

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., ilus.

**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

**Diterbitkab 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](mailto: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

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

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

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

Sudarmadi Purnomo<sup>1)</sup>, Baswarsiati<sup>2)</sup>, A. Roudhy Effendy<sup>2)</sup> dan Paulina Evy R. Prahardini<sup>2)</sup>,

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso*

## ABSTRAK

Penelitian untuk memperoleh varietas pisang yang beradaptasi tinggi spesifik lokasi lahan kering, yang ditanam dengan tanaman sela kacang tanah dan jagung, telah dilaksanakan mulai April 1995 sampai dengan Maret 1996. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan perlakuan 10 varietas pisang, yaitu Pisang (P) Ambon Kuning, P. Ambon Hijau, P. Ambon Kongkong, P. Raja Bulu, P. Raja Sere, P. Tanduk, P. Kepok, P. Ambon Warangan, P. Mas, dan P. Agung di tanam tanaman sela kacang tanah varietas Gajah dan jagung varietas Arjuna. Saat tanam pisang pada pertengahan bulan Oktober 1995, sedangkan saat tanam kacang tanah dan jagung 20 hari setelah tanam pisang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pisang P. Ambon Kuning, P. Candi, P. Raja Bulu, P. Kepok dan P. Agung menampilkan hasil tinggi pada lahan kering dengan lingkungan yang produktivitasnya tinggi, yaitu lingkungan (yaitu lingkungan semacam di lokasi tanam Tirtoyudo: dataran tinggi, tipe curah hujan basah dan tipe tanah Oxisol). Pisang Ambon Kongkong, P. Raja Sere, P. Mas dan P. Ambon Warangan menunjukkan adaptasi pada lahan kering yang produktivitas lingkungannya rendah (yaitu lingkungan semacam di lokasi tanam Pangkung Tanah.: dataran rendah, tipe curah hujan kering dan tipe tanah inceptisol). Lokasi tanam mempengaruhi tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah anakan dan umur panen buah, terutama pada pisang P. Ambon Kuning, P. Candi, P. Raja Bulu, P. Kepok dan P. Agung. Lokasi tanam tidak mempengaruhi persentase tumbuh bibit dan laju jumlah daun, tetapi mempengaruhi laju tinggi tanaman dan laju lingkaran batang. Laju tinggi tanaman dan lingkaran batang untuk semua varietas pisang yang ditanam di Pangkung Tanah lebih tinggi daripada Tirtoyudo. Laju tinggi tanaman yang cepat terjadi pada umur 2-5 bulan setelah tanam, kemudian hampir konstan pada umur 6-9 bulan setelah tanam. Pada saat tersebut, tanaman pisang mengawali fase inisiasi generatif. Agar terjadi peningkatan panen buah, disarankan adanya input produksi yang cukup guna memenuhi energi yang dibutuhkan oleh tanaman. Varietas P. Kepok menunjukkan laju tinggi tanaman yang lebih cepat daripada varietas lainnya, kemudian diikuti oleh P. Raja Bulu, P. Ambon Kongkong, P. Tanduk dan P. Ambon Warangan. Laju tinggi tanaman yang cepat pada varietas P. Kepok diikuti oleh laju lingkaran batang, demikian juga untuk P. Raja Bulu, P. Ambon Kongkong, P. Tanduk dan P. Ambon Warangan. Tambahan hasil kacang tanah bervariasi, antara 0,69 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam di antara tanaman P. Ambon Kongkong hingga 1,47 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam di antara tanaman P. Kepok, sedangkan hasil jagung antara 0,83 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam di antara tanaman P. Raja Bulu hingga 0,89 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam di antara tanaman P.

Kepok Dengan demikian laju pertumbuhan yang tinggi pada Kepok tidak mempengaruhi hasil tanaman sela kacang tanah atau jagung apabila ditanam pada saat yang tepat.

**Kata kunci** Adaptasi, varietas, Pisang (*Musa sp.*), lahan kering, tanaman sela, kacang tanah, jagung

## ABSTRACT

Research to get high adaptable banana varieties in upland was conducted from April 1995 to March 1996, in Tirtoyuda, Malang (altitude 765.5 m a.s.l., wet climate type and oxysol soil type) and in Pangkung Tanah, Jembrana, Bali (altitude 50 m a.s.l., dry climate type and inceptisol soil type). Research design used a randomized block design with the treatments banana varieties (Pisang (P.) Ambon Kuning, P. Ambon Hijau, P. Ambon Kongkong, P. Raja Bulu, P. Raja Sere, P. Tanduk, M. Kepok, P. Ambon Warangan, P. Mas, P. Candi and P. Agung); intercropped with peanut (Gadjah var.) and maize (Anjuna var.). Banana planted in the mid of September 1995, while peanut and maize 20 days after that. Varieties gave higher yield in Tirtoyuda were P. Ambon Kuning, P. Candi, P. Raja Bulu, P. Kepok and P. Agung. While in Pangkung Tanah P. Ambon Kongkong, P. Raja Sere, P. Mas and P. Ambon Warangan were adaptable. Plant height and diameter of the ten varieties tested in Pangkung Tanah was higher than Tirtoyuda. The fastest growth of plant height and diameters showed by P. Kepok, followed by P. Raja Bulu, P. Ambon Kongkong, P. Tanduk and P. Ambon Warangan. Peanut yield intercropped with P. Ambon Kongkong, varied 0.69 kg grain/m<sup>2</sup> and 1.47 kg grain/m<sup>2</sup> on P. Kepok, while maize intercropped with P. Raja Bulu yielded 0.83 kg grain and 0.89 kg grain per m<sup>2</sup> P. Kepok. Therefore, high growth rate on Kepok was not influencing the yield of peanut or maize if they planted at the proper time.

**Key words** : Adaptation, varieties, banana (*Musa sp.*), upland, intercropping, soybean, maize

## PENDAHULUAN

Pisang telah menjadi salah satu komoditas yang digunakan untuk bahan pangan utama pengganti karbohidrat, berguna untuk diet, sebagai sumber pendapatan petani kecil dan penghasil devisa karena ekspor di beberapa negara tropika (FAO, 1990). Pada umumnya tanaman pisang tumbuh dan berproduksi cukup baik di wilayah beriklim basah. Tinggi tempat tanam pisang menyebar mulai dari nol sampai dengan 1300 m di atas permukaan laut, suhu udara berkisar antara 15° C - 35° C, curah hujan 1000 mm sampai dengan 2500 mm per tahun, dan derajat keasaman (H<sub>2</sub>O) tanah antara 4,5 - 7,5 (Tai, 1977; Valmayor, 1988). Varietas yang di usahakan oleh petani, baik di sentra produksi pisang maupun wilayah pengembangan sangat beragam, yang seringkali tidak mampu memenuhi tuntutan konsumen

dalam penyediaan buah yang berkualitas. Tuntutan produk buah yang makin berkualitas meningkat sejalan dengan peningkatan taraf kesejahteraan. Untuk meningkatkan buah berkualitas, maka perlu varietas spesifik yang adaptif.

Lahan kering di Jawa Timur masih cukup luas, menyebar di beberapa kabupaten antara lain, Malang, Blitar, Tulungagung dan Trenggalek, Ponorogo dan Pacitan, semuanya di Jawa Timur bagian selatan, dengan luas lahan kering milik petani mencapai 3.356.585 Ha. Sedangkan daerah-daerah produksi pisang di propinsi Bali menyebar di wilayah Jembrana, Tabanan, Badung, Gianyar, Klungkung, Bangli, Karangasem dan Buleleng dengan total produksi 1,10 ton (Biro Pusat Statistik, 1991). Beberapa varietas pisang diperkirakan adaptif di beberapa wilayah tersebut.

Pemanfaatan pisang dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu pisang buah meja (*Musa sapientum*) seperti pisang Ambon, Raja Sere, Mas, dan lain-lain dan pisang olahan atau *plantain*, seperti pisang Tanduk, Nangka, Kapas, Kepok, Siem, Bangka Hulu dan lain-lain (Sunarjono dkk., 1989). Berdasarkan pemanfaatan pisang, perlu dikembangkan tidak lagi sebagai tanaman pekarangan tetapi dikembangkan di wilayah lahan kering. Pengembangan wilayah di lahan kering mempunyai dampak positif yaitu upaya konservasi tanah dan air serta peningkatan produksi dan pendapatan petani. Salah satu komoditas yang layak dikembangkan di wilayah tersebut adalah pisang (Santoso dkk., 1994).

Dengan kisaran jarak tanam pisang yang umumnya 3 m x 3 m menyajikan peluang yang cukup untuk tanam tanaman sela. Dengan demikian perlu adanya telaah varietas pisang yang adaptif spesifik lokasi di lahan kering di atas sebagai tanaman pokok yang masih memberikan ruang tempat dan waktu pertumbuhan tanaman sela.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan adaptasi macam varietas di beberapa wilayah lahan kering dengan harapan diperoleh varietas yang beradaptasi dengan baik di beberapa wilayah lahan kering Jawa Timur dan Bali.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai April 1995 sampai dengan Agustus 1996, di dua wilayah pusat produksi pisang yaitu Pangkung Tanah, Melaya, Jembrana, Bali dan Tirtoyudo, Dampit, Malang, Jawa Timur. Masing-masing wilayah tersebut dipilah menjadi dua tempat tanam, sehingga terdapat 4 lokasi tanam. Berdasarkan deskripsi lokasi dari kedua wilayah tanam tersebut terdapat perbedaan ketinggian lokasi tanam dan tipe iklim (Tabel 1).

**Tabel 1. Deskripsi lokasi tanam adaptasi varietas pisang**

Uraian	Pangkung tanah Melaya, Jembrana <sup>1)</sup>	Tirtoyudo Dampit, Malang <sup>2)</sup>
1. Tinggi tempat (m dpl.)	50,0	765,5
2. Tipe iklim (Schmidt dan Fergusson, 1951)	C-D	A-B
3. Jenis tanah	Inceptisol	Oxisol
4. Tipologi lahan	Kering (tegal)	Kering (tegal)

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 10 perlakuan (varietas pisang) dan tiga ulangan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 10 tanaman sehingga total tanaman dari masing-masing varietas sejumlah  $2 \times 3 \times 10 = 60$  tanaman pisang. Varietas yang digunakan adalah P. Ambon Kuning, P. Ambon Hijau, P. Ambon Kongkong, P. Raja Bulu, P. Raja Sere, P. Tanduk, P. Kepok, P. Ambon Warangan, P. Mas, dan P. Agung.

Bibit yang berasal dari bonggol setiap varietas pisang dibelah menjadi 3-4 bagian dengan satu mata tunas tiap belahan dikecambahkan pada media pasir + tanah + pupuk kandang (1:1:1). Bibit dengan 3-4 daun dewasa (sekitar 5-6 bulan setelah tanam bonggol) ditanam di lapangan. Ukuran lubang tanam, panjang x lebar x kedalaman sebesar 60 cm x 60 cm x 60 cm. Jarak tanam pisang 2,5 m x 2,5 m. Tutup lubang tanam menggunakan campuran tanah dengan pupuk kandang dengan proporsi 2: 1 (80 l tanah bekas galian lubang tanam : 40 l pupuk kandang) per lubang tanam.

Pemupukan 400 kg N/ha diterapkan 4 kali, yaitu satu bulan setelah tanam (1/4 dosis), kemudian kedua sampai keempat setiap tiga bulan sekali, masing-masing 1/4 dosis. Pemupukan K diterapkan 2 kali, yaitu 1/2 dosis satu bulan setelah tanam dan 1/2 dosis sisanya 3 bulan kemudian. Pupuk 150 kg/ha TSP diterapkan 1 bulan setelah tanam.

Peubah yang diamati meliputi komponen pertumbuhan, yaitu (1) persentase bibit mati, (2) tinggi tanaman, (3) lingkaran batang, (4) jumlah daun, (5) kesehatan tanaman, (6) hasil, (7) komponen hasil. Data penunjang yang diamati adalah (1) karakter bibit sebelum ditanam pada masing-masing lokasi tanam, (2) diskripsi lokasi tanam.

Di antara tanaman pisang di tanam tanaman sela kacang tanah varietas Gajah dan jagung varietas Arjuna. Tanaman sela ini ditanam 20 hari setelah

tanam pisang. Jarak tanam kacang tanah 15 cm x 15 cm. Jarak tanam jagung 20 cm x 20 cm. Tanaman sela dipupuk dengan 5 g ZA + 2 g SP36 + 2 g KCl per tanaman pada umur 25 hari setelah tanam. Pengendalian hama-penyakit tanaman sela mengikuti pengendalian hama-penyakit pada tanaman pisang. Peubah yang diamati adalah bobot kering biji kacang dan jagung.

Analisa stabilitas hasil dilakukan berdasarkan model yang dikemukakan oleh Eberhart dan Russell (1966), sebagai berikut :

$$Y_{ij} = U_i + B_i I_j + d_{ij}$$

di mana

$Y_{ij}$	= hasil varietas ke I pada lingkungan ke j
$U_i$	= rata-rata hasil varietas ke I pada semua lingkungan
$B_i$	= koefisien regresi varietas ke I pada indek lingkungan
$I_j$	= indek lingkungan ke j yang dibatasi sebagai rata-rata semua varietas pada lingkungan ke j dikurangi rata-rata umum
$d_{ij}$	= simpangan regresi varietas ke I pada lingkungan ke j

Dalam analisa gabungan lingkungan ditambah interaksi lingkungan x varietas dipecah menjadi lingkungan (linier), varietas x lingkungan (linier) dan simpangan gabungan. Nilai nisbah antara kuadrat tengah varietas x lingkungan (linier) dengan simpangan gabungan digunakan untuk menguji perbedaan koefisien regresi masing-masing varietas, sedangkan simpangan dari regresi masing-masing varietas diuji dengan menggunakan galat gabungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Daya tumbuh bibit

Daya tumbuh bibit antar varietas pisang antara yang ditanam dengan kacang tanah maupun dengan jagung, baik di Tirtoyudo maupun di Pangkung tanah tidak berbeda, rata-rata mencapai 94,8 pada umur 45 hari setelah tanam untuk semua varietas.

### 2. Analisis adaptasi dan stabilitas hasil pisang

Pada umumnya perbaikan sifat tanaman, termasuk pisang ditujukan untuk mendapatkan varietas unggul yang hasilnya stabil dan memiliki adaptasi umum yang baik. Stabilitas varietas diperikan sebagai ragam hasil disuatu lokasi sepanjang waktu, sedangkan adaptasi varietas adalah ragam hasil lintas lokasi sepanjang waktu. Stabilitas dan adaptabilitas mempunyai

hubungan yang erat jika pengaruh interaksi varietas dan lingkungan untuk hasil lebih disebabkan oleh peubah-peubah lingkungan yang tidak dapat diramalkan, seperti curah hujan, intensitas radiasi surya, dan suhu daripada peubah yang dapat diramalkan seperti jenis tanah, dan lain sebagainya.

Menurut Alard dan Bradshaw (1964), mekanisme stabilitas secara umum dapat dikelompokkan ke dalam empat hal, yaitu (1) heterogenitas genetik, (2) kompensasi komponen hasil, (3) ketenggangan terhadap deraan (*stress tolerance*), dan (4) daya pemulihan yang cepat terhadap penderaan. Dalam kaitan dengan mekanisme tersebut, stabilitas didefinisikan sebagai kemampuan dari suatu varietas untuk menghindari perubahan hasil yang besar di berbagai lingkungan (Hardwick dan Wood, 1972). Sedangkan hasil merupakan produk dari beberapa komponen hasil, sehingga pengurangan di satu komponen akan digantikan oleh komponen yang lain, dan ini tergantung dari perkembangan yang sifatnya temporal dari komponen-komponen tersebut, maka disinilah adanya kecenderungan kestabilan suatu hasil. Mekanisme stabilitas lebih dikendalikan oleh kompensasi jika varietas-varietas mampu mempertahankan hasil dan komponen hasil yang tinggi di lingkungan yang optimal. Sebaliknya, varietas-varietas yang tenggang terhadap keadaan lingkungan yang tidak optimal, maka stabilitas hasilnya bukan dikendalikan oleh kompensasi dari komponen hasil.

Pada Tabel 2 disajikan analisis ragam stabilitas tersebut pada varietas-varietas pisang. Antar varietas ternyata menunjukkan beda sangat nyata. Hal ini berarti bahwa varietas-varietas yang diuji mempunyai kemampuan produksi yang berbeda. Lingkungan sangat nyata untuk hasil tandan buah menunjukkan bahwa perubahan bobot tandan buah sebanding dengan perubahan produktivitas lingkungan. Di samping itu tampak bahwa, interaksi lingkungan tanam dengan varietas nyata mempengaruhi keragaan hasil buah varietas-varietas pisang. Hal ini berarti ada perbedaan genetik yang nyata untuk sifat yang bersangkutan dan perbedaan yang nyata di antara koefisien regresi di antara bobot tandan buah pisang. Keragaan hasil buah yang peka lingkungan nyata ditampilkan oleh Raja Bulu, Tanduk, Kepok dan Agung .

**Tabel 2. Sidik ragam stabilitas hasil buah (bobot tandan buah) pisang yang ditanam di dua lokasi pada masing-masing wilayah pusat pisang di Pangkung Tanah dan Tirtoyudo, pada tahun 1995-1996**

Sumber keragaman	db	Kuadrat tengah
Varietas (Var.)	9	478.85**
Lingkungan	3	104.94**
Var. x Lingkungan	27	13.787*
Simpangan gabungan	20	10.5469
P. Ambon Kuning	2	0.963
P. Candi	2	0.4989
P. Ambon Kongkong	2	0.8825
P. Raja Bulu	2	1.3035*
P. Raja Sere	2	0.6983
P. Tanduk	2	1.5525*
P. Kepok	2	1.2742*
P. Ambon Warangan	2	0.732
P. Mas	2	0.701
P. Agung	2	1.941*
Galat gabungan	80	0.73517

\* dan \*\* nyata pada batas kemungkinan 0.05 dan 0.01

Finlay dan Wilkinson (1963) mengemukakan bahwa adaptasi tanaman terhadap lingkungan dapat ditunjukkan oleh koefisien regresi dan rata-rata hasil varietas tersebut. Menurut Subandi (1982; 1983), adanya hubungan antara hasil dengan koefisien regresi dan simpangan dari regresi tidak akan menghalangi pembentukan varietas yang diinginkan. Ditambahkan pula bahwa tidak adanya korelasi antara hasil dengan koefisien regresi dan simpangan dari regresi menunjukkan bahwa dengan populasi yang heterogen akan lebih mudah untuk membuat varietas yang stabil dan berdaya hasil tinggi.

Varietas yang memiliki koefisien regresi meningkat di atas satu menunjukkan stabilitas di bawah rata-rata. Varietas demikian akan beradaptasi baik di lingkungan yang produktivitasnya tinggi. Keragaan tersebut ditampilkan oleh pisang varietas P. Ambon Kuning, P. Candi, P. Raja Bulu, P. Kepok, P. Tanduk dan P. Agung (Tabel 3). Sebaliknya varietas yang koefisien regresinya menurun di bawah satu menunjukkan stabilitas di atas rata-rata dan akan beradaptasi baik di lingkungan yang produktivitasnya rendah, diragakan oleh P. Ambon Kongkong, P. Raja Sere, P. Mas, P. Ambon Warangan. Menurut Eberhart dan Russell (1966), varietas yang stabil dan hasilnya lebih tinggi dari hasil rata-rata umum akan memberikan hasil tinggi sejalan dengan produktivitasnya di berbagai lingkungan.

Penggunaan varietas unggul yang stabil sangat penting untuk mengurangi risiko kegagalan panen yang mungkin timbul akibat perubahan lingkungan yang sukar diramalkan dan sangat menolong petani yang berlahan sempit. Metode yang dikemukakan (Finley dan Wilkinson, 1963) adalah membuat regresi linier daya hasil tiap kultivar atas rata-rata semua kultivar untuk tiap lingkungan. Rata-rata semua kultivar pada tiap lingkungan masing-masing dari yang paling kurang menguntungkan sampai dengan lingkungan yang paling baik. Jadi dalam hal ini rata-rata hasil dari kultivar yang diuji digunakan sebagai penyandra lingkungan alami yang kompleks tanpa kesulitan menganalisa interaksi faktor-faktor edafik dan musim

**Tabel 3. Hasil buah 10 varietas pisang dan parameter stabilitas pisang yang ditanam di dua lokasi pada masing-masing wilayah pusat pisang di Pangkung Tanah dan Tirtoyudo, pada tahun 1995-1996**

Varietas	Hasil buah (kg/tandan)		Parameter stabilitas		
	Rataan	Rentang	$b_i$	$S_{di}$	$r^2$
P. Ambon Kuning	15.48	1.852	1.32	3.85	0.909
P. Candi	18.18	1.405	1.33	1.99	1.000
P. Ambon Kongkong	17.99	0.813	0.83	3.53	1.000
P. Raja Bulu	16.14	1.743	1.93	4.92	0.997
P. Raja Sere	16.71	1.053	0.31	2.79	1.000
P. Tanduk	14.02	1.670	1.02	2.21	0.900
P. Kepok	16.55	1.950	1.57	5.07	0.970
P. Ambon Warangan	15.23	1.412	0.67	6.93	1.000
P. Mas	11.86	1.540	0.98	7.76	0.874
P. Agung	16.93	0.703	1.42	2.80	0.352

Pada lokasi tanam pisang di Pangkung Tanah, P. Ambon Kongkong menunjukkan hasil buah yang lebih tinggi daripada yang lain (Tabel 4). Hal ini berarti bahwa P. Ambon Kongkong cukup adaptif di lahan kering dataran rendah. Varietas ini juga genjah, yaitu 7 bulan setelah tanam sudah berbunga. P. Ambon Kuning dan P. Raja Bulu menunjukkan hasil yang cukup tinggi di bawah P. Ambon Kongkong, tetapi tampaknya lebih adaptif pada lahan kering dataran tinggi. Jumlah buah yang paling banyak ditampilkan oleh P. Kepok diikuti oleh jumlah sisir yang banyak, tangkai tandan buah yang panjang dan sarasah yang banyak. Ternyata varietas ini juga ditopang oleh laju pertumbuhan yang tinggi.

**Tabel 4. Perbedaan hasil buah 10 varietas pisang antara yang ditanam di Pangkung Tanah dengan Tirtoyudo, pada tahun 1995-1996**

Varietas	Hasil buah (kg/tandan)	
	Pangkung Tanah	Tirtoyudo
P. Ambon Kuning	15.25	15.70
P. Candi	17.02	21.67
P. Ambon Kongkong	18.56	17.42
P. Raja Bulu	14.80	17.47
P. Raja Sere	12.81	20.61
P. Tanduk	14.60	13.44
P. Kepok	12.92	20.18
P. Ambon Warangan	12.53	18.40
P. Mas	8.56	15.15
P. Agung	12.4	19.93

### 3. Laju pertumbuhan tanaman

Lokasi tanam mempengaruhi tinggi tanaman, lingkaran batang dan jumlah anakan pisang, khususnya pisang P. Ambon Kuning, P. Raja Bulu, P. Raja Sere, P. Kepok, P. Ambon Warangan dan P. Agung. Tetapi tidak mempengaruhi jumlah daun pisang (Tabel 5).

Tinggi tanaman Ambon kuning yang ditanam di Tirtoyudo lebih tinggi, diikuti diameter yang lebih besar jika ditanam di Pangkung Tanah daripada di Tirtoyudo, tetapi sebaiknya P. Kepok dan P. Mas. Sedangkan tinggi tanaman, lingkaran batang varietas yang lain tidak berbeda antara yang ditanam di Pangkung Tanah dengan di Tirtoyudo. Dengan demikian P. Kepok dan P. Mas lebih baik ditanam di dataran rendah.

Tanam pisang di lokasi tanam Tirtoyudo, yaitu dataran tinggi menunjukkan jumlah anakan yang lebih banyak daripada ditanam di Pangkung Tanah. Tanaman pisang lebih mudah beranak apabila ditanam di dataran tinggi, khususnya P. Tanduk, P. Agung dan P. Candi. Anakan sebagai material benih. Dengan demikian produksi benih akan lebih cepat jika tanaman induk pisang ditanam pada lokasi tanam dataran tinggi.

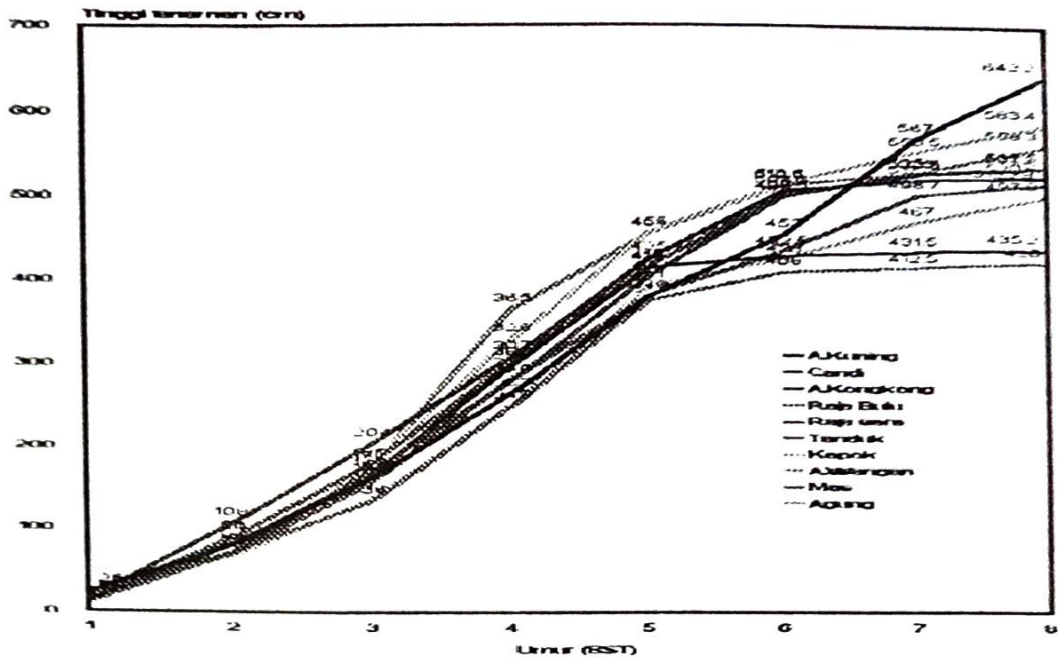
Jumlah daun tampaknya lebih banyak oleh kontrol genetik daripada lingkungan. Dengan demikian dapat diperkirakan bahwa pengelolaan daun atau memangkas sejumlah daun akan sangat mempengaruhi hasil buah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Biyu dan Kuriem (1994), tanaman yang menghasilkan daun sejumlah 31 lamina dan menunjukkan fase transisi dari vegetatif ke reproduktif dengan jumlah daun yang berfungsi antara 8-10 lembar.

Meskipun lokasi tanam mempengaruhi tinggi tanaman dan keliling batang pisang, tetapi model pertumbuhan dua karakter tersebut tampak tidak berbeda. Laju pertumbuhan tinggi tanaman varietas-varietas pisang pada umumnya meningkat sangat cepat pada umur 2 sampai dengan 5 bulan setelah tanam, kecuali P. Ambon Kuning dan P. Kepok yang terus meningkat sampai dengan umur 8 BST (Gambar 1). Laju tinggi tanaman yang meningkat sangat tajam pada umur tersebut ternyata diikuti oleh penambahan jumlah daun yang lebih banyak daripada penambahan jumlah daun pada umur yang lain, meskipun tidak setajam peningkatan laju tinggi tanaman (Gambar 2). Dengan demikian jarak antar daun tidak rapat. Akumulasi fotosintat pada batang diperkirakan diawali ketika laju tinggi tanaman mulai mendatar, yaitu antara umur 6 BST - 9 BST. Enam BST untuk P. Ambon Kongkong, P. Mas, P. Candi dan P. Tanduk, sedangkan 9 BST terjadi pada P. Ambon Kuning, P. Ambon Warangan, P. Kepok, P. Raja Bulu, P. Raja Sere, dan P. Agung. Laju tinggi tanaman yang mulai mendatar diikuti oleh peningkatan keliling batang yang tajam dan jarak antar daun yang mulai rapat. Hal ini sebagai petunjuk adanya inisiasi pembungaan varietas-varietas pisang. Pada fase ini diperkirakan peka masukan sarana produksi. Dengan demikian manipulasi tanaman pada fase ini akan meningkatkan hasil.

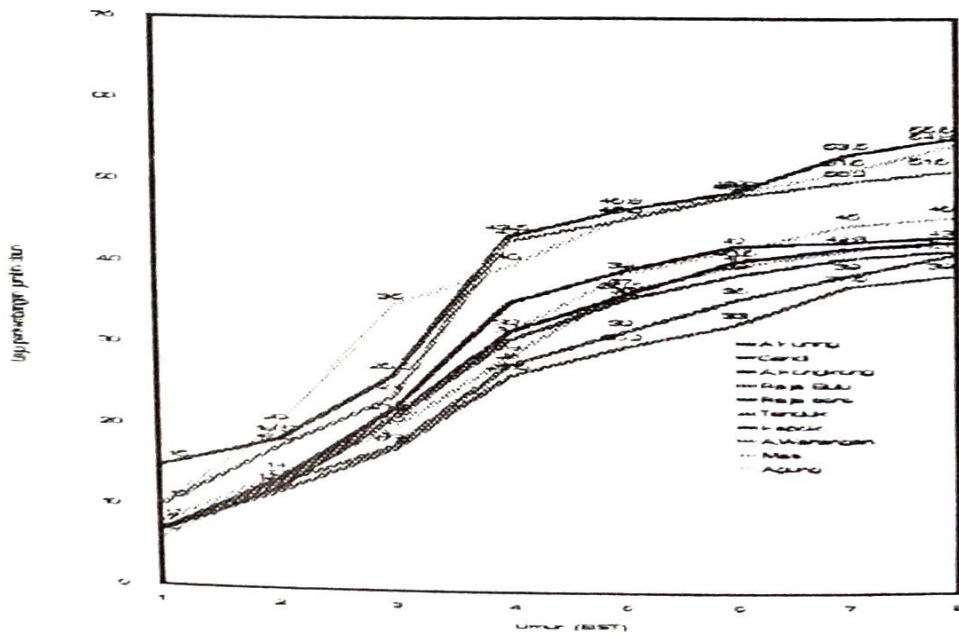
**Tabel 5. Pengaruh lokasi tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang dan jumlah anakan 10 varietas pisang**

Varietas	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah daun per tanaman		Lingkaran batang (cm)		Jumlah anakan per tanaman	
	Pangkung tanah	Tirtoyudo	Pangkung tanah	Tirtoyudo	Pangkung tanah	Tirtoyudo	Pangkung tanah	Tirtoyudo
P.A.Kuning	503.58ab A	642.22c B	8.42a A	9.88a A	53.92b A	68.89d B	5.00b A	6.44b A
P.Candi	525.58b A	518.33a A	8.92a A	8.78a A	61.58d A	71.78d A	4.08b A	6.33b B
P.A.Kongkong	507.08ab B	433.89a A	9.25a A	9.56a A	60.17d B	62.11b A	5.58b A	4.22a A
P.Raja bulu	528.33ab A	512.78a A	8.58a A	9.78a A	56.92c A	65.78c A	3.92ab A	4.00a A
P.Raja Sere	588.34b B	527.22a A	9.75a A	10.67a A	62.5d B	73.33d A	4.08b A	5.57ab A
P.Tanduk	512.08ab A	525.56a A	8.92a A	9.56a A	60.33d A	75.56de B	2.5a A	6.00ab B
P.Kepok	619.58c B	583.44bc A	8.17a A	8.22a A	66.010c B	77.89c A	4.75b A	5.67ab A
P.A. Warangan	590.83bc B	558.33bc A	8.58a A	8.78a A	61.17d B	66.22cd A	5.08b A	5.34ab A
P.Mas	475.42a B	412.78a A	8.67a A	9.44a A	50.25a B	48.33a A	5.08b A	4.78a A
P.Agung	481.67a A	497.78a A	9.25a A	8.67a A	60.75a A	67.56cd B	3.33a A	4.78a B

Angka yang diikuti oleh huruf sama sebanas tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Beda Nyata Terkecil



Gambar 1. Laju tinggi 10 varietas pisang



Gambar 2. Laju lingkar batang 10 varietas pisang

Laju tinggi tanaman yang mulai mendatar diikuti oleh peningkatan keliling batang yang tajam dan jarak antar daun yang mulai rapat sebagai petunjuk inisial pembungaan. Pernyataan ini diragakan oleh sejumlah varietas yang mulai berbunga pada umur 7 BST (Tabel 6).

Tanaman pisang yang di tanam pada lokasi tanam Pangkung Tanah menunjukkan lebih cepat berbunga daripada lokasi tanam Tirtoyudo. Jumlah tanaman berbunga pada umur 7 BST paling tinggi ditampilkan oleh P. Ambon Kongkong, kemudian P. Kepok, P. Mas, P. Agung, P. Tanduk, P. Raja Sere pada lokasi tanam Pangkung Tanah. Sedangkan pada lokasi tanam Tirtoyudo hanya P. Ambon Kongkong yang berbunga pada umur 7 BST. Tampaknya pisang P. Candi dan P. Ambon Warangan berumur lebih dalam jika dibandingkan dengan varietas yang lain.

**Tabel 6. Jumlah tanaman berbunga pada 10 varietas pisang berumur 7 bulan setelah tanam**

Varietas	Jumlah tanaman berbunga (%)	
	Pangkung Tanah	Tirtoyudo
P Ambon Kuning	6,25	-
P Candi	-	-
P Ambon Kongkong	100,00	63,4
P.Raja Bulu	6,50	-
P Raja Sere	3,13	-
P.Tanduk	3,25	-
P.Kepok	50,00	-
P Ambon Warangan	-	-
P Mas	28,13	-
P Agung	9,38	-

Saat panen yang lebih awal dari varietas-varietas pisang tampaknya berkaitan dengan perbedaan saat awal pembungaan (Tabel 7). Di samping itu lokasi tanam pisang ternyata juga mempengaruhi umur panen varietas-varietas pisang. Umur panen buah pisang pada dataran rendah Pangkung Tanah umumnya lebih lambat daripada Tirtoyudo, kecuali P. Ambon Kongkong, P. Raja Bulu dan P. Ambon Warangan. Hal ini oleh karena kecepatan pertumbuhan pisang di Pangkung tanah lebih lambat daripada di Tirtoyudo.

**Tabel 7. Umur panen 10 varietas pisang yang ditanam di Pangkung Tanah dan Tirtoyudo**

Varietas	Umur panen buah (hari setelah perbungaan)	
	Pangkung Tanah	Tirtoyudo
P. Ambon Kuning	151	153
P. Candi	167	137
P. Ambon Kongkong	135	140
P. Raja Bulu	164	170
P. Raja Sere	152	141
P. Tanduk	136	130
P. Kepok	165	140
P. Ambon Warangan	150	165
P. Mas	165	127
P. Agung	146	136

#### 4. Tanaman sela

Tambahan hasil kacang tanah bervariasi, antara 0,69 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam sebagai tanaman sela di antara tanaman P. Ambon Kongkong dan 1,47 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam sebagai tanaman sela di antara tanaman P. Kepok, sedangkan hasil jagung antara 0,83 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam sebagai tanaman sela di antara tanaman P. Raja Bulu dan 0,89 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam sebagai tanaman sela di antara tanaman P. Kepok (Tabel 8). Dengan demikian laju pertumbuhan yang tinggi pada Kepok tidak mempengaruhi hasil tanaman sela kacang tanah atau jagung apabila ditanam pada saat yang tidak bersamaan, yaitu 20 hari setelah tanam pisang.

**Tabel 8. Hasil kacang tanah dan jagung yang ditanam di antara tanaman pisang**

Varietas pisang	Hasil kacang tanah (Kg biji/m <sup>2</sup> )	Hasil jagung (kg biji/m <sup>2</sup> )
P. Ambon Kuning	1.35 ab	0.87 a
P. Candi	1.21 ab	0.85 a
P. Raja Bulu	0.85 a	0.83 a
P. Raja Sere	0.94 a	0.89 a
P. Tanduk	1.18 ab	0.87 a
P. Kepok	1.47 b	0.89 a
P. Ambon Warangann	1.30 ab	0.86 a
P. Ambon Konkong	0.69 a	0.88 a
P. M a s	1.42 b	0.87 a
P. Agung	0.78 a	0.88 a

Angka yang diikuti oleh huruf sama selajur tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Jarak berganda Duncan

Dengan selang waktu tanam antara tanaman sela selama 20 hari dengan Kepok yang mempunyai laju pertumbuhan yang lebih cepat daripada varietas yang lain belum mempunyai pengaruh, baik pertumbuhan maupun hasil kacang tanah dan jagung. Tetapi sebaliknya, diperkirakan sifat sukulensi tanaman pisang, terutama Kepok dapat membantu penyediaan air untuk pertumbuhan kacang tanah dan jagung pada lahan kering musim kemarau.

## KESIMPULAN

- 1) Pisang Ambon Kuning, P. Candi, P. Raja Bulu, P. Kepok dan P. Agung menampilkan hasil tinggi pada lahan kering dengan lingkungan yang produktivitasnya tinggi, yaitu lingkungan sejenis Tirtoyudo, dataran tinggi, tipe curah hujan basah dan tipe tanah Oxisol.
- 2) Pisang Ambon Kongkong, P. Raja Sere, P. Mas dan P. Ambon Warangan menunjukkan adaptasi pada lahan kering yang produktivitas lingkungannya rendah.
- 3) Lokasi tanam mempengaruhi tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah anakan dan umur panen buah, terutama pada P. Ambon Kuning, P. Candi, P. Raja Bulu, P. Kepok dan P. Agung.
- 4) Lokasi tanam tidak mempengaruhi persentase tumbuh bibit dan laju jumlah daun, tetapi mempengaruhi laju tinggi tanaman dan laju lingkaran batang. Laju tinggi tanaman dan lingkaran batang untuk semua varietas pisang yang ditanam di Pangkung Tanah lebih tinggi daripada Tirtoyudo.
- 5) Laju tinggi tanaman yang cepat terjadi pada umur 2-3 bulan setelah tanam, kemudian hampir konstan pada umur 5 bulan setelah tanam. Pada saat ini, tanaman pisang diperkirakan mengawali fase inisiasi tahap awal fase generatif. Untuk itu disarankan adanya input produksi yang cukup guna memenuhi kebutuhan energi yang tinggi pada fase ini agar terjadi peningkatan panen buah.
- 6) Varietas P. Kepok menunjukkan laju tinggi tanaman yang lebih cepat daripada varietas lainnya, kemudian diikuti oleh P. Raja Bulu, P. Ambon Kongkong, P. Tanduk dan P. Ambon Warangan. Laju tinggi tanaman yang cepat varietas Kepok diikuti oleh laju lingkaran batang, demikian juga untuk P. Raja Bulu, P. Ambon Kongkong, P. Tanduk dan P. Ambon Warangan.
- 7) Tambahan hasil kacang tanah bervariasi antara 0,69 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam sebagai tanaman sela di antara tanaman P. Ambon Kongkong dan 1,47 kg biji kering/m<sup>2</sup> jika ditanam sebagai tanaman sela di antara tanaman P. Kepok, sedangkan jagung 0,85 kg biji kering/m<sup>2</sup> untuk semua

varietas pisang. Dengan demikian laju pertumbuhan yang tinggi pada Kepok tidak mempengaruhi hasil tanaman sela kacang tanah atau jagung apabila ditanam pada saat tepat.

## PUSTAKA

- Alard, R.W., and A.D. Bradshaw. 1964. Implication of genotype-environment interaction in applied plant breeding. *Crop Sci.* 4: 503-507.
- Biro Pusat Statistik. 1991. Survey Pertanian Produksi Buah-buahan di Indonesia. Jakarta. Hal. 238-239.
- Biju, S.V., and S. Kurien. 1994. Morphological characters in relation to flower bud initiation and differentiation in banana. *Infomusa* 3(2): 19-21
- Eberhart, S.A., and W.A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.* 6:36-40.
- FAO. 1990. Root, tubers, plantains and bananas in human nutrition. *FAO Food Nutrition Series*, Rome, Italy, 20: 1-35.
- Finlay, K.W., and G.N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in a plant breeding program. *Aust. J. Agric. Res.* 13:742-754.
- Hardwick, R.C., and J.T. Wood. 1972. Regression methods for studying genotype environment interaction. *Heredity* 28:209-222.
- Santoso, P., F. Kasijadi, Wahyunindyawati, A. Suryadi, S.R. Soemarsono, B. Nusantoro dan S. Hosni. 1994. Studi Tataniaga/Pemasaran Hasil Usahatani Lahan Kering. Sub Balithorti Malang. Hal. 1-16.
- Subandi. 1982. Yield stability of corn varieties. *Penelitian Pertanian* 2:6-10.
- Subandi. 1983. Stability analysis for yield of several corn varieties in different environment. *Contr.* 69: 1-10.
- Sunarjono, H., Ismiyati, s. Kusumo dan Wardah. 1989. Produksi Pisang di Indonesia. Puslitbang Hortikultura Jakarta. 120 hal.
- Tai, E.T. 1977. Banana. *In: de T. Alvin, P., and T.T. Kozlowski (eds.) Ecophysiology of Tropical Crops.* pp. 441-460. Academic Press. New York.
- Valmayor, R.V. 1988. The Philippines recommends for banana nutrition. *PCARRD Tech. Bull., Series No.* 66: 1-136.
- Wahyudi, T. 1992. Kajian pemasaran pisang dalam kaitannya dengan industri olahan. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian.* Balithorti Solok. Hal. 53-64.
- Wijaya, D. 1989. Usaha rehabilitasi lahan kering di Jawa Timur Khususnya di DAS Brantas Hulu. Makalah pada Latihan Teknik Perbanyak dan Pengelolaan Pembibitan Hortikultura. Sub Balithorti Malang. 13 hal.