

250
107/1002
7

Buletin

ISSN 1410-4377

Plasma Nutfah

Volume 7 Nomor 2 Tahun 2001



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian

Buletin**Plasma Nutfah**

Volume 7 Nomor 2 Tahun 2001

Penanggung Jawab

Ketua Komisi Nasional Plasma Nutfah

Kusuma Diwyanto

Dewan Redaksi

Sugiono Moeljopawiro

Surahmat Kusumo

Maharani Hasanah

Subandriyo

Redaksi Pelaksana

Husni Kasim

Hermanto

Alamat Redaksi

Sekretariat Komisi Nasional

Plasma Nutfah

Jalan Merdeka 147 Bogor 16111

Telp/Faks. (0251) 327031

E-mail: genres@indo.net.id

Buletin ilmiah *Plasma Nutfah*
diterbitkan oleh Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian secara
berkala, dua kali setahun, memuat
tulisan hasil penelitian dan tinjauan
ilmiah tentang eksplorasi, konservasi,
karakterisasi, evaluasi, dan utilisasi
plasma nutfah tanaman, ternak, ikan,
dan mikroba yang belum pernah
dipublikasi di media lain.

Daftar Isi

Karakter Morfologis Beberapa Nomor Plasma Nutfah Jambu Mete (<i>Anacardium occidentale</i> L.) pada Fase Bibit	1
... Sukarman, D. Rusmin, dan Maharani Hasanah	
Penyimpanan Ubi Kayu secara <i>In Vitro</i> dengan Pertumbuhan Minimal	7
..... Novianti Sunarlim dan Nani Zuraida	
Sifat Fisik dan Komponen Kimia Minyak <u>Atsiri</u> Bunga Sedap Malam Berbunga Tunggal	13
..... Murtiningsih dan Suyanti	
Flowering, Botanical Seed Production, and Growth Status of Sweetpotato Germplasm at Two Different Agroclimatic Conditions	17
..... Muhamad Djazuli	
Karakteristik Beberapa Bahan Tanaman Obat Keluarga Zingiberaceae	25
..... Mono Rahardjo	
Penyimpanan <i>In Vitro</i> Tunas Nilam dengan Cara Menghambat Pertumbuhan	31
..... Endang Gati L., Ika Mariska, Said Harran, dan Rita Megia	
Karakterisasi Beberapa Sifat Genotipe Plasma Nutfah Pisang	39
..... Edison H.S., A. Sutanto, C. Hermanto, dan D. Harahap	

Gambar sampul:

Jambu mete *Anacardium occidentale* L.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian

Karakterisasi Beberapa Sifat Genotipe Plasma Nutfah Pisang

Edison H.S., A. Sutanto, C. Hermanto, dan D. Harahap
Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok

ABSTRACT

This was characterize growth and yield component of 96 genotypes of banana obtained from the experiment farms of Subang, West Java and West Sumatera. Those genotypes were planted in Aripin, Solok, West Sumatera at 415 m above sea level on Yellow Red Podzolic soil (pH 4,5-6,5) in December 1995. Three plants of each genotype were planted in the field until 20 month old for observation. Seventy five out of 96 genotypes grew well and produced yield. Those genotypes belong to AA, AAA, and AAB genomes were classified as fresh fruit such as Badak, Valery, Randah, Barangan, Ambon Jepang, Cavendish, NGA, Gadang, Buai, Ambon Hijau, Raja Muli, Raja, Raja Sereh, Emas, and Empatpuluh Hari, while those belong to BB and ABB genomes as fruit for processing such as Jantan, Sabeh Besar, Nangka, Tanduk x Kedondong, Longong, Perancis, Kepok Asem, Lampeneng, Foto Wangi, Awak, Tangkue, and Gadung. Jaran, Kole Roid, and Awak which were resistant to *Fusarium*, fasted sweet, produced many seeds and fertile pollen, may be used as male parent.

Key words: Banana, genotype, growth, yield.

ABSTRAK

Tujuan dari deskripsi ini adalah untuk memperoleh informasi karakter komponen tumbuh dan komponen hasil dari 96 genotipe pisang yang berasal dari kebun percobaan Subang Jawa Barat dan sekitar Sumatera Barat. Pisang ditanam di kebun Aripin, Solok, pada ketinggian tempat 415 meter di atas permukaan laut, jenis tanah Podsolik Merah Kuning, pH 4,5-6,5. Penanaman dilakukan pada Desember 1995 sampai tanaman berumur 20 bulan di lapang. Bibit yang digunakan berasal dari belahan bonggol di mana tiap genotipe ditanam tiga batang. Dari 96 plasma nutfah pisang, 75 di antaranya tumbuh dan berproduksi dengan baik. Kultivar pisang dari genom AA, AAA, dan sebagian besar AAB digolongkan sebagai buah segar, dan kultivar dengan genom BB dan ABB digolongkan ke dalam buah olahan. Kultivar pisang untuk buah segar antara lain adalah Badak, Valery, Randah, Barangan, Ambon Jepang, Cavendish, NGA, Gadang, Buai, Ambon Hijau, Raja Muli, Raja, Raja Sereh, Emas, dan Empatpuluh Hari, sedangkan untuk olahan adalah kultivar Jantan, Sabeh Besar, Nangka, Tanduk x Kedondong, Longong, Perancis, Kepok Asem, Lampeneng, Foto Wangi, Awak, Tangkue, dan Gadung. Kultivar pisang yang mempunyai

potensi untuk dijadikan sebagai tetua jantan adalah Jaran, Kole Roid, dan Awak. Ketiga kultivar tahan terhadap penyakit *Fusarium*, rasanya manis (TSS = 21,5-26,5), dan mempunyai biji yang banyak dengan serbuk sari fertil.

Kata kunci: Pisang, genotipe, pertumbuhan, hasil.

PENDAHULUAN

Lingkungan strategis pengembangan hortikultura, terutama untuk tanaman buah, perlu ditelaah secara seksama sejalan dengan perubahan perekonomian global. Kondisi tersebut menuntut produk tanaman buah harus memiliki daya saing tinggi. Oleh karena itu, pengembangan tanaman buah pada saat ini dan akan datang harus diarahkan kepada produk bermutu, efisien, ramah lingkungan, dan berkualitas tinggi.

Pisang yang merupakan komoditas asli Indonesia dapat dijadikan salah satu andalan produk hortikultura yang diharapkan dapat bersaing di pasar bebas. Namun sejauh ini ada beberapa varietas pisang yang harus diperbaiki karakternya. Hal ini menyebabkan Indonesia masih mengusahakan varietas introduksi seperti Cavendish. Untuk menjawab tantangan itu, komoditas pisang mempunyai prospek pada masa datang untuk dikembangkan sebagai komoditas ekspor. Indonesia dikenal sebagai salah satu pusat penyebaran genus pisang (*Musa* spp.) di Asia Tenggara (Simmonds, 1966). Menurut Nasution (1992), varietas pisang yang tersebar di Indonesia tidak kurang dari 200 varietas, sehingga merupakan petunjuk adanya variabilitas genetik pisang.

Dalam dekade terakhir, produksi pisang di Indonesia menunjukkan peningkatan yang cukup tajam, dari sekitar 2 juta ton pada tahun 1985 menjadi 3,1 juta ton tahun 1995. Dari total produksi tersebut, 1,76% di antaranya di ekspor dalam bentuk buah segar dan sisanya dikonsumsi di dalam negeri.

Pisang komersial yang dikonsumsi untuk buah segar dan olahan didasarkan kepada genom B, yang memberikan keasaman dan kandungan pati buah. Pisang dengan genom dominan B (ABB) dikelompokkan ke dalam Balbisiana yang semuanya merupakan pisang olahan. Kandungan pati buah bergantung pada kematangan, sehingga secara potensial pisang yang mempunyai genom dominan B lebih masam dibanding yang mengandung genom dominan A. Kelompok genom dominan A (AAA) dimasukkan ke dalam kelompok buah segar (Simmonds, 1966).

Varietas unggul pisang diharapkan memiliki produktivitas tinggi, mutu baik, umur genjah, tahan terhadap hama penyakit tertentu, dan toleran terhadap cekaman lingkungan. Menurut Jones (1991) dan Stover (1972), kendala utama pengembangan tanaman pisang komersial adalah penyakit layu *Fusarium* dan Sigatoka. *Fusarium* menyerang pada hampir semua pisang komersial jenis Gross Michel di Amerika latin yang menyebabkan musnahnya 50.000 hektar tanaman pisang sampai pertengahan abad 20.

Untuk menghasilkan varietas unggul yang diinginkan, diperlukan keanekaragaman yang tinggi. Di Indonesia keanekaragaman pisang cukup tinggi, namun belum banyak diketahui karakteristiknya. Sampai saat ini baru 10-20 varietas pisang yang sudah dikenal dan mempunyai nilai ekonomi. Untuk menunjang perakitan varietas unggul pisang, baik untuk konsumsi segar maupun olahan, perlu dilakukan evaluasi terhadap plasma nutfah yang ada. Informasi yang diperoleh dari evaluasi tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai materi bagi perbaikan karakter melalui program pemuliaan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi karakter pertumbuhan dan komponen hasil dari koleksi 96 varietas pisang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Buah Solok, Sumatera Barat, dengan curah hujan berkisar 1800-2500 mm per tahun. Ketinggian lokasi penelitian 415 meter di atas permukaan laut, dengan temperatur berkisar 24-30°C, tipe tanah Podsolik Merah Kuning dengan pH 4,5-6,5. Percobaan berlangsung dari Desember 1995

sampai Juli 1997. Bibit yang digunakan adalah belahan bonggol yang berasal dari Kebun Percobaan Subang (Jawa Barat) dan sekitar Solok (Sumatera Barat). Sebelum disemai, bibit disterilisasi dengan cara merendam belahan bonggol pada larutan fungisida Benomyl sebanyak 2 g/liter air selama 30 menit.

Bibit dari 96 kultivar pisang ditanam dalam polibag ukuran 30 x 45 cm dengan media pasir, pupuk kandang, dan tanah dengan perbandingan 1:1:1 (v/v). Bibit siap tanam di lapang ditentukan tiga bulan setelah tanam di polibag. Di lapang, bibit ditanam pada lubang berukuran 60 x 60 x 60 cm. Ke dalam lubang dimasukkan pupuk kandang sebanyak 20 kg per lubang 15 hari sebelum tanam. Setiap kultivar ditanam dengan sistem barisan, satu batang per lubang dengan jarak tanam 3 x 3 m. Di antara tanaman pisang ditanami tanaman kacang penutup tanah berdaun lebar jenis *Pueraria javonica* (Pj). Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terlihat gejala serangan pada tanaman (daun, batang, dan bonggol).

Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur satu bulan setelah tanam (BST) menggunakan 250 g NPK (15-15-15) per tanaman. Pemupukan kedua dilakukan pada umur 6 BST menggunakan 250 g NPK (15-15-15) per tanaman. Pada tahun kedua dilakukan pemupukan ketiga pada saat tanaman berumur 12 BST menggunakan 250 g NPK (15-15-15) per tanaman. Perawatan tanaman yang meliputi pembumbunan, penyiangan bidang tanam, dan pemotongan tanaman kacang penutup tanah yang merambat pada tanaman pisang, dilakukan secara periodik satu bulan sekali, serta pembuangan daun-daun kering.

Peubah yang diamati adalah karakter agronomis yang mencakup pertumbuhan dan komponen hasil. Karakter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, lingkaran batang, dan jumlah daun aktual. Karakter komponen hasil yang diamati meliputi bobot buah per tandan, jumlah sisir per tandan, umur bunga sampai panen, umur tanam sampai panen, jumlah anakan, hama penyakit utama, dan genom menggunakan metode Simmonds dan Shepherd (1955).

Pengamatan terhadap pertumbuhan dilakukan saat tanaman pada fase akhir vegetatif yang ditandai dengan keluarnya daun bendera. Pengamatan terhadap komponen hasil dilakukan setelah bunga mulai muncul yang ditandai oleh munculnya jantung sampai buah dipanen. Pengukuran kandungan gula buah

pisang yang sudah matang dilakukan dengan *Hand Refractom (total soluble sugar)* di laboratorium. Acuan pengamatan merujuk metode dari INIBAP, CIRAD dan IPGRI (1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variasi genom koleksi tanaman pisang terdiri dari AA, AAA, AAB, ABB, dan BB, tetapi jumlah varietas dengan genom triploid AAB tanpa biji lebih banyak dari genom lainnya (Tabel 1). Susunan genom koleksi plasma nutfah pisang Balitbu lebih banyak didominasi oleh genom AAB (33 kultivar), diikuti genom AAA (29 kultivar), genom ABB (20 kultivar), genom AA (13 kultivar), dan yang paling sedikit genom BB (1 kultivar). Hal ini menunjukkan bahwa tanaman pisang mempunyai daya silang yang cukup tinggi. Menurut Stover dan Simmonds (1987), pisang berasal dari dua spesies liar, yaitu *Musa acuminata* yang membawa genom A (AA) dan *M. balbisiana* membawa genom B (BB). Kemudian terjadi persilangan secara alami dan buatan yang menghasilkan bermacam genom seperti AA, BB, AAA, AAB, ABB, BBB, AAAA, dan ABBB.

Pisang yang mempunyai genom AAA dan AAB lebih rentan terhadap penyakit layu *Fusarium* dan Sigatoka. Kultivar yang memiliki genom ABB lebih disukai oleh hama penggerek bonggol, yang memiliki genom AA lebih disukai oleh penyakit *Bunchy Top* (kerdil), sedangkan genom BB lebih tahan terhadap penyakit *Fusarium*, Sigatoka, dan *Bunchy Top Virus* (Tabel 2).

Menurut Stover (1972), Jones (1991), dan Sahlan (1991), kendala utama pengembangan tanaman

pisang komersial adalah penyakit layu *Fusarium* dan Sigatoka. Penyakit layu *Fusarium* menyerang hampir seluruh pisang komersial jenis Gross Michel di Amerika latin yang menyebabkan musnahnya 50.000 hektar tanaman pisang sampai pertengahan abad 20.

Kultivar pisang kelompok genom AAA dan AAB (Ambon Kuning, Ambon Warangan, Jepara, Barangan, Barangan Merah, Revendish Hawai, Kongo, Gadang, Susu Jalil) umumnya sangat peka terhadap penyakit layu, sedangkan kultivar genom AA (Angleng, Raja Muli, dan pisang Lampung) peka terhadap penyakit *Bunchy Top Virus* dan kultivar genom ABB (Raja Sereh, Kepok Asem, dan Sabah Besar) seringkali terserang penyakit Sigatoka.

Menurut Sahlan (1991), Eden-Green (1990), dan Tsu *et al.* (1986), kultivar pisang yang mempunyai genom AAA dan AAB umumnya peka terhadap penyakit layu *Fusarium* dan bakteri. Penyakit layu *Fusarium* atau penyakit Panama dikenal sebagai salah satu penyakit yang sangat merugikan petani pisang. Penyakit ini pertama kali dikenal di Australia pada tahun 1874, namun sekarang telah menyebar ke seluruh pertanaman pisang di dunia, kecuali Papua Nugini, kepulauan Pasifik Selatan, dan beberapa negara sepan-jang perbatasan Mediterania (Moore *et al.*, 1995).

Kultivar-kultivar pisang yang terjangkit penyakit kerdil secara umum termasuk kelompok genom AA. Menurut Thomas *et al.* (1994), penyakit ini sangat berbahaya pada tanaman pisang plantain yang merusak secara epidemis di Fiji pada peralihan abad 19, di Australia tahun 20-an, dan awal tahun 90-an di Pakistan. Penyakit ini menjadi kendala utama produksi pisang di beberapa areal pertanaman di Asia Tenggara dan Pasifik.

Tabel 1. Penggolongan kultivar pisang menurut genom tanaman. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Sandi genom	Kultivar*
AAB	16, 21, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 45, 46, 48, 52, 55, 60, 64, 65, 67, 75, 82, 85, 86, 87, 88, 95
AAA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 38, 41, 66, 68, 72, 73, 74, 80, 89, 91, 93
ABB	17, 18, 30, 43, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 58, 59, 61, 62, 63, 69, 70, 71, 78, 94
AA	24, 25, 44, 56, 76, 77, 79, 81, 83, 84, 90, 92, 96
BB	57

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Tabel 2. Penggolongan kultivar pisang menurut hama dan penyakit tanaman. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Hama dan penyakit	Kultivar*
<i>Fusarium</i> (FOC)	1, 2, 8, 12, 13, 15, 16, 19 20, 22, 29, 31, 41, 42
Penggerek bonggol (Pgrk)	5, 6, 9, 46, 47, 48, 59, 62, 93
Sigatoka (Sgk)	27, 30, 43, 50, 69
Kerdil (<i>Bunchy Top Virus</i>)	11, 25, 45, 90

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Menurut Muharam dan Subijanto (1991) serta Roperos dan Magnaye (1991), penyakit Sigatoka juga merupakan ancaman utama pada perkebunan pisang di dunia. Menurut Feakin (1977), bila daun tanaman pisang terjangkit Sigatoka, daunnya mengering dan layu lebih awal, sehingga proses fotosintesis berkurang dan produksi akan terganggu. Menurut Stover (1972), bila tingkat penularan Sigatoka cukup berat, maka ukuran tandan buah menjadi kecil dan buah masak lebih awal dengan aroma yang berubah. Tanaman yang tertular sebelum mengeluarkan bunga akan menghasilkan buah dengan mutu buruk, dibandingkan dengan pisang yang terjangkit setelah berbuah dan mendekati masak.

Hama penggerek bonggol juga merupakan hama penting tanaman pisang (Taylor, 1991). Apabila bonggol pisang tertular oleh hama ini maka berpengaruh terhadap perakaran tanaman. Menurut Luck *et al.* (1990), Gold dan Bagabe (1994), Speijer *et al.* (1994), serta Water house dan Norris (1987), kombinasi kerusakan pada bonggol dan sistem perakaran tanaman pisang akan menyebabkan terganggunya transportasi zat makanan pada tanaman yang mengakibatkan vigoritas akan menurun, pertumbuhan terhambat, ukuran tandan kecil, tanaman akan menjadi lemah sehingga mudah patah antara bonggol dan batang semu. Penurunan produksi akibat hama penggerek bonggol di Uganda pada tahun 1991 rata-rata 33% (Gold dan Bagabe, 1994), sedangkan produktivitas pisang mero-sot tajam dari 20 t menjadi 3,5 t/ha (Mbwana, 1985; Nsemwa, 1991).

Menurut Falconer (1972) dan Allard (1960), karakter kualitatif penting artinya dalam upaya per-

baikan varietas karena tidak atau sedikit sekali dipengaruhi lingkungan, sehingga mudah diwariskan kepada turunannya. Turner (1980) dan Kuswanto *et al.* (1999) melaporkan, perkembangan tanaman pada fase vegetatif ditentukan oleh perlakuan kultur teknis seperti pemupukan, pengairan, tingkat serangan hama dan penyakit, lingkungan tumbuh, dan perbedaan genom dari kultivar yang diuji, baik diploid maupun triploid. Beberapa karakter kualitatif yang diamati pada pertanaman pisang hingga berumur 20 bulan di lapang di antaranya adalah tinggi dan lingkaran batang, jumlah daun, panjang dan lebar daun, panjang tangkai daun, dan anakan. Perkembangan lingkaran batang dan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Pisang Raja Wligi, Kole, dan Jari Buaya mempunyai lingkaran batang yang lebih sempit dibanding kultivar lainnya. Pisang Sabeh Besar, Roid, Klutuk Awu, Kepok Asem, dan Raja Siem memiliki lingkaran batang yang lebar. Lingkaran batang yang besar tidak ditopang oleh jumlah daun yang tinggi ditunjukkan oleh pisang Salah Rasa, Raja, Barangan Merah, Klutuk Awu, Klutuk Susu, dan Jantan. Tanaman pisang Katik, Burut, Rejang, dan Kelat lebih rendah dari kultivar lainnya, sedangkan tanaman tertinggi ditampilkan oleh pisang Klutuk Awu, Tanduk, Tanduk x Kedondong, Sabeh Besar, Perancis, dan Susu Olan.

Rata-rata jumlah daun kultivar pisang berkisar antara 10-12 lembar dan yang mempunyai daun lebih dari 14 lembar dihasilkan oleh kultivar Salah Rasa, Raja, Barangan Merah, Klutuk Awu, Klutuk Susu, dan Jantan (Tabel 5).

Tabel 3. Penggolongan kultivar pisang menurut lingkar batang. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Lingkar batang (cm)	Kultivar*
20-35	48, 81, 92
35-45	8, 9, 12, 16, 18, 22, 25, 34, 36, 41, 47, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 83, 86, 90, 94, 95, 96
45-55	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 58, 60, 62, 67, 71, 78, 80, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 93
55-60	7, 14, 27, 40, 42, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 69, 91
> 60	30, 49, 50, 51

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Tabel 4. Penggolongan kultivar pisang menurut tinggi tanaman. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Tinggi tanaman (cm)	Kultivar*
115-155	22, 41, 56, 90, 92, 96
155-195	4, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 34, 36, 37, 44, 47, 48, 61, 62, 63, 68, 75, 76, 77, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 88, 89, 92, 93, 95
195-235	2, 3, 4, 8, 11, 15, 16, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 33, 35, 38, 39, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 60, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 80, 84, 87, 91, 94
> 235	1, 17, 18, 20, 21, 27, 29, 31, 40, 49, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 78

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Tabel 5. Penggolongan kultivar pisang menurut jumlah daun. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Jumlah daun (lembar)	Kultivar*
8-10	5, 9, 12, 18, 23, 24, 34, 50, 58, 61, 63, 66, 67, 75, 76, 81, 84, 85, 86, 88, 89, 92, 93, 96
10-12	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 28, 32, 35, 36, 37, 39, 45, 46, 48, 49, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 80, 83, 87, 91, 94, 95
12-14	22, 27, 30, 31, 38, 40, 42, 43, 44, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 65, 78, 79, 82, 90
>14	29, 33, 41, 57, 59, 60

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Tabel 6. Penggolongan kultivar pisang menurut bobot buah/tandan. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Bobot buah (kg/tandan)	Kultivar*
1,5-4,5	15, 19, 24, 28, 30, 39, 56, 58, 66, 71, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 87, 89, 95, 96
4,5-7,5	3, 11, 18, 23, 29, 35, 40, 42, 44, 50, 51, 53, 54, 55, 65, 68, 72, 73, 75, 82, 94
7,5-10,5	10, 13, 17, 21, 25, 31, 52, 64
10,5-13,5	4, 5, 6, 7, 33, 38, 49, 60
>13,5	14

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Sebagian besar tanaman mempunyai kemampuan tumbuh dan menghasilkan buah tergolong baik. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan perkembangan

fase generatif dari perkembangan bunga menjadi buah. Ukuran buah bervariasi antarkultivar. Bobot buah tiap kultivar berkisar antara 1,5-4,5 kg untuk 23

kultivar, dan 4,5-7,5 kg per tandan untuk 21 kultivar (Tabel 6).

Bobot buah yang tertinggi dihasilkan oleh kultivar Badak, yaitu 14,8 kg, jumlah sisir 8, dengan rata-rata bobot buah per biji 117,5 g, umur keluar bunga 186 hari, dan umur panen 292 hari, kemudian diikuti oleh kultivar Valery dengan bobot buah 12,5 kg, jumlah sisir 7, rata-rata bobot buah per biji 97,7 g, umur keluar bunga 228 hari, dan umur panen 403 hari. Kultivar Barangan memiliki bobot buah 11,5 kg, jumlah sisir 7, rata-rata bobot buah per biji 90,0 g, umur keluar bunga 228 hari, umur panen 403 hari, sedangkan kultivar Cavendish memiliki bobot buah 11,4 kg, jumlah sisir 8, rata-rata bobot buah per biji 102 g, umur keluar bunga 227 hari, dan umur panen 325 hari. Bobot buah per tandan semua kultivar pisang berkisar antara 1,6-14,8 kg per tandan, jumlah sisir berkisar 3-8 sisir, bobot buah per biji berkisar 22,3-370 g, dan umur panen berkisar antara 228-580 hari. Jumlah sisir plasma nutfah pisang di Balai Penelitian Tanaman Buah, disajikan pada Tabel 7.

Pisang Randah mempunyai jumlah sisir terbanyak, kemudian diikuti oleh pisang Badak, Roid, Perancis, NGA, Triolin, Branjut, dan Cavendish delapan sisir. Jumlah sisir paling banyak berkisar antara 4-6 untuk 43 kultivar, dan yang lebih dari delapan sisir diberikan oleh kultivar Randah.

Pisang Empatpuluh Hari, Triolin, Raja Muli, Mas, Romo, Gadang, Ambon Byok, Jepara, dan Ujung mempunyai umur bunga dan umur panen yang lebih genjah dibandingkan dengan kultivar lainnya. Pisang berumur dalam ditampilkan oleh kultivar Padang Sepet, Perancis, Brayut, Raja Warangan, Raja Pulut, Branjut, Bogo, Raja, Sabeh Hitam, Rejang, Raja Sereh, Byar, Mas Tongkang, Pipit, dan Amistiis (Tabel 8). Pisang dengan jumlah anakan sedikit ditunjukkan oleh kultivar Byar, Raja Seribu, Rewel, dan Ketip Gn. Sari, dengan jumlah anakan yang lebih banyak dihasilkan oleh kultivar Perancis, Raja Muli, Raja Dengkel, Raja Kutuk, Barangan, Longong, Tanduk x Kedondong, Awak, dan Branjut (Tabel 9).

Tabel 7. Penggolongan kultivar pisang menurut jumlah sisir. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Jumlah sisir/tandan	Kultivar*
2-4	18, 19, 39, 40, 52, 55, 58, 74, 80, 81, 89
4-6	3, 4, 10, 11, 13, 15, 23, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 49, 50, 53, 54, 62, 64, 65, 66, 68, 71, 72, 73, 75, 78, 79, 82, 83, 87, 94, 96
6-8	5, 6, 14, 17, 21, 24, 25, 38, 42, 44, 51, 56, 60
> 8	7

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Tabel 8. Penggolongan kultivar pisang menurut umur berbunga. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Umur berbunga (hari)	Kultivar*
65-80	13, 15, 19, 21, 25, 44, 66, 83, 84
80-105	4, 5, 6, 7, 11, 49, 53, 73, 74, 75, 80
105-125	3, 10, 14, 18, 23, 29, 30, 31, 38, 39, 40, 50, 51, 52, 58, 60, 62, 64, 65, 68, 71, 78, 79, 81, 82, 94, 95, 96
>125	17, 24, 26, 28, 33, 35, 42, 54, 55, 56, 72, 76, 77, 87, 89

* Nama kultivar lihat Lampiran.

Tabel 9. Penggolongan kultivar pisang menurut jumlah anakan. Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

Jumlah anakan (batang)	Kultivar*
1-2	20, 21, 29, 34, 35, 48, 55, 59, 61, 63, 64, 69, 74, 75, 82, 84, 93, 95
2-4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 23, 26, 30, 33, 46, 47, 50, 53, 57, 58, 60, 62, 65, 66, 67, 68, 73, 78, 80, 88, 89, 91, 94.
5-6	7, 8, 10, 15, 19, 22, 24, 27, 28, 31, 36, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 56, 70, 72, 76, 79, 81, 83, 85, 86, 87, 90, 92, 96
> 7	17, 25, 32, 37, 38, 40, 52, 71, 77

* Nama kultivar lihat Lampiran.

KESIMPULAN

- Dari 96 plasma nutfah pisang, 75 di antaranya tumbuh dan berproduksi dengan baik.
- Tinggi tanaman kultivar pisang berkisar 107-337 cm, lingkaran batang 25-75 cm, jumlah daun 10-18 lembar, jumlah anakan 4-12 buah, bobot buah 1,5-14,8 kg/tandan, jumlah sisir 3-8, bobot buah 22,3-370 g/biji, dan umur panen 228-580 hari.
- Penyakit yang dominan merusak tanaman pisang untuk genom AAA dan AAB adalah *Fusarium* dan bakteri, untuk golongan genom AB/ABB adalah Sigatoka, dan untuk genom AA penyakit Kerdil yang disebabkan oleh *Bunchy Top Virus*.
- Kultivar pisang dari genom AA, AAA, dan sebagian besar AAB digolongkan sebagai buah segar, dan kultivar dengan genom BB dan ABB digolongkan ke dalam buah olahan. Kultivar pisang untuk buah segar antara lain adalah Badak, Valery, Randah, Barangan, Ambon Jepang, Cavendish, NGA, Gadang, Buai, Ambon Hijau, Raja Muli, Raja, Raja Sereh, Emas, Buai, dan empat puluh hari, sedangkan untuk olahan adalah kultivar Jantan, Sabeh Besar, Nangka, Tanduk x Kedondong, Longong, Perancis, Kepok Asem, Lampeneng, Foto Wangi, Awak, Tangkue, dan Gadung.
- Kultivar pisang yang mempunyai potensi untuk dijadikan sebagai tetua jantan adalah Jaran, Kole Roid, dan Awak. Ketiga kultivar tahan terhadap penyakit *Fusarium*, rasanya manis (TSS = 21,5-26,5), dan mempunyai biji yang banyak dengan serbuk sari fertil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Dr. L. Setyobudi, Dr. Sudarmadi Purnomo, Prof. Dr. Ridwan Setiamiharja, dan Meidy Rachmadi, MS atas saran dan koreksinya dalam penyelesaian makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1960. Principles of plant breeding. John Wiley and Sons. Inc. New York. p. 92-99.
- Eden-Green, S.J. 1990. Observation from a visit to Indonesia and Philippines. 7 p.
- Feakin, S.D. 1977. Pest control in bananas. Pans Manual No.1. Centre for Oversease Pest Research. London. 120 p.
- Falconer, D.S. 1972. Introduction to quantitative genetic. The Roland Press. Company, New York. p. 186-215.
- Gold, C.S. and M.I. Bagabe. 1994. Banana weevil (*Cosmopolites sordidus*) infestation of cooking and beer banana in adjacent states in Uganda. In E. Adipala (Ed.). Proc. of First Crops Science Conference for Eastren and South Africa, 14-18 June 1993.
- Jones, D.R. 1991. Status of banana disease in Australia. In: R.V. Valmayor, B.E. Umali, and C.P. Bejasmo (Eds.). Banana Disease in Asia and the Pacific. Proc. of a Regional Meeting on Disease Affecting Banana and Plantain in Asia and Pacific. Brisbane, Australia, 15-18 April 1991. p. 21-37.
- Kuswanto, N., Rina, dan S. Ashari. 1999. Analisis korelasi genotipik antarkarakter kuantitatif pada tanaman pisang. Jurnal Habitat 10(105):21-25.

- Luck, R., R.A. Sikora, and J. Bridge. 1990. Plant parasitic nematode in subtropical and tropical agriculture. CAB. Int. inst. of Paracytology. London.
- Moore, N.Y., S. Bentley, K.G. Pegg, and Jones. 1995. *Fusarium* wilt of banana. Musa Disease Fact Sheet No.5. INIBAP. June.1995.
- Muharam, A. and Subijanto. 1991. Banana disease in Asia and the Pacific. Proceedings of a Regional Meeting on Disease Affecting Banana and Plantain in Asia and Pacific. Brisbane, Australia, 15-18 April 1991. p. 44-49.
- Mbwana, A.A.S. 1985. Banana production and research in Tanzania. In Abstract on Trop. Agriculture 12(7):106.
- Nasution, R.E. 1992. Keanekaragaman suku *Musaceae* sebagai sumber daya hayati yang potensial untuk pengembangan pisang. Prosiding Seminar Pisang, Segunung 5 November 1992. hal. 23-28.
- Nsemwa, L.T.H. 1991. Problem of banana weevil and nematodes in Southern highland of Tanzania. Fruits 46(5):541-542.
- Roperos, N.I. and L.V. Magnaye. 1991. Status of banana disease in the Philipines. In R.V. Valmayor, B.E. Umali, and C.P. Bejosano (Eds.). Banana Disease in Asia and Pacific. Proceedings of a Regional Meeting on Disease Affecting Banana and Plantain in Asia and the Pacific. Brisbane, Australia, 15-18 April 1991. p. 52-56.
- Speijer, P.R., C.S. Gold, E.B. Karamura, and I.N. Kashaija. 1994. Banana weevil and nematode distribution pattern in highland banana system in Uganda. Preliminary Result from Diagnostic Survey. African Crop Science Conference Proceeding 1:285-289.
- Sahlan, 1991. Uji resistensi beberapa varietas pisang (*Musa* spp.) terhadap penyakit layu Panama (Foc). Penelitian Hortikultura 4(4):85-91.
- Stover, R.H and N.W.Simmonds.1987. Banana tropical agricultural series. Thierd Edition. Langunan Scientific and Technical. New York.
- Stover, R.H. 1972. Banana plantain and abacca disease. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey. England. 316 p.
- Simmonds, N.W. 1966. Bananas. Longmann, Green and Co Ltd. London.
- Simmonds, N.W. and K. Shepherd. 1955. The taxonomy and origins of the cultivated bananas. Jurnal Linn. Soc. (Bot). 55:302-312.
- Thomas, F.E., M.L. Iskra, and D.R. Jones. 1994. Banana bunchy top disease. Musa Disease Fact Sheet No.4. INIBAP. December 1994.
- Taylor, B. 1991. Research field work on upland bananas, *Musa* spp., principally acuminata triploid AAA types, in Kagera region of Tanzania with observation on growth and on the causes of decline in crop yield. Revista de Agriculture Subtropicale Tropicale Anno. 85:349-392.
- Tsu, H.J., S.C. Hwang, and W.H. Ko. 1986. Fusarial wilt of Cavendish banana in Taiwan. Plant Disease 70:814-818.
- Turner, D.W. 1980. Some factor related to field component of bananas in relation to sampling to asses nutrient status. Fruit 35:19-43.
- Waterhouse, D.F. and K.R. Norris. 1987. Biological control. Pacific Prospects. Inkata. Press Melbourne. Australia. 454 p.

Lampiran. Pertumbuhan generatif 96 kultivar pisang koleksi Balai Penelitian Tanaman Buah, Solok.

No	Kultivar	TSS.(% Brix)	Genom
1	Ambon Warangan*) FOC	-	AAA
2	Ambon Hong*) FOC	-	AAA
3	Ambon Hijau	22,0	AAA
4	Valery	22,0	AAA
5	Cavendish*) Penggerek batang	22,0	AAA
6	NGA*) Penggerek batang	22,0	AAA
7	Randah	23,0	AAA
8	Ambon Lumut*) FOC	-	AAA
9	Tembaga*) Penggerek batang	-	AAA
10	Ambon Jepang	22,5	AAA
11	Buai	23,5	AAA
12	Ambon Kuning*) FOC	-	AAA
13	Gadang*) FOC	23,5	AAA
14	Badak	23,5	AAA
15	Ambon Byok*) FOC	22,5	AAA
16	Selendang*) FOC	-	AAB
17	Perancis	23,0	ABB
18	Burut	21,2	ABB
19	Jepara*) FOC	21,0	AAA
20	Revendis Hawai*) FOC	-	AAA
21	Triolin	26,5	AAB
22	Kongo*) FOC	-	AAA
23	Raja Palembang	27,0	AAB
24	Brayut	21,5	AA
25	Raja Muli*) BTV	22,5	AA
26	Raja Warangan	24,0	AAB
27	Susu Olahan*) Sigatoka	-	AAB
28	Raja Pulut	23,0	AAB
29	Salah Rasa*) FOC	24,0	AAB
30	Raja Siem*) Sigatoka	27,0	ABB
31	Susu Jalil*) FOC	23,0	AAB
32	Raja Dengkel*) FOC	-	AAB
33	Raja	24,0	AAB
34	Raja Seribu	-	AAB
35	Raja Sereh	24,0	AAB
36	Raja Mantiri*) FOC	-	AAB
37	Raja Kutuk*) FOC	-	AAB
38	Barangan	28,5	AAA
39	Raja Kryak	24,0	AAB
40	Longong	32,0	AAB
41	Barangan Merah*) FOC	-	AAA
42	Padang Sepet*) FOC	23,5	AAB
43	Pokah*) Sigatoka	-	ABB
44	Mas	22,5	AA
45	Angleng*) BVTP	-	AAB
46	Paralak*) Penggerek batang	-	AAB
47	Kepok Awu*) Penggerek batang	-	ABB
48	Raja Wligi*) Penggerek batang	-	AAB
49	Sabah Besar	25,0	ABB
50	Kepok Asem*) Sigatoka	23,5	ABB

51	Roid	26,5	ABB
52	Tanduk x Kedondong	32,0	AAB
53	Kapas	24,0	ABB
54	Sabeh Hitam	23,0	ABB
55	Byar	31,5	AAB
56	Rejang	22,0	AA
57	Klutuk Awu	-	BB
58	Sabeh Putih	23,0	ABB
59	Klutuk Susu*) Penggerek batang	-	ABB
60	Jantan	24,0	AAB
61	Randu	-	ABB
62	Nangka*) Penggerek batang	24,0	ABB
63	Kepok Hijau*) Penggerek batang	-	ABB
64	Rewel	27,0	AAB
65	Lampeneng	28,0	AAB
66	Ujung	25,5	AAA
67	Ampyang*) FOC	-	AAB
68	Telasih	26,0	AAA
69	Kepok Gabu*) Sigatoka	-	ABB
70	Kepok Sapit	-	ABB
71	Awak	25,5	ABB
72	Pipit	22,5	AAA
73	Foto Wangi	25,0	AAA
74	Foto Merah	25,0	AAA
75	Sebrot	27,5	ABB
76	Mas Tongkang	25,0	AA
77	Branjut	23,5	AA
78	Tangkue	19,0	ABB
79	Jaran	26,0	AA
80	Geulistiis	25,0	AAA
81	Kole	21,5	AA
82	Ketip Gunungsari	23,5	AAB
83	Pisang Empatpuluh Hari	22,5	AA
84	Romo	23,0	AA
85	Papan	24,0	AAB
86	Mesir*) FOC	-	AAB
87	Bogo	24,5	AAB
88	Gembor*) FOC	-	AAB
89	Amistiis	25,0	AAA
90	Pisang Lampung*) BTV	-	AA
91	Cerucuk*) FOC	-	AAA
92	Jari Buaya*) FOC	-	AA
93	Kidang*) Penggerek batang	-	AAA
94	Gadung	23,0	ABB
95	Kalek Air	24,0	AAB
96	Katik	23,0	AA

*) FOC: terjangkit penyakit *Fusarium*

*) Sigatoka: terjangkit Sigatoka

*) BTV: tertular *Bunchy Top Virus*

*) Penggerek batang: terserang hama penggerek batang