

# Rejuvenasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Padi, Jagung, Kedelai, dan Ubi Kayu

Sri Gajatri Budiarti, I.H. Somantri, T.S. Silitonga, N. Zuraida, dan Minantyorini

*Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor*

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memelihara viabilitas benih dan mengkarakterisasi sifat-sifat tanaman. Penelitian dilaksanakan di Inlitbio Muara dan Cikeumeuh, serta Inlitpa Pusakanegara pada musim kering dan musim hujan 2000. Seba-nyak 980 aksesi padi, 500 aksesi jagung, 600 aksesi kedelai, dan 550 klon/ varietas ubi kayu telah direjuvenasi dan dikarakterisasi. Plasma nutfah tersebut ditanam secara pedigree tanpa ulangan dengan jarak tanam untuk padi 25 cm x 25 cm (48 rumpun/petak) di Inlitpa Pusakanegara (830 aksesi) dan kurung ka-wat Inlitbio Muara (150 aksesi) dengan ukuran petak 1 m x 2 m. Jarak tanam plasma nutfah jagung 75 cm x 20 cm (75 tanaman/petak), kedelai 50 cm x 15 cm (80 tanaman/petak), dan ubi kayu 100 cm x 60 cm (8 tanaman/klon/ varietas). Hasil pengamatan terhadap padi menunjukkan bahwa 527 aksesi ber-umur antara 111-130 hari, dengan anakan produktif 6-34 batang, tinggi tanaman 80-197 cm, bobot 1000 butir 10,1-34,0 g, jumlah gabah isi per malai 50-407 butir, panjang daun 35-77 cm, dan lebar daun 1,1-1,7 cm. Hasil karakterisasi terhadap 50 aksesi jagung menunjukkan bahwa tinggi tanaman antara 165-274 cm, umur berbunga 41-67 hari, umur masak 74-110 hari, panjang tong-kol 9,4-22 cm, dan bobot 300 butir 48-127 g. Hasil karakterisasi plasma nutfah kedelai diperoleh empat galur yang mempunyai potensi hasil tinggi, yaitu GM 326 Si, GM 851 Si, GM 3741, dan GM 4836. Variasi tinggi tanaman kedelai an-tara 22,5-67,6 cm, umur berbunga 31-54 hari, umur masak 70-107 hari, jumlah cabang 1-5, dan bobot 100 biji 6-14,9 g. Hasil karakterisasi plasma nutfah ubi kayu diketahui panjang tangkai daun antara 12-31 cm, panjang lobus daun antara 8-21 cm, lebar lobus daun 1,0-5,3 cm, jumlah lobus daun 5-9 lobus, dan tinggi tanaman antara 140-306 cm, di mana varietas Gading merupakan varie-tas terpendek dan Valenca merupakan varietas yang tertinggi. Varietas Si Beru, Gumul GM-3, CMC 33-38-4, dan No. 726 mempunyai bobot umbi di atas 3,0 kg/tanaman.

**Kata kunci:** Rejuvenasi, karakterisasi, konservasi, plasma nutfah

## ABSTRACT

Experiments were aimed to rejuvenate and characterize food crops germplasm. The experiments were conducted at Muara, Cikeumeuh, and Pusakanegara Research Installation, in the dry and wet season of 2000. A number of 980 accessions of rice, 500 accessions of maize, 600 accessions of soybean, and 550 accessions of cassava were rejuvenated and chracterized. The germplasm were planted as pedigrees, without replication with plant spacing for rice 25 cm x 25 cm (48 hills/plot) in Pusakanegara (830 accessions) and in a screen house of Muara with the plot of 1 m x 2 m (150 accessions). The plant spacing of maize was 75 cm x 20 cm (80 plants/plot), soybean 50 cm x 15 cm (80 plants/plot), and cassava 100 cm x 60 cm (8 plants/clone/variety). Five hundred and twenty seven of the rice accessions matured between 111-130 days with productive tillers 6-34/hill, plant height 80-179 cm, filled grain 50-407, leaf length 35-77 cm, and 1000 grain weight 10.1-34.3 g. Among the 50 maize accessions varied in plant height that was between 165-274 cm, days to silk 41-67 days, days to maturity 74-110 days, ear-

length 9.4-22 cm, and 300 seed weight between 48-127 g. There were four soybean accessions that had high yields, i.e. GM 326 Si, GM 851 Si, GM 3741, and GM 4836. Among the soybeans, variation of plant height was between 22.5-67.6 cm, days of flowering 31-54 days, days of maturity 70-107 days, number of branches 1-5, and 100 seed-weight 6-14.9 g. Among the cassava accessions, variation in plant height ranged between 140-306 cm with Gading as the shortest and Valenca as the highest. Number of leaf lobes of cassava ranged between 5-9 lobes with lobe length 8-21 cm. Si Beru, Gumul, GM-3, CMC 33-38-4, and No. 726 have tuber weight >3.0 kg/plant.

**Key words:** Rejuvenation, characterization, germplasm

## PENDAHULUAN

Plasma nutfah tanaman yang sudah ada harus dilestarikan agar selalu tersedia, baik untuk masa kini maupun masa yang akan datang. Gen-gen yang belum berguna saat ini mungkin diperlukan dalam pembentukan varietas unggul baru di masa mendatang (Chang, 1979; Plucknett *et al.*, 1987).

Penyimpanan di ruang dingin merupakan cara terbaik untuk melestarikan plasma nutfah yang berupa biji, terutama untuk tanaman yang mempunyai biji orthodox. Benih yang disimpan harus dimonitor viabilitasnya secara teratur. Apabila viabilitas benih turun hingga 85% dan jumlahnya sedikit, maka perlu dilakukan rejuvenasi. Pada saat rejuvenasi, erosi genetik dapat terjadi disebabkan oleh *genetic shifts* (perubahan frekuensi atau kehilangan gen dari contoh populasi), yang dipengaruhi oleh contoh dan seleksi selama regenerasi. Hal ini terutama disebabkan oleh ukuran contoh yang kecil. Selain di lapang, *genetic shifts* dapat terjadi selama penyimpanan. Oleh karena itu, untuk menghindari hal tersebut diusahakan menyimpan benih yang kualitasnya baik (Mamicpic, 1989).

Koleksi plasma nutfah tanaman pangan di Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan (Balitbio) sampai dengan November 2000, terdiri dari 3500 aksesori padi, 875 aksesori jagung, 950 aksesori kedelai, dan 580 klon ubi kayu. Koleksi berupa biji disimpan di Laboratorium Bank Gen dan Genetika Balitbio, dalam ruang dingin bersuhu 15-18°C untuk jangka pendek, suhu 0-5°C untuk jangka menengah, dan suhu -20°C untuk jangka panjang.

Rejuvenasi merupakan kegiatan rutin yang harus dilakukan setiap tahun untuk memperbaharui sekaligus memperbanyak benih. Di samping itu, dilakukan juga karakterisasi sifat agronomi/morfologi terutama untuk benih yang baru diterima. Konservasi plasma nutfah ubi-ubian yang perkembangbiakannya secara vegetatif dilakukan di lapang.

Program pemuliaan tanaman sangat memerlukan sumber gen dari sifat-sifat yang mendukung tujuan tersebut (Allard, 1960). Sumber gen dari sifat-sifat tersebut perlu diidentifikasi dan ditemukan pada plasma nutfah melalui kegiatan karakterisasi/evaluasi sifat morfologi, fisiologi, toleransi terhadap cekaman biotik dan abiotik (Gotoh dan Chang, 1979; Hawkes, 1981). Tanpa

kegiatan evaluasi/karakterisasi, sulit untuk mengetahui sifat-sifat penting yang terkandung di dalamnya.

Tujuan penelitian adalah memperbaharui dan merawat koleksi plasma nutfah padi, jagung, kedelai, dan ubi kayu.

## BAHAN DAN METODE

### Padi

Sebanyak 830 aksesi plasma nutfah padi direjuvenasi di Instalasi Penelitian Padi (Inlitpa) Pusakanegara pada musim kering (MK) 2000 dan 150 aksesi ditanam dalam kurung kawat di Instalasi Penelitian Bioteknologi (Inlitbio) Muara. Setiap aksesi ditanam secara pedigree dalam petak berukuran 1-3 m<sup>2</sup> (sesuai jumlah biji), dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Dosis pupuk yang diberikan adalah 200 kg/ha urea, 100 kg/ha TSP, dan 100 kg/ha KCl. 1/3 urea serta semua pupuk TSP dan KCl diberikan pada saat tanam, sedangkan sisa pupuk urea diberikan pada saat tanam-an berumur 4 dan 7 minggu setelah tanam. Parameter yang diamati adalah panjang daun, lebar daun, tinggi tanaman, panjang malai, jumlah butir per malai, bobot 1000 biji, persentase kehampaan, anakan produktif, umur berbunga 50%, dan umur panen.

Sebanyak 100 g gabah hasil panen yang sudah kering dengan kadar air 8-9% dikemas dalam kantong aluminium foil, kemudian ditutup dan disimpan dalam ruang penyimpanan dengan suhu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 45% sebagai koleksi dasar (*base collection*). Sebanyak 250 g benih disimpan sebagai koleksi kerja (*working collection*) di ruang AC dengan suhu  $\pm 18^{\circ}\text{C}$ .

### Jagung

Sebanyak tiga ratus aksesi plasma nutfah jagung direjuvenasi di Inlitbio Cikeumeuh pada MK 2000 dan 200 aksesi pada musim hujan (MH) 2000. Setiap aksesi ditanam 2-3 baris, dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm, panjang barisan 5 m. Ditanam 2-3 biji/lubang dan disisakan menjadi satu tanaman pada umur 3 minggu. Dosis pupuk per hektar yang diberikan pada saat tanam adalah 100 kg urea, 200 kg TSP, dan 50 kg KCl, sedangkan pada umur 30 hari diberikan urea dengan dosis 200 kg/ha.

Penyiangan dilakukan pada umur 17 dan 45 hari sesuai dengan kebutuhan, sedangkan untuk mencegah serangan hama dan atau penyakit, dilakukan dengan pemberian Furadan 3G pada saat tanam. Penyemprotan dengan Azodrin dan Surecide dilakukan secara teratur setelah tanaman tumbuh. Parameter yang diamati adalah tipe atau warna biji dan hasil *sibbing*.

Pembaharuan benih dilakukan dengan *sibbing*, yaitu memotong tongkol sebelum keluar rambut, kemudian ditutup dengan kantong plastik. Selanjutnya malai yang sudah mulai keluar tepung sarinya ditutup dengan

kertas semen. Esok hari-nya dilakukan pengumpulan tepung sari dari baris tanaman yang satu dikawinkan dengan baris tanaman lainnya yang rambut tongkolnya telah keluar  $\pm 5$  cm. Moentono (1988) menyatakan bahwa 200 tanaman merupakan jumlah yang cukup untuk kegiatan *sibbing* dengan persilangan buatan. Jika terdapat sedikit inbriding, dapat menggunakan 80 tanaman. Menurut FAO, apabila persilangan dilakukan dengan *chain crossing* (persilangan berantai) dapat menggunakan 50 tanaman.

Hasil *sibbing* dipanen sesudah tongkol kering, dijemur, dan dipipil. Hasil pipilan kering sebelum disimpan, dioven dulu pada suhu 40°C selama 72 jam. Biji yang sudah kering (kadar air 8-9%), dikemas dalam kertas aluminium foil sebanyak 250 g/aksesi dan disimpan dalam ruang penyimpanan pada suhu  $\pm 5^\circ\text{C}$  dan kelembaban 45%. Sebanyak 500 g/aksesi disimpan dalam ruang AC dengan suhu  $\pm 18^\circ\text{C}$  untuk koleksi kerja.

Plasma nutfah jagung sebanyak 50 aksesori dikarakterisasi di Inlitbio Cikeu-meuh pada MH 2000. Setiap aksesori ditanam empat baris (jarak antarbaris 0,75 m, jarak dalam baris 0,20 m), panjang barisan 5 m. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan dua ulangan. Ditanam 2-3 biji/lubang, diperjarang menjadi satu tanaman pada umur 3 minggu. Varietas baku yang digunakan adalah Arjuna dan Sadewa. Pemupukan dan pemeliharaan tanaman sama dengan pertanaman rejuvenasi. Parameter yang diamati adalah warna, tipe, dan susunan biji, umur berbunga betina, tinggi tanaman, tinggi tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris, bobot 300 butir, jumlah daun di atas tongkol, panjang dan lebar daun, panjang malai, panjang tangkai malai, jumlah cabang, susunan malai, warna batang, daun, urat pusat, pelepah, sekam, dan rambut.

### **Kedelai**

Sebanyak 600 aksesori plasma nutfah kedelai direjuvenasi di Inlitbio Cikeu-meuh pada MK 2000 (300 aksesori) dan MH 2000 (300 aksesori). Setiap aksesori ditanam dua baris, panjang barisan 3 m, jarak tanam 50 cm x 15 cm, 2 biji/lubang. Sebelum ditanam, benih dicampur dengan Marshal. Pupuk diberikan dalam larikan dengan dosis 50 kg/ha urea, 100 kg/ha TSP, dan 75 kg/ha KCl. Penyiangan dilakukan pada umur 3 dan 7 minggu setelah tanam. Pengendalian hama dilakukan sesuai dengan keadaan hama di lapang. Sebanyak 100 aksesori dikarakterisasi sifat morfologi dan agronominya. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah polong/ tanaman, bobot 100 biji, warna hipokotil, warna bunga, warna biji, warna daun, jumlah cabang/tanaman, tipe tanaman, dan produksi biji/tanaman.

Setelah tanaman dipanen dan diprosesing, biji kedelai dikeringkan sampai kadar air 10%, kemudian dimasukkan ke dalam kantong aluminium foil sebanyak 100 g/aksesori dan disimpan dalam ruang penyimpanan pada suhu  $\pm 5^\circ\text{C}$  dan kelembaban 45%. Sebanyak 250 g/aksesori disimpan dalam ruang AC dengan suhu  $\pm 18^\circ\text{C}$  untuk koleksi kerja.

### **Ubi Kayu**

Sejumlah 550 klon/aksesi ubi kayu ditanam masing-masing 6-8 tanaman, di Inlitbio Muara pada MK 2000. Jarak tanam 100 cm x 60 cm. Dosis pupuk per hektar yang diberikan adalah 60 kg urea, 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 60 kg K<sub>2</sub>O. 1/3 urea, 1/3 K<sub>2</sub>O, dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> diberikan sebagai pupuk dasar sedangkan sisa urea dan K<sub>2</sub>O diberikan pada saat tanaman berumur tiga bulan. Parameter yang diamati adalah warna pucuk daun, warna urat daun bawah, warna urat daun atas, warna pusat tulang daun, warna tangkai daun atas, warna tangkai daun bawah, warna daun, jumlah lobus daun, panjang *central lobe*, lebar *central lobe*, panjang tangkai daun, warna batang atas, warna batang bawah, tinggi tanaman, tinggi cabang pertama, jumlah cabang, jumlah cabang pertama, diameter batang, warna kulit umbi luar, warna kulit umbi dalam, warna daging umbi, berat umbi, jumlah umbi, indeks panen, dan diameter umbi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Padi

Dari 830 aksesori plasma nutfah padi terdapat 100 aksesori dengan daya tumbuh rendah. Aksesori tersebut adalah koleksi baru yang dikumpulkan dari provinsi Jambi dan Bengkulu.

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa 527 aksesori plasma nutfah padi berumur antara 111-130 hari dan tidak ada yang berumur <110 hari. Umur panen ber-kisar antara 110-154 hari, anakan produktif antara 6-34 batang, dan tinggi tanaman antara 80-197 cm. Sebagian besar koleksi (576 aksesori) mempunyai anakan produk-tif antara 10-20 batang (Tabel 1).

Dari hasil observasi terdapat 128 varietas yang mempunyai panjang malai  $\geq 30$  cm. Jumlah butir isi per malai sangat bervariasi dari 85-306 butir.

**Tabel 1.** Sifat agronomi dan morfologi plasma nutfah padi. Pusakanegara dan Muara, MK 2000

Karakteristik	Kisaran	Keterangan
Tinggi tanaman (cm)	80-197	
Anakan produktif	6-34	
Umur panen (hari)	110-154	
Warna daun		Hijau muda, hijau tua
Warna gabah		Kuning emas, kuning kotor, kuning bergaris coklat, coklat ungu, dan hitam
Warna telinga		Hijau muda, bening, ungu muda, dan ungu tua
Warna lidah		Hijau muda dan bening
Bobot 1000 butir (g)	10,1-340	Padi Burung (10,1), Kayuku (34,0)
Panjang malai (cm)	24-30,3	
Jumlah gabah isi (butir)	50-407	Sibuyung Pendek (407)
Panjang daun (cm)	35-77	
Lebar daun (cm)	1,1-1,7	

Varietas Cinta Kasih mempunyai panjang malai 30,3 cm dengan jumlah butir 277 biji. Dari Tabel 2 terlihat bahwa varietas bermalai panjang belum tentu menghasilkan biji yang banyak. Hal ini terbukti dari besarnya variasi jumlah butir isi per malai. Varietas dengan panjang malai 24-29 cm mampu menghasilkan 252-306 butir isi per malai. Varietas Ombong mempunyai panjang malai 26,7 cm dengan jumlah butir isi terbanyak, yaitu 306 butir (Tabel 2).

**Tabel 2.** Plasma nutfah padi dengan panjang malai  $\geq 30$  cm. Pusakanegara, MK 2000

No. registrasi	Varietas	Panjang malai (cm)	Jumlah butir isi/malai	Kehampaan (%)
6601	Jedah	30,3	259,6	22
6885	Mentong	34,3	202,3	12
6900	Bandang Jambi	30,3	148,3	19
6916	Kupupuku B	30,1	182,6	28
6967	Cicik Buleleng	31,8	137,6	36
6974	Lokal Gambrong	32,0	188,6	32
7014	Angkong	32,0	124,3	27
7020	Leci	31,0	234,6	32
7029	Jambaan	30,8	248,6	23
7087	Genur	32,3	177,0	27
7390	Sicur	30,8	165,7	19
8218	Dara Baho	30,0	152,0	17
8527	Ketumbar	30,3	215,7	14
8641	Pulut Kemenangan	30,3	181,0	10
9467	Ingsa Bondol	32,2	112,7	43
9498	P. Sudara	30,0	139,3	24
9611	P. Asnawas	32,0	163,7	25
9722	Raden Mas	32,0	154,7	23
9998	Kodok	31,3	118,0	29
10065	K. Jamruk	30,7	121,7	36
10077	Setelika	34,7	171,3	28
10378	Ase Pulut Jawa	30,7	169,7	17
10479	Pare Dolo	32,5	153,7	35
10578	Pulut Tomene	31,8	134,7	52
10613	Banja Kili	32,3	217,0	20
20230	Ketan	30,3	185,0	27
20248	Leukat Medan	33,5	176,0	18
20257	Leukat Camprong	30,5	140,3	24
20259	Limbek	30,5	141,3	18
20260	Leukat Pisang	32,0	110,3	21
20320	Siaman Merah	33,2	167,7	19
20328	Leukat India	30,2	113,0	25
20359	Pulut Seuweu	30,2	219,3	20
20360	Sirendah	30,2	217,0	7
20523	Umbang Ulat	30,2	196,0	20
20531	Pasador	30,2	204,3	11
20631	Ilang	32,3	85,0	58
20653	Lapang	32,5	150,3	53
20698	Pulut Putih	30,7	105,0	34
20817	Jerneng Kuning 2	35,0	186,7	9
20820	Kayeli	30,2	258,0	6
20824	Keser A	30,8	166,0	30
20856	Baruna Saniha	30,3	199,7	35
20862	Padi Pulut	30,7	193,0	28
2083	Bari Lilik	34,8	131,7	26

20864	Buleng	31,7	120,0	31
20866	P. Puluk Lutung 1	31,0	89,7	41
20868	Ase Mandi	31,5	134,3	22
20870	Pare Eja 3	31,0	100,3	29
20871	Pare Lanbau	30,5	104,3	29
20872	Gadis	30,3	109,3	46
20873	Lambau Putih	30,8	190,0	11
20874	Ase Bukne	32,5	140,7	16
20875	-	30,5	154,7	15

**Tabel 2.** Lanjutan

No. registrasi	Varietas	Panjang malai (cm)	Jumlah butir isi/malai	Kehampaan (%)
20876	Ase Lapang	31,3	123,7	26
20877	Pare Tambang	31,3	99,7	24
20878	Endang Cantik 1	33,0	162,7	16
20882	Ase Danak	30,8	108,3	45
20902	Par Endaso Inaho	33,0	158,0	11
20905	Lokal Buntu Sargala	31,2	113,3	52
20913	P. Kasale Bulan	32,5	148,7	17
20917	Pare Pulug Kombong	31,0	159,0	17
20918	Pare Bulu Lontong	33,7	90,0	25
20958	Jamudin	31,7	160,0	30
20960	Cere Kawat	31,7	160,0	14
20962	Cere Gelas	30,8	143,0	34
20963	Sri Mahi	35,3	109,3	39
-	Ketan Hitam	31,8	148,7	25
20964	Cere Marilen	33,0	263,3	11
20965	Pape Lencong	30,3	158,0	22
20967	Kembang Ading	31,0	211,3	19
20968	Rumbay	32,3	153,0	15
20974	Limar	32,8	177,7	12
20975	Sereh	33,8	176,0	13
20948	Porosi A	34,3	154,0	15
20949	Porosi B	32,7	190,0	24
20950	Ganggoi	35,2	148,7	9
20953	Saraleunja	31,2	170,0	27
20955	Korosi	33,5	90,3	35
21043	Pulut Patien	32,0	156,0	33
-	Cinta Kasih	30,3	277,0	12
8587	Rambute	31,2	148,7	30
9154	Lengan Dobu	30,3	186,3	10
19989	P. Pulut Aam	30,2	156,3	20
20390	Gading Garu	30,0	212,7	15
20397	K. Bahendang	32,2	206,3	32
20417	Pitik	30,7	236,0	22
20418	Kahayangan	36,7	243,7	15
20424	Lengkung Cuka	31,0	143,0	46
20428	Sandrong	31,5	126,7	39
20451	Talum Jangko	31,8	190,3	38
20469	Kelangka	30,0	90,3	32
20472	Talum Suar	34,0	244,0	10
20734	Aen Meto A	32,5	77,7	41
2042	Padi Merak	34,8	129,0	41
20743	Mama Wangi Kero	34,2	113,0	23
20744	Mama Babe	31,8	113,3	28
20748	Mama Rake Bhara	31,5	146,3	33
20749	Repong	31,2	124,0	43

20750	Lawa	32,0	105,3	12
20752	P. Ketan Hitam	37,2	125,3	29
20753	Ampera	32,0	251,7	31
20754	Rakot	32,8	233,3	39
20756	Laka Ndamo	31,2	130,0	28
20777	Bebo Naja	34,0	91,0	26
20778	Nida A	31,3	214,0	20
20781	Rebo Gate	34,0	54,7	45
20783	Mita	31,0	123,0	28

**Tabel 2.** Lanjutan

No. registrasi	Varietas	Panjang malai (cm)	Jumlah butir isi/malai	Kehampaan (%)
20790	Mahepi A	33,0	114,7	35
20791	Kumala Watar	33,5	99,3	40
20795	Tai Wei Kadita	35,3	112,3	29
20796	Ngadutuka	33,2	93,7	25
20797	Uhu Tuka	32,0	171,0	39
20812	Lalat	34,3	120,0	39
20860	Baruna Putih	30,2	154,3	36
20890	Pae Daya Indoloby	30,8	144,7	23
20892	Pae Biyu Nggolopua	32,8	193,3	15
20893	Pae Wita-1A	31,5	142,3	11
20898	Pae Daye Ule-ule	30,5	134,0	21
Jambi 64	Surya	34,2	131,0	45
21012	Padi Sumpingan	30,2	181,0	15
21017	Ketan Putih	31,3	112,0	39
21018	Padi Halus	31,3	172,7	22
21049	Pimping	30,5	121,3	41
21050	Pait	34,5	143,7	39
21046	Mayas	30,0	136,3	40
-	Mayas	31,2	169,7	18
-	Sanokng	31,8	107,3	13
6859	Retan	27,1	252,0	20
20651	Gembor Putih	26,7	259,0	23
20836	Tibobo 11	25,3	258,7	14
20839	Ombong	26,7	306,3	16
Jambi 45	Kwatik Tinggi	25,3	258,3	13
Jambi 67	Padi Duku	29,0	298,3	10
20411	Lemo	27,5	271,7	7
20434	Talun Putih	24,5	295,7	15
21045	Ketan Hitam	28,3	290,3	27

### Jagung

Rejuvenasi terhadap 500 aksesi plasma nutfah jagung diperoleh hasil biji (*sibbing*) berkisar antara 60-1070 g. Hasil biji ini sangat dipengaruhi oleh cuaca pada saat mengawinkan dan ketekunan dari orang yang mengawinkan. Benih yang sudah kering (kadar air <12%) dimasukkan ke dalam aluminium foil dan disimpan di kamar dingin.

Hasil pengamatan sifat agronomi dan morfologi dari 50 aksesi plasma nutfah jagung disajikan pada Tabel 3. Warna daun, batang, dan pelepah bervariasi antara hijau muda, hijau tua, dan hijau keunguan. Warna urat pusat hanya putih dan keunguan. Warna sekam dan rambut, yaitu kuning,



krem, kuning kemerahan, coklat, dan ungu. Warna biji kuning, kuning kemerahan, putih, dan campur. Tipe biji terdiri atas tipe mutiara, semi mutiara, dan semi gigi kuda.

Tinggi tanaman mempunyai kisaran antara 165-274 cm dan tinggi tongkol bervariasi antara 39-163 cm. Panjang daun berkisar antara 56,4-105 cm dan lebar daun antara 5,7-13,9 cm. Tanaman yang paling pendek adalah aksesori dengan No. reg. 1425 dengan tinggi tanaman 165 cm dan bobot 300 butir hanya 48 g. Tanaman yang paling tinggi adalah No. reg. 1420 (274 cm), mempunyai bobot 300 butir terberat, yaitu 127 g. Aksesori No. reg. 1 mempunyai panjang tongkol terpanjang (22 cm), umur berbunga terpanjang (67 hari), dan umur masak terpanjang (110 hari) (Tabel 3).

### Kedelai

Hasil pengamatan terhadap 600 aksesori kedelai menunjukkan empat galur, yaitu GM 326 Si, GM 851 Si, GM 3741, dan GM 4836 mempunyai potensi hasil tinggi. Galur GM 86, GM 226, GM 345, GM 341, dan GM 3710 mempunyai polong banyak sedangkan galur yang berbiji besar adalah GM 113 Si, GM 338, dan GM 872. Tinggi tanaman plasma nutfah kedelai yang diuji bervariasi antara 22,5-67,6 cm, galur GM 3741 adalah yang tertinggi. Umur berbunga bervariasi antara 31-54 hari, sedangkan umur masak 70-104 hari. Jumlah polong per tanaman bervariasi antara 4-82 (Tabel 4).

### Ubi Kayu

Daun ubi kayu mempunyai keragaman warna dari ungu, coklat, hijau, hijau tua, hijau kecoklatan, dan hijau keunguan. Pusat urat daun bervariasi antara warna hijau, merah, ungu, dan hijau kemerahan, dengan warna urat

**Tabel 3.** Sifat agronomi dan morfologi plasma nutfah jagung. Cikeumeuh, MH 2000

Karakteristik	Kisaran	Keterangan
Tinggi tanaman (cm)	165-274	No. reg. 1425 (165), 1420 (274)
Tinggi tongkol (cm)	39-163	No. reg. 1959 (39), 2020 (163)
Umur masak (hari)	74-110	No. reg. 2001 (74), 1 (110)
Warna daun, batang, dan pelepah		Hijau muda, hijau tua, hijau keunguan
Warna urat pusat		Putih dan keunguan
Warna sekam dan rambut		Kuning, krem, kuning kemerahan, coklat, dan Ungu
Warna biji		Kuning, kuning kemerahan, putih, dan campur
Tipe biji		Mutiara, semi mutiara, dan semi gigi kuda
Umur berbunga (hari)	41-67	No. reg. 843 (41), 1 (67)
Panjang tongkol (cm)	9,4-22	No. reg. 2011 (9,4), 1 (22)
Diameter tongkol (cm)	3,0-4,5	No. reg. 1126 (3,0), 586 (4,5)
Jumlah baris	8,0-15,0	No. reg. 1991 (8), 1430 (15)
Panjang daun (cm)	56,4-105	No. reg. 2000 (56,4), 1991 (105)
Lebar daun (cm)	5,7-13,9	No. reg. 2000 (5,7), 1942 (13,9)
Jumlah daun	3-7	No. reg. 1804 (3), 2001 (7)
Panjang malai (cm)	19-40	No. reg. 1958 (19), 1984 (40)
Panjang tangkai malai (cm)	8,2-25	No. reg. 1958 (8,2), 1984 (25)
Jumlah cabang malai	8,2-20	No. reg. 1425 (8,2), 1857 (19,8)
Bobot 300 butir (g)	48-127	No. reg. 1425 (48), 1420 (127)

daun atas dan bawah hijau, merah ungu serta warna kombinasinya, yaitu hijau kemerahan, merah kehijauan, dan hijau keunguan. Tangkai daun atas dan bawah mempunyai warna bervariasi dari merah muda, merah, hijau, ungu serta kombinasi warna merah kehijauan dan hijau kemerahan. Helai daun berwarna hijau muda, hijau, hijau tua, hijau kemerahan, dan hijau kecoklatan. Panjang tangkai daun mempunyai keragaman antara 12-31 cm (galur CM 14-14 terpendek dan varietas Kembang terpanjang). Panjang lobus daun bervariasi antara 8-21 cm (galur GM-6 terpendek dan Chicken terpanjang) dan lebar lobus daun antara 1,0-5,3 cm (galur GM-3 tersempit dan Chicken terlebar) sedangkan jumlah lobus daun bervariasi antara 5-9 lobus (Tabel 5).

Warna batang bagian atas bervariasi antara hijau, hijau muda, hijau tua, merah, dan warna kombinasi hijau kemerahan, hijau keunguan, hijau kecoklatan serta hijau keunguan, sedangkan warna batang bagian bawah bervariasi antara warna coklat muda, coklat, abu-abu muda, abu-abu, abu-abu

**Tabel 4.** Sifat morfologi dan agronomi plasma nutfah kedelai. Cikeumeuh, MK dan MH 2000

Karakteristik	Kisaran	Keterangan
Tinggi tanaman (cm)	22,5-67,6	GM 3741 (67,6)
Umur berbunga (hari)	31-54	GM 319 (31), GM 309 (54)
Umur masak (hari)	70-104	GM 319 (70), GM 345 (107)
Jumlah cabang/tanaman	1-5	GM 22(1), GM 377A (5)
Bobot 100 butir (g)	5,3-15,8	B 3841 (5,3), B 3753 (15,8)
Warna hipokotil		Ungu (B3693), hijau (GM 22)
Warna bunga		Ungu (GM 34), putih (GM 117)
Warna biji		Kuning (GM 5), coklat (GM 31B), hijau tua (GM 34), hijau + kuning (MLG-2683)
Jumlah polong/tanaman	4-82	B-3753 (4), B-3465 (82)
Produksi biji/tanaman (g)	0,8-9,1	B-4215 (0,8), B-4178 (9,1)
Tipe tanaman		Determinate, indeterminate, semi determinate

**Tabel 5.** Sifat morfologi dan agronomi plasma nutfah ubi kayu. Muara, MK 2000

Karakteristik	Kisaran	Keterangan
Tinggi tanaman (cm)	140-306	Gading terpendek, Valenca tertinggi
Panjang tangkai daun (cm)	12-31	-
Panjang lobus daun (cm)	8-21	-
Lebar lobus daun (cm)	1,0-5,3	-
Jumlah lobus daun (lobus)	5-9	-
Bobot umbi (kg)	0,8-4	Siberu, Gumul (7,3 kg)
Jumlah umbi	2-11	-
Warna helai daun	-	Hijau muda, hijau, hijau tua, hijau kemerahan, hijau kecoklatan
Warna tangkai daun	-	Hijau muda, hijau, hijau tua, hijau kemerahan, hijau kecoklatan
Warna batang atas	-	Hijau, hijau muda, hijau tua, merah dan warna kombinasi, hijau kemerahan, dll.
Warna batang bawah	-	Coklat muda, coklat, abu-abu muda, abu-abu, abu-abu tua, gading, coklat kemerahan, dan hijau gading

tua, gading, coklat keme-raham, dan hijau gading. Tinggi tanaman bervariasi antara 140-306 cm (Gading terpendek dan Valenca tertinggi) (Tabel 5).

Pada umumnya kulit luar umbi berwarna coklat, sebagian berwarna gading, coklat muda, dan coklat tua dengan warna kulit dalam didominasi oleh warna ga-ding, sebagian berwarna merah muda dan merah, sedangkan warna daging umbi didominasi oleh warna putih, warna lainnya adalah gading dan kuning. Bobot umbi berkisar antara 0,8-4,0 kg/tanaman dengan jumlah umbi antara 2-11. Varietas Si Beru, Gumul, GM-3, CMC 33-38-4, dan No. 726 mempunyai bobot umbi di atas 3,0 kg/tanaman (Tabel 5).

#### KESIMPULAN

1. Sejumlah 527 aksesi padi berumur antara 111-130 hari. Si Buyung Pendek mampu menghasilkan gabah isi terbanyak (407 butir) dan Kayuku mempunyai bobot 1000 butir terberat (34,0 g).
2. Hasil rejuvenasi jagung diperoleh hasil *sibbing* 60-1070 g, sedangkan hasil karak-terisasi diperoleh variasi sifat untuk bobot 300 butir antara 48 (No. reg. 1425) sampai 127 g (No. reg. 1420), umur berbunga 41-67 hari, dan umur masak 74-110 hari.
3. Hasil karakterisasi kedelai diperoleh empat galur mempunyai potensi hasil tinggi, yaitu GM 326 Si, GM 851 Si, GM 3741, dan GM 4836.
4. Hasil karakterisasi ubi kayu menunjukkan bahwa Valenca merupakan varietas tertinggi sedangkan Gading terpendek. Varietas Si Beru, Gumul, GM-3, CMC 33-38-4, dan No. 726 mempunyai produktivitas umbi di atas 3,0 kg/tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1960.** Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons. 485 p.
- Chang, T.T. 1979.** Crop genetic resources. *In* Sneep, J. and A.J.T. Hendriksen (Eds.). Plant Breeding Perspectives. Centr. Agric. Publ. & Doc., Wageningen. p. 83-103.
- Gotoh, K. and T.T. Chang. 1979.** Crop adaptation. *In* Sneep, J. and A.J.T. Hendriksen (Eds.). Plant Breeding Perspectives. Centr. Agric. Publ. and Doc., Wageningen. p. 234-261.
- Hawkes, J.G. 1981.** Germplasm collection, preservation, and use. *In* Frey, K.J (Ed). Plant Breeding II. Iowa State Univ., Ames. p. 57-84.
- Mamicpic, N.G. 1989.** Factor and affecting seed longevity. Syllabus of Agronomy 172 (Seed Storage). Dept. of Agronomy, UP Los Banos, Philippines.

- Moentono, M.D. 1988.** Pembentukan dan produksi benih varietas hibrida. *Dalam* Subandi *et al.* (Eds.). Jagung. Badan Litbang Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. hlm. 119-161.
- Plucknett, D.L., N.G.H. Smith, J.T. Williams, and N.M. Anishery. 1987.** Gene bank and the world foods. Princeton. Univ. Press. New Jersey. 247 p.