAS PENYAKIT cv. NAMBANGAN DI SENTRA PRODUKSI	
M. Sugiyarto, Sutopo, A. Supriyanto, Djoema'ijah, Soenarso, M.E. Dwias-tuti, dan Benny Victor <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	26
UJI ADAPTASI VARIETAS APOKAT KOMERSIAL DI LAHAN KERING JAWA TIMUR	
Hardiyanto, Roesmiyanto, Otto Endarto, dan Al. Gamal Pratomo <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	43
ANALISIS EKONOMI POLA TANAM PISANG DI LAHAN KERING DAS BRANTAS	
Wahyunindyawati, F. Kasijadi, dan Dasi D.W. <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	49
PEMANGKASAN CABANG DAN APLIKASI PAKLOBUTRAZOL PADA MANGGA	
S. Yuniastuti, T. Purbiati, P. Santoso, dan E. Srihastuti <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	60

KAJIAN TEKNIK KEMASAN UNTUK TRANSPORTASI JARAK PENDEK DAN JAUH PADA MANGGA	
Suhardjo, Yuniarti, dan Pudji Santoso <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	74
IDENTIFIKASI DAN PENERAPAN POLA INTERCROPPING PADA MANGGA	
Pudji Santoso, Wahyunindiawati, Q. D. Ernawanto, dan S. Yuniastuti <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	84
ADAPTASI VARIETAS PISANG DI LAHAN KERING DENGAN POLA TANAM TANAMAN SELA	
Sudarmadi Purnomo, Baswarsiati, A. Roudhy Effendy, dan Paulina Evy R. Prahardini. <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	99
UJI MACAM BIBIT PISANG DI LAHAN KERING	
D.D. Widjajanto, B. Nusantoro, R.D. Wijadi, dan Ismiyati <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	114
PENGARUH PEMUPUKAN N DAN K SERTA KERAPATAN TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN PISANG DI LAHAN KERING	
Q.D. Ernawanto, D.D. Widjajanto, E. Sugiartini, dan F. Kasijadi <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	125
APLIKASI PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT PENTING PADA TANAMAN PISANG DI LAHAN KERING	
L. Rosmahani, Handoko, M.C. Mahfud, C. Hermanto, dan N.I. Sidik <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	136
PENGUMPULAN DAN SELEKSI PLASMA NUTFAH MELON (<i>Cucumis melo</i> L.)	
Sudarmadi Purnomo, M. Cholil Mahfud, Martinus Sugiyarto, Bambang T., dan Handoko <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	145

ADAPTASI VARIETAS KENTANG DATARAN RENDAH	
D. D. Widjanto T. Sudaryono, C. Hermanto, dan L. Amalia <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	171
INTRODUKSI DAN UJI ADAPTASI VARIETAS CABAI (<i>Capsicum anuum L.</i>)	
E.P. Kusumainderawati, Yuniarti, Sarwono, Dzainuri, E. Sugiartini dan B. Pikukuh <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	182
ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS BAWANG PUTIH (<i>Allium sativum L.</i>) DATARAN TINGGI LAHAN SAWAH DI JAWA TIMUR	
Muchamad Soleh, Sarwono, Elly Korlina, Bangun Nusantoro <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	198
ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH DI LUAR MUSIM	
Baswarsiati, L. Rosmahani, E. Korlina, E.P. Kusumainderawati, D. Rach- mawati, S.Z. Sa'adah <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	210
ADAPTASI KULTIVAR KRISAN DI SENTRA PRODUKSI JAWA TIMUR DAN BALI	
Dzanuri, S. Handayani, E. Handayani dan Suhardjo <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	226
ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS ANTHURIUM DI DATARAN MEDIUM SAMPAI TINGGI	
Baswarsiati, D. Rachmawati, E.P. Kusumainderawati, R.D. Wijadi, dan Koespiatin <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	232
PEMILIHAN INDUK SUPERIOR DI PUSAT-PUSAT SALAK JAWA TIMUR	
Sudarmadi Purnomo, Agus Suryadi, Suhardjo, dan Saiful Hosni <i>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso</i>	243

PEMBENTUKAN DAN PELESTARIAN INDUK SALAK UNGGULAN BALI DAN JAWA TIMUR

T. Sudaryono, B. Pikukuh dan S. Purnomo
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 274

ANALISIS TIPOLOGI LAHAN YANG SESUAI UNTUK PENGEMBANGAN SALAK UNGGULAN JAWA TIMUR

M. Soleh, Q.D. Ernawanto, Sri Handajani, R.D. Wijadi
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 283

UJI DAYA ADAPTASI GENOTIPA HASIL PERSILANGAN SALAK BALI X PONDOK

Sudarmadi Purnomo, Bambang Tegopati dan Sri Handajani
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 292

ADOPTSI TEKNOLOGI PEMBIBITAN SALAK SECARA KLONAL DAN CEPAT

E. Kasijadi, T. Purbiati, M. C. Mahfud, T. Sudaryono, dan S.R. Soemarsono
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 303

PERAKITAN TEKNOLOGI PEMBIBITAN LENGKENG SECARA SAMBUNG DINI

A. Supriyanto, Hardiyanto, Heru Samekto, dan D. Kristianto
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 314

TEKNIK AKLIMATISASI BIBIT APEL HASIL PERBANYAKAN DAN SAMBUNG MIKRO

Nirmala F. Devy, Agus Sutanto, dan Mutia E. Dwiastuti
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 328

**PENELITIAN KOMPONEN TEKNOLOGI PEMBIBITAN NANGKA
(*Jackfruit seedling propagation techniques*)**

Suhariyono, A. Supriyanto, Yuniarti, dan A. Sutanto
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 341

ANALISIS PERBANDINGAN USAHATANI SALAK PADA PUSAT-PUSAT PRODUKSI DI JAWA TIMUR

S.R. Soemarsono, Agus Suryadi, F. Kasijadi, dan Wahyunindyawati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 357

PENGAJIAN RAKITAN TEKNOLOGI USAHATANI KONSERVASI PADA TANAH BERKAPUR LAHAN KERING DI KABUPATEN TULUNGAGUNG DAN TRENGGALEK

Ruly Hardianto

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso 370

DAFTAR PESERTA 386

ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH DI LUAR MUSIM

Baswarsiati, L. Rosmahani, E. Korlina, E.P.
Kusumainderawati, D. Rachmawati, S.Z. Sa'adah

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso

ABSTRAK

Bawang merah merupakan komoditas sayuran yang produksi dan harganya selalu berfluktuasi. Faktor pembatas budidaya bawang merah di luar musim adalah serangan hama dan penyakit. Oleh karenanya untuk dapat mengusahakan tanaman bawang merah setiap saat diperlukan varietas yang mampu memproduksi tinggi bila ditanam di luar musim. Percobaan dilaksanakan di IPPTP Banjarsari (4 m dpl.) dan di Sawan -Buleleng (20 m dpl.) pada bulan April 1995 - Maret 1996 dengan metode rancangan acak kelompok yang terdiri dari 7 varietas bawang merah yaitu: Kuning, Bali Ijo, Sumenep, Bima, Philipine, Ampenan, dan Bauji. Penanaman di luar musim dilakukan dua kali yaitu bulan Agustus 1995 dan MP Januari 1996. Petak percobaan menggunakan bedengan berukuran 1,8 m x 4 m dengan jarak tanam 20 cm x 15 cm. Pemupukan awal menggunakan pupuk kandang 10 ton/ha, TSP 200 kg/ha setelah 2 minggu dipupuk Urea 200 kg/ha, ZA 400 kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Varietas Bauji memiliki kemampuan adaptasi dan mampu memproduksi baik di musim penghujan dan varietas Philipine di musim kemarau. Varietas Sumenep merupakan varietas yang paling tahan terhadap serangan ulat *Spodoptera exigua* dan jamur *Fusarium oxysporum* dimusim kemarau dan penghujan namun kelemahannya karena umbinya kecil dan berumur panjang

Kata Kunci: Adaptasi, bawang merah, varietas, di luar musim.

ABSTRACT

Monthly production and prices of shallot fluctuate sharply during the year round, due to seasonal planting and harvesting. Factors which limit shallot production during the off-season are high incidence of pests and diseases. Therefore, the objectives of this study were to identify varieties less susceptible to pests and diseases during off-season planting. One experiment was conducted at Banjarsari Farm (Probolinggo) and at Sawan (Buleleng). Seven varieties, were tested using a randomized block design (RBD) with four replications. Off-season planting were done in August 1995 (dry season) and January 1996 (rainy season). Plot size was 1.8 m x 4 m and plant spacing was 20 cm x 15 cm. Fertilizers applied consisted of 10 t manure/ha + 200 kg TSP/ha at planting time. Among the tested varieties, Bauji was the most adaptive and the most productive in the rainy season planting, and Philippine var. was the most

productive on dry season planting. Sumenep var. was more tolerant to army worm (*Spodoptera exigua*) and fusarium wilt (*Fusarium oxysporum*) in both seasons, but its bulb was small and maturic late.

Keywords: *Adaptation, shallot, varieties, off season*

PENDAHULUAN

Fluktuasi harga dan fluktuasi produksi bawang merah terjadi pada bulan-bulan tertentu karena produktivitas setiap musim tanam selalu berbeda. Hal ini berhubungan erat dengan faktor pembatas dalam budidayanya, yaitu beratnya serangan hama dan penyakit pada penanaman di luar musim (Duriat dkk., 1994). Salah satu upaya untuk mengatasi masalah ini adalah menggunakan varietas unggul yang tahan terhadap serangan hama-penyakit dan mampu berproduksi tinggi serta disukai oleh konsumen (Permadi, 1995).

Beberapa varietas bawang merah yang dianjurkan yaitu Bima Brebes, Medan, Maja Cipanas, Keling, Kuning Gombong dan Sumenep (Permadi, 1995). Namun varietas-varietas di atas sudah jarang ditanam oleh petani. Saat ini petani lebih menyukai varietas Philipine, sedangkan beberapa sentra produksi bawang merah seperti Nganjuk bila musim penghujan menanam varietas Bauji.

Musim tanam tepat musim untuk bawang merah di musim kemarau adalah bulan Mei-Juni dan akhir musim penghujan. Sedangkan tanam bulan Agustus/September serta Januari/Pebruari dianggap menanam di "luar musim" karena sering terjadi tingginya tingkat epidemi hama dan penyakit. Terjadinya epidemi hama yang tinggi pada periode luar musim tanam musim kemarau berasal dari akumulasi populasi serangga yang berbiak sejak bulan Mei. Sedangkan epidemi penyakit seperti antraknose dan layu yang tinggi terjadi pada periode luar musim tanam musim penghujan yaitu bulan Januari/Pebruari.(Duriat dkk., 1994) Usahatani bawang merah di "luar musim" dapat dilaksanakan dengan memperhatikan varietas yang digunakan, pengendalian hama dan penyakit yang intensif, pemupukan efisien serta pemeliharaan tanaman yang intensif (Suwandi, 1989).

Dengan diperolehnya varietas yang sesuai untuk ditanam di luar musim diharapkan kesinambungan produksi akan tercapai sehingga akan mengurangi fluktuasi produksi.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan uji adaptasi beberapa varietas bawang merah untuk memperoleh varietas bawang merah yang sesuai ditanam di luar musim.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di IPPTP Banjarsari-Probolinggo (4 m dpl.) dan Sawan-Buleleng (20 m dpl.) mulai Agustus 1995 sampai Maret 1996, dengan rancangan acak kelompok dengan 4 ulangan dan 7 varietas sebagai perlakuan. Varietas yang diuji adalah: Kuning, Bali Ijo, Sumenep, Bima, Philipine, Ampenan dan Bauji.

Penanaman dilakukan pada MK Agustus 1995 dan MP Januari 1996. Pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang 10 ton/ha dan TSP 200 kg/ha, selanjutnya 2 minggu dan 4 minggu setelah tanam dipupuk urea 100 kg/ha, ZA 200 kg/ha dan KCl 100 kg/ha (Ashandi dan Koestoni, 1990; Suwandi dkk., 1983). Sebelum ditanam ujung umbi dipotong sepertiga bagian. Pengelolaan tanaman dilakukan intensif dengan menyiang, mengairi dan mengendalikan hama-penyakit dengan pestisida sesuai anjuran.

Data yang diamati meliputi persentase tumbuh, jumlah anakan, tinggi tanaman, bobot basah dan bobot kering umbi serta intensitas serangan hama dan penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Uji adaptasi varietas bawang merah di Banjarsari

Varietas Philipine yang ditanam di luar musim pada MK Agustus 1995 menunjukkan persentase tumbuh, pertumbuhan tanaman dan produksi yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya. Kecuali untuk tinggi tanaman varietas Bali Ijo mempunyai keragaan tanaman yang lebih tinggi dan kokoh serta daun yang lebih lebar di antara 6 varietas lainnya. (Tabel 1)

Produksi untuk semua varietas lebih rendah dibandingkan produksi yang diperoleh pada penanaman pada musimnya. Hal ini karena penanaman diluar musim pada Agustus/September serangan ulat grayak sangat tinggi sehingga berpengaruh besar terhadap penurunan produksi (Tabel 2). Duriat dkk. (1994) mengemukakan bahwa masalah terbesar menanam bawang merah dimusim kemarau adalah adanya serangan ulat grayak (*Spodoptera exigua*). Serangan ulat ini akan berkurang pada musim tanam Mei-Juni dan Oktober-Nopember. Walaupun usaha untuk pengendalian terhadap ulat grayak dengan penyemprotan setiap hari dan perompesan daun-daun yang terdapat ulat namun serangannya belum dapat dikendalikan dengan baik.

Tabel 1. Persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah, dan bobot kering umbi serta produksi bawang merah, MK Agustus 1995 di Banjarsari

Varietas	Persentase Tumbuh	tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Bobot basah/ rumpun (g)	Bobot kering/ rumpun (g)	Produksi Umbi kering per ha (ton)
Kuning	96 ab	31, b	7 a	23,5 abc	16,1 ab	4,3 ab
Bali Ijo	94 ab	39 a	3,8 d	29,1 ab	18,2 ab	4,9 ab
Sumenep	82 cd	23 d	4 cd	12,7 c	8,9 c	2,4 c
Bima	89 bc	35 b	5,5 b	27,67 ab	19,4 ab	5,2 ab
Philipine	97 a	35 b	6 ab	34,3 a	22,6 a	6,1 a
Ampenan	93 ab	33 b	5,2 bc	24,4 ab	16,9 ab	4,5 ab
Bauji	77 d	29 c	6,2 ab	19,7 bc	14,9 bc	4,0 bc

Angka-angka pada kolom sama yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan ($p=0,05$)

Varietas Philipine merupakan varietas bawang merah yang ditanam oleh petani di daerah Brebes dan Jawa Timur. Mereka menyukai varietas ini karena penampilan umbinya yang merah dan ukurannya cukup besar serta umurnya cukup pendek. Namun bila terkena hujan, tanaman cepat rusak karena tidak tahan terhadap penyakit layu dan serangan jamur lainnya. Varietas Bima dan Kuning yang sudah merupakan varietas unggul, saat ini sulit untuk memperoleh bibitnya. Varietas Bali Ijo disukai karena keragaan pertumbuhannya yang kekar dan umbinya besar seperti bawang bombay namun rasanya kurang enak bila digunakan untuk bumbu masakan. Salah satu varietas yang cenderung lebih tahan terhadap serangan "*Spodoptera exigua*" dan "*Fusarium oxysporum*" yaitu Sumenep (Tabel 2), namun varietas ini berumur panjang yaitu 75-80 hari dan umbinya kecil serta warnanya kuning kemerahan walaupun sebenarnya paling enak untuk bawang goreng.

Tabel 2. Intensitas serangan *Spodoptera exigua* dan *Fusarium oxysporum* pada tujuh varietas bawang merah, Banjarsari 1995-1996

Intensitas Serangan Hama dan Penyakit (%)				
Varietas	Agustus 1995		Januari 1996	
	<i>Spodoptera exigua</i>	<i>Fusarium oxysporum</i>	<i>Spodoptera exigua</i>	<i>Fusarium oxysporum</i>
Kuning	55,9 ab	1,7 ab	7,7 b	6,13 b
Bali Ijo	59,5 ab	0,8 a	4,1 a	3,11 ab
Sunenep	51,1 a	0,9 a	4,7 a	1,03 a
Bima	52,7 a	3,0 b	5,3 a	7,43 bc
Philipine	55,0 a	0,7 a	17,2 c	5,19 b
Ampenan	65,0 b	1,3 a	6,8 ab	8,15 c
Bauji	61,3 ab	1,0 a	6,9 ab	4,88 ab

Angka-angka pada kolom sama yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan ($p=0,05$)

Dari hasil musim tanam bulan Agustus 1995 yang mampu memproduksi tinggi adalah varietas Philipine sehingga varietas Philipine dapat dikembangkan untuk tanam di luar musim pada musim kemarau.

Pada musim penghujan Januari 1996 nampak bahwa varietas Bauji mampu menghasilkan umbi kering yang tertinggi sedang penampilan tinggi tanaman, jumlah anakan dan karakter lainnya tidak berbeda antar varietas (Tabel 3). Varietas Bali Ijo mempunyai vigour menarik karena nampak kokoh, tinggi dengan daun yang lebar. Dari vigour tanaman yang baik ternyata tidak selalu menghasilkan produksi yang tinggi karena hal ini berhubungan erat dengan sifat genetik dari masing-masing varietas serta pengaruh lingkungan yang ada.

Tabel 3. Persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah, dan bobot kering umbi serta produksi bawang merah, MK Agustus 1995 di Banjarsari

Varietas	Persentase Tumbuh	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Bobot basah/ rumpun (g)	Bobot kering/ rumpun (g)	Produksi Umbi kering per ha (ton)
Kuning	96,2 ab	29,4 b	10,0 ab	40,6 a	27,7 a	7,5 a
Bali Ijo	93,6 ab	33,2 a	6,3 c	47,2 a	33,9 a	9,1 a
Sumenep	95,5 ab	24,5 c	8,6 b	31,9 b	20,4 b	5,5 b
Bima	97,8 ab	29,6 b	8,4 b	42,1 a	30,7 a	8,3 a
Philipine	94,3 a	30,0 ab	10,4 ab	46,1 a	29,3 a	7,9 a
Ampenan	98,0 a	27,4 bc	10,8 a	37,9 ab	24,1 ab	6,5 ab
Bauji	96,2 ab	30,1 ab	9,4 a	49,9 a	36,2 a	9,7 a

Angka-angka pada kolom sama yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan ($p=0,05$)

Masalah yang muncul pada penanaman di musim penghujan yaitu adanya serangan penyakit seperti yang disebabkan *Fusarium oxysporum*. Dari 7 varietas yang dicoba maka varietas Sumenep nampak kurang disukai oleh *Fusarium oxysporum* dibandingkan varietas lainnya hal ini terlihat dengan nilai intensitas serangan yang terendah. Varietas Sumenep relatif tahan terhadap penyakit *Fusarium oxysporum* dan *Spodoptera exigua* dibandingkan varietas lainnya, namun varietas ini kurang disukai petani karena umurnya panjang dan umbinya kecil sehingga produksinya rendah. *Fusarium oxysporum* dapat menyebabkan pertumbuhan daun dan akar tidak normal. Gejala pertama ditandai dengan daun menguning dan berputar, ketika tanaman dicabut akan mudah di tarik (Duriat dkk., 1994). Pengendaliannya yaitu dengan mencabut tanaman yang terserang dan menjaga sanitasinya.

Bila dilihat intensitas serangan *Fusarium oxysporum* dan *Spodoptera exigua* terhadap varietas Bauji dimusim penghujan maka varietas Bauji relatif tahan dan mampu beradaptasi dan dapat menghasilkan umbi kering yang tertinggi sehingga varietas Bauji dapat dikembangkan sebagai varietas yang sesuai untuk ditanam di musim penghujan.

2. Uji adaptasi varietas bawang merah di Sawan-Buleleng

Pada musim kemarau Agustus 1995 varietas bawang merah yang mampu memproduksi tinggi di Sawan-Buleleng adalah varietas Philipine (Tabel 4), varietas Philipine mampu untuk beradaptasi dan memproduksi dengan baik pada musim kemarau walaupun pada saat itu serangan ulat grayak cukup tinggi (Tabel 5). Selain itu varietas Bali Ijo juga mempunyai produksi yang

tinggi namun karena umbinya berukuran besar dan anakannya sedikit serta rasanya kurang pedas sehingga varietas ini kurang disukai konsumen:

Kelebihan dari varietas ini yaitu tanamannya tinggi dan vigournya yang kokoh serta berdaun tebal. Varietas Bali Ijo banyak ditanam oleh petani di daerah Batu dan ternyata juga mampu tumbuh baik di dataran rendah seperti Banjarsari dan Buleleng..

Tabel 4. Persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah dan bobot kering umbi serta produksi bawang merah MK Agustus 1995 di Sawan Buleleng.

Varietas	Persentase tumbuh	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Bobot basah/ rumpun (g)	Bobot kering/ rumpun (g)	Produksi umbi kering per ha (ton)
Kuning	97,7 ab	40,6 bc	7,5 a	20,5 c	15,9 c	4,3 c
Bali Ijo	97,5 ab	49,9 a	3,0 c	31,3 a	26,2 ab	7,0 ab
Sumenep	98,3 a	36,0 c	5,4 b	22,0 c	16,4 c	4,4 c
Bima	99,7 a	43,7 b	5,8 b	30,0 b	25,3 b	6,8 b
Philipine	97,1 ab	41,3 bc	7,1 a	35,8 a	30,0 a	8,0 a
Ampenan	95,9 b	41,2 bc	7,2 a	24,6 c	19,2 c	5,1 c
Bauji	98,2 ab	44,2 b	7,8 a	22,2 c	16,9 c	4,5 c

Angka-angka pada kolom sama yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan ($p = 0,05$)

Rata-rata produksi untuk semua varietas yang ditanam di luar musim menurun sekali bila dibandingkan dengan pertanaman pada musimnya karena serangan *Spodoptera exigua* di musim kemarau pada bulan Agustus - Oktober 1995 cukup tinggi.

Tabel 5. Intensitas serangan *Spodoptera exigua* dan *Fusarium oxysporum* pada tujuh varietas bawang merah, Sawan Buleleng. 1995-1996

Intensitas Serangan Hama dan Penyakit (%)				
Varietas	Agustus 1995		Januari 1996	
	<i>Spodoptera exigua</i>	<i>Fusarium oxysporum</i>	<i>Spodoptera exigua</i>	<i>Fusarium oxysporum</i>
Kuning	22,1 a	0,4 a	2,1 ab	2,9 b
Bali Ijo	18,0 ab	0,2 a	1,5 a	0,8 a
Sumenep	9,1 a	0 a	0,4 a	0,2 a
Bima	16,6 ab	0 a	3,2 b	3,2 bc
Philipine	19,4 b	0 a	4,2 bc	2,5 b
Ampenan	22,2 b	0 a	2,0 a	2,7 b
Bauji	19,9 b	0,4 a	1,4 a	1,1 ab

Angka-angka pada kolom sama yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan ($p = 0,05$)

Sedangkan serangan jamur *Fusarium oxysporum* di musim kemarau sangat rendah (Tabel 5). Akibat serangan *Spodoptera exigua* pada umumnya dapat menyebabkan tingkat kerugian hasil bawang merah sampai 57%,

sedangkan akibat serangan fusarium dapat menyebabkan kerugian hasil 24-27% (Sastrosiswoyo, 1990).

Di Sawan Buleleng, serangan jamur *Fusarium oxysporum* sangat rendah bila dibandingkan dengan serangan *Fusarium oxysporum* di Banjarsari. Nampaknya cuaca serta lingkungan sekitar kurang mendukung untuk perkembangan *Fusarium oxysporum* walaupun pada musim itu irigasi di daerah tersebut cukup bagus sehingga tidak banyak membawa organisme pengganggu.

Tabel 6. Persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah, dan bobot kering umbi serta produksi bawang merah, MP Januari 1996 di Buleleng

Varietas	Persentase Tumbuh	tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Bobot basah/ rumpun (g)	Bobot kering/ rumpun (g)	Produksi Umbi kering/ha (ton)
Kuning	96 ab	39 b	10 a	40,6 d	28,8 c	7,8 c
Bali Ijo	94 b	34 a	4 c	59,2 a	45,7 a	12,1 a
Sumenep	96 ab	24 c	8 b	31,8 cd	22,4 bc	7,7 c
Bima	97 ab	29 b	8 b	44,5 bcd	32,3 bc	8,7 bc
Philipine	95 ab	29 b	11 a	43,7 bcd	31,5 bc	8,5 bc
Ampenan	98, a	30 b	11 a	45,6 bc	31,5 bc	8,5 bc
Bauji	97 ab	30 b	10 a	47,8 b	33,6 b	9,0 b

Angka-angka pada kolom sama yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan ($p=0,05$)

Produksi yang paling tinggi dari tanaman yang ditanam pada musim penghujan yaitu varietas Bali Ijo dan diikuti varietas Bauji. Namun varietas Bali Ijo tidak mudah dikembangkan karena belum memenuhi selera konsumen sedangkan varietas Bauji dapat beradaptasi di musim penghujan dan cenderung tahan terhadap serangan *Fusarium oxysporum* serta daunnya mudah busuk bila terkena air hujan sehingga varietas ini dapat dikembangkan untuk ditanam di musim penghujan.

Varietas Sumenep di Sawan-Buleleng cenderung lebih tahan terhadap serangan *Fusarium oxysporum* dibandingkan enam varietas lainnya selain itu varietas ini juga cenderung lebih tahan terhadap penyakit antraknose (Permadi, 1995).

Ragam genotipe, ragam fenotipe dan nilai heritabilitas dari masing-masing komponen pertumbuhan.

Dari nilai heritabilitas nampak bahwa penampilan tinggi tanaman dan jumlah anakan dari bawang merah yang ditanam pada Agustus 1995 maupun Januari 1996 di Banjarsari lebih besar dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Tabel 7).

Tabel 7. Ragam genotipe, ragam fenotipe dan nilai heritabilitas dari masing-masing komponen pertumbuhan.

Musim tanam dan lokasi tanam	Persentase tumbuh			Tinggi tanaman			Jumlah anakan			Bobot basah umbi			Bobot kering umbi		
	δ^2 g	δ^2f	h^2	δ^2 g	δ^2f	h^2	δ^2 g	δ^2f	h^2	δ^2 g	δ^2f	h^2	δ^2 g	δ^2f	h^2
Agustus-Banjarsari	44,19	66,02	0,67	25,46	32,01	0,79	1,06	1,55	0,68	34,73	89,56	0,39	12,37	35,96	0,35
Januari-Banjarsari	2,09	3,95	0,53	5,72	7,39	0,77	7,27	9,59	0,76	66,0	306,4	0,85	201,2	225,9	0,89
Agustus-Sawan	16,16	23,67	0,70	2,53	2,97	0,85	1,03	9,07	0,11	84,91	26,3	0,37	65,61	83,1	0,36
Januari-Sawan	5,6	8,6	0,65	7,4	7,6	0,9	0,11	2,58	0,04	18,7	24,4	0,76	32,4	37,9	0,6

Bobot basah dan bobot kering umbi pada saat tanam Agustus 1995 lebih besar dipengaruhi oleh faktor lingkungan.. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Falconer (1970) bahwa sifat kuantitatif seperti produksi umumnya cenderung mempunyai heritabilitas rendah karena dikendalikan oleh banyak gen dan sangat dipengaruhi oleh lingkungan serta merupakan hasil akhir dari suatu proses pertumbuhan yang berkaitan dengan sifat morfologi dan fisiologi.

KESIMPULAN DAN SARAN

- 1) Pada musim kemarau bulan Agustus-Oktober 1995 varietas yang mampu beradaptasi dan berproduksi tinggi adalah varietas Philipine, sedangkan pada musim penghujan Januari-Maret 1996 varietas yang mampu beradaptasi dan berproduksi tinggi adalah varietas Bauji untuk lokasi di Banjarsari maupun di Sawan Buleleng.
- 2) Penanaman bawang merah di luar musim pada musim kemarau sebaiknya menggunakan varietas Philippine sedang pada musim penghujan menggunakan varietas Bauji.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashandi, A.A. dan F. Koestoni, 1990. Efisiensi pemupukan pada bawang merah. *Buletin Penelitian Hort.* XX (1):26-31.
- Duriat, A.S., T.A. Soetiarso, L. Prabaningrum, R. Sutarya, 1994. Penerapan pengendalian hama penyakit terpadu pada budidaya bawang merah. Balithorti Lembang.
- Falconer, D.S., 1970. *Introduksito Quantitative Geneties*. The Ronald Press Company, New York. 365 p.
- Permadi, A.H., 1995. Pemuliaan bawang merah dalam teknologi produksi bawang merah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.
- Suwandi dan Subur, 1983. Penggunaan pupuk amonium sulfat (ZA) dan TSP pada tanaman bawang merah. Laporan Penelitian Agronomi kerja sama Balithorti Lembang-PT Petrokimia Gresik.
- Suwandi, 1989. Bawang merah dalam bercocok tanam sayuran dataran rendah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Proyek ATA-395, Bandung.

DISKUSI

1. Dr. Sumarno

- a) Bagaimana analisis ekonomis, penanaman bawang merah pada "penanaman di luar musim", dengan penggunaan input dan tingkat produksi seperti pada penelitian di Banjarsari dan di Buleleng. Apa masih menguntungkan?
- b) Apa kira-kira keragaan hasil ini dapat ditiru (diterapkan) oleh petani dengan produksi yang hampir sama?

Ir. Baswarsiati, MS

- a) Mengenai analisis ekonomis belum dapat kami sampaikan pada kesempatan ini, dan data-data ekonomis yang sudah kami miliki akan kami sampaikan pada makalah yang lengkap.
- b) Keragaan hasil ini sepengetahuan kami diterapkan oleh petani bawang merah, karena varietas Philipine sudah diusahakan oleh hampir semua petani bawang merah di Jawa Timur dan Brebes. Sedangkan Bauji sudah diusahakan di MP oleh petani di Nganjuk dan Kediri.

2. Ir. Arry Supriyanto, MS

Berdasarkan hasil penelitian yang diperagakan, agaknya tidak hanya varietas Philipine yang bisa sesuai untuk ditanam di luar musim. Saran penggunaan varietas selain Philipine yang masih dianggap aman perlu dipertimbangkan sehingga petani tidak dihadapkan hanya pada satu varietas.

Komentar?

Ir. Baswarsiati, MS

Terimakasih atas sarannya, sebenarnya varietas seperti Bima, dan Kuning juga dapat dianjurkan namun karena pada saat ini keberadaan kedua varietas tersebut sudah hampir tidak ada sehingga sulit kami sarankan penggunaannya serta bibitnya sudah tidak tersedia di pasaran.

3. Ir. Hadi Mulyanto

Seperti yang ditulis pada Abstrak, pada baris terakhir: Bahwa varietas bawang merah yang dianjurkan untuk ditanam di luar musim adalah varietas Philipine pada musim kemarau, sedangkan pada musim penghujan dianjurkan memakai varietas Bauji! Yang kami tanyakan adalah apakah varietas tersebut sesuai untuk ditanam pada segala agroekosistem yang berbeda? karena pada Abstrak ditunjukkan bahwa kedua varietas dicoba pada 2 lokasi yaitu IPPTP Banjarsari dan di Sawan-Buleleng!

Ir. Baswarsiati, MS

Karena kami belum melaksanakan pada agroekosistem yang berbeda maka kami belum dapat memberikan saran bahwa varietas tersebut juga mampu beradaptasi di agroekosistem yang berbeda. Hanya dari pengetahuan kami saat ini, varietas Philipine untuk saat ini ditanam oleh hampir semua petani bawang merah di Jawa Timur maupun di Brebes, yang tentunya mempunyai agroekologi yang agak berbeda dengan di Banjarsari maupun Sawan-Buleleng. Sedangkan varietas Bauji sudah banyak ditanam di MP di daerah Kediri dan Nganjuk.

4. Ir. Gede M. Wirawan

- a) Apakah varietas Philipine dan varietas Bauji tahan terhadap serangan ulat *Spodoptera exigua* dan jamur *Fusarium oxysporum* ?
- b) Varietas Sumenep tahan terhadap kedua hama tersebut di atas tapi umbinya kecil dan berumur panjang, namun apakah jumlah produksinya tinggi atau rendah?

Ir. Baswarsiati, MS

- a) Varietas Philipine dan varietas Bauji masih cukup tahan terhadap serangan *Spodoptera exigua* dan jamur *Fusarium oxysporum*, serta produksinya masih tinggi.

- b) Produksi varietas Sumenep adalah paling rendah dari 6 varietas lainnya, sehingga sulit untuk kami sarankan pengembangannya.

5. Ir. Al Gamal Pratomo

Dari hasil penelitian terlihat Bali Ijo di Buleleng berproduksi paling tinggi. Mengapa tidak dianjurkan ditanam pada musim hujan? Malah Bauji yang dianjurkan. Mohon penjelasan.

Ir. Baswarsiati, MS

Untuk varietas Bali Ijo tidak kami anjurkan untuk penanamannya pada MP di Buleleng oleh karena Bali Ijo kurang disukai oleh konsumen karena mudah busuk dan jumlah anakan kecil serta umbinya besar dan rasa kurang pedas, sehingga kurang disukai oleh konsumen.

6. Ir. Wahyunindyawati

- a) Dari 7 varietas bawang merah yang mana yang paling rendah biayanya dan yang paling banyak produksinya ? (di luar musim MK/MP). Apakah tidak sebaiknya dihitung nilai ekonominya dari masing-masing varietas, (mengingat dilakukan 6 X musim tanam)?
- b) Apakah tidak ada perbedaan antara Banjarsari dan Sawan (Buleleng), mengenai pertumbuhan masing-masing varietas?
- c) Mengingat 6 X tanam, pada bulan berapa yang paling baik untuk petani menanam, agar pendapatn petani bawang merah meningkat?
- d) Apakah masing-masing varietas, diamati juga tingkat kualitas? (kepedasan, aroma)?

Ir. Baswarsiati, MS

- a) Kami tidak membedakan biaya yang paling rendah antar varietas karena kondisi budidayanya kami berikan sama. Sedangkan produksi di luar musim untuk MP lebih tinggi dibandingkan MK (di luar musim). Terima kasih atas sarannya, dan kami perhatikan.
- b) Untuk pertumbuhan masing-masing varietas antara Sawan dan Banjarsari terdapat perbedaan, dimana di Sawan vigoritas tanaman lebih bagus dibandingkan Banjarsari (di halaman belakang).
- c) Bulan tanam yang terbaik yaitu bulan April-Juni, atau awal musim kemarau dan akhir musim penghujan.
- d) Dari segi kualitas (pedas, aroma) hanya kami amati sepintas belum sampai analisa selanjutnya.

7. Ir. Juma'ijah

- a) Pada akhir Abstrak disebutkan bahwa varietas bawang merah cv. Philippine diajurkan untuk ditanam di luar musim pada musimkemarau dan Bauji di

musim penghujan. Pertanyaannya adalah: Dengan perbedaan musim tanam apakah teknologi produksinya tidak mengalami perubahan, mengingat pada musim penghujan biasanya diperlukan fungisida lebih banyak dan lebih intensif disamping agroekologi yang berbeda?

- b) Saran, sebaiknya judul Tabel diberi tahun pembuatan; usul judul-judul Tabel yang belum ada tahunnya.
- c) Varietas Philipine dan Bauji yang disarankan untuk penanaman di luar musim. Apakah dapat disarankan untuk lokasi di luar Bali dan Banjarsari atau Bali dan Banjarsari ini sudah mewakili wilayah Jawa Timur ?

Ir. Baswarsiati, MS

- a) Teknologi produksi jelas berbeda antara musim kemarau dan musim penghujan baik teknik budidayanya maupun pemilihan tanaman seperti penyemprotan pestisidanya karena musim kemarau lebih banyak serangan ulat grayak dengan sendirinya lebih banyak menggunakan insektisida, sedangkan MP lebih banyak menggunakan fungisida.
- b) Terimakasih sarannya, kami perhatikan.
- c) Varietas Phlipine dan Bauji dapat disarankan untuk penanaman di lokasi lainnya.

8. Ir. M Sugiyarto, MP

- a) Adaptasi ini teknologinya sama/tidak?
- b) Perbaiki teknologi budidayanya untuk mengatasi hama dan penyakit apa saja ?
- c) Sebaiknya analisisnya gabungan (saran teknologi)

Ir. Baswarsiati, MS

- a) Teknologi pengolahan tanah, model bedengan dan cara penyiraman tidak sama antara Banjarsari dan Buleleng juga MK dan MP berbeda sehingga tidak dapat menggunakan analisis gabungan.
- b) Perbaiki teknologi budidaya untuk mengatasi hama dan penyakit utama yaitu dengan menggunakan pestisida yang tepat serta berselang-seling, dan frekuensi dosis yang sesuai dengan anjuran dan cara penyemprotan langsung mengenai sasaran tanaman yang sakit serta waktu penyemprotan perlu diperhatikan.

9. Ir. M.C. Mahfud, MS

- a) Tanam sesuai musim, kapan?
- b) cara menghitung luas serangan?
- c) Kriteria ketahanan?
- d) Kesimpulan No 3, apabila tahan mengapa ada kata relatif !

- e) Mohon dijelaskan metode pengendalian hama dan penyakit pada saat penelitian dilakukan, mengingat penanaman bawang merah pada musimnya begitu sulit mengendalikan ulat grayak?
- f) Mohon dijelaskan berapa nilai tambah yang didapatkan bila menanam bawang merah diluar musim dibanding menanam pada musimnya?
- g) Mohon dijelaskan penanaman di luar musim andaikata nantinya petani bersama-sama menanam di luar musim, apa termasuk kategori di luar musim?

Ir. Baswarsiati, MS

- a) 1. Tanam sesuai musim, di musim kemarau April-Juli.
- b) 2. Cara menghitung luas serangan

$$\text{Spodoptera exigua : } \frac{\text{Jumlah daun terserang}}{\text{Jumlah daun keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\text{Fusarium oxisporum: } \frac{\text{Jumlah daun terserang}}{\text{Jumlah daun keseluruhan}} \times 100\%$$

- a) Kami tidak membuat skoring ketahanan disini hanya kriteria ketahanan kami lihat dari produksi yang diperoleh dan kemampuan/daya tumbuh serta dari luas serangannya
- b) Terima kasih atas sarannya, karena maksud kami adalah tahan tanpa kata relatif
- c) Metode pengendalian dengan penyemprotan pestisida seintensif mungkin, bilamana perlu sehari sekali dan bila ulat masih menyerang dengan cara jempol.
- d) Untuk nilai tambah belum sampai kami analisa.

10. Ir. Soenarso, MS

- a) Mengapa varietas Brebes tidak diikutkan ? pada hal varietas Ampenan (NTB) juga diuji ?
- b) Varietas Ampenan, sebenarnya diunggulkan tetapi mengapa dari hasil panen varietas tersebut kalah dengan varietas lain.
- c) Berapa kali diuji (secara minimum) agar suatu varietas dinyatakan lulus beradaptasi (sebagai syarat lulus ujian adaptasi) ?

Ir. Baswarsiati, MS

- a) Varietas Brebes untuk bawang merah tidak ada karena mereka juga menanam jenis-jenis seperti Philipine dan sebagainya.

- b) Varietas Ampenan sebelumnya memang pernah diunggulkan tetapi dengan perkembangan varietas yang baru dan semakin banyaknya ragam varietas yang ada, ternyata varietas Ampenan kurang dapat bersaing dengan varietas-varietas lain yang baru seperti Philipine.
- c) Pengujian adaptasi dinyatakan lulus sebagai varietas adaptif sekitar 5 kali pengujian.