

# Rejuvenasi dan Karakterisasi Morfologi Plasma Nutfah Tanaman Pangan

Ida H. Somantri, Tiur S. Silitonga, Nani Zuraida, Minantyorini, Sri G. Budiarti,  
Tintin Suhartini, Sri A. Rais, Hadiatmi, Lukman Hakim,  
Nurwita Dewi, dan Mamik Setyowati

*Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian*

## ABSTRAK

Pelestarian dengan cara rejuvenasi dan penyimpanan dengan baik dan benar sangat perlu dilakukan dan harus mendapatkan perhatian. Namun demikian, pelestarian plasma nutfah tanpa diberdayakan tidak banyak bermanfaat, oleh sebab itu perlu ada identifikasi sifat-sifat yang dimiliki oleh plasma nutfah tersebut. Salah satunya berupa karakterisasi sifat morfologi dan agronomi. Dalam penelitian ini telah direjuvenasi 750 aksesori plasma nutfah padi, 14 spesies (43 aksesori) padi liar, 500 aksesori jagung, 600 aksesori kedelai, 550 klon ubi kayu, 80 aksesori terigu, 209 aksesori sorgum, 600 aksesori kacang tanah, 300 aksesori kacang hijau, 100 aksesori kacang-kacangan minor, 912 aksesori ubi jalar di lapang, 450 aksesori ubi jalar di pot, 29 aksesori ganyong, 17 aksesori garut, 16 aksesori gadung, 52 aksesori ubi kelapa, 13 aksesori suweg, 30 aksesori gembili, dan 140 aksesori talas, sedangkan konservasi *in vitro* telah dicobakan pada ubi kayu, ubi jalar, dan talas. Hasil karakterisasi morfologi dari plasma nutfah menunjukkan variasi baik pada sifat kualitatif seperti warna dan bentuk, maupun sifat kuantitatif seperti tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, dan sebagainya. Beberapa hasil karakterisasi yang menonjol antara lain varietas padi Getik Rijal (Reg. 5644) berumur sedang (133 hari), jumlah butir isi 259 butir, panjang malai 32 cm, dan tinggi tanaman 95 cm. Jagung Arjuna memiliki panjang tongkol terpanjang (18,2 cm), Reg. 2682 memiliki diameter tongkol terlebar, dan Reg. 3686 mempunyai bobot 300 butir paling berat (98 g). Pada kedelai terdapat lima galur yang ber-potensi hasil tinggi dan berumur genjah, yaitu B.5133 (77 HST, 11,9 g/100 biji), B.4220 (77 HST, 15,7 g/100 biji), GM219 Si (77 HST, 14,3 g/100 biji), B.3076 (77 HST, 13,7 g/100 biji), Lokal Ongko-5-1 (74 HST, 16,2 g/100 biji). Terdapat pula galur yang berpolong banyak (92 polong/tanaman), yaitu Reg. 917, Reg. 3702, No. 2810Si, dan B744. Terdapat keragaman warna pada daun, batang dan umbi plasma nutfah ubi kayu dengan variasi panjang tangkai daun antara 6,0-23,3 cm, lobus daun antara 5-9 lobus, panjang lobus daun antara 6,5-21,0 cm, lebar lobus daun antara 1,2-4,8 cm, tinggi tanaman antara 139-306 cm, penampang batang antara 1,3-2,6 cm, tinggi percabangan antara 96-275 cm, bobot umbi antara 0,6-3,3 kg, jumlah umbi 2-10 umbi, dan indeks panen antara 34-72%. Hasil biji terigu Highrainfall 87 adalah yang terberat (338,4 g) diban-dingkan dengan aksesori lain pada luasan yang sama (3 m x 0,5 m). Varietas Keris (sorgum) masih merupakan satu-satunya koleksi berbatang pendek (89 cm) dan umur masak paling genjah ( $\pm 82$  hari). Sebanyak 576 aksesori kacang tanah memiliki 2 biji/polong sedangkan 16 aksesori memiliki 3-4 biji/polong. Ter-dapat 88 aksesori kacang tanah yang memiliki bobot polong >20 g/tanaman yang memberi harapan untuk hasil tinggi. Diperoleh 21 aksesori kacang hijau yang berpenampilan baik, seperti berumur genjah, tipe tanaman baik, polong masak serempak, dan memiliki bobot biji antara 13,4-18,1 g/tanaman. Bobot biji paling tinggi (18,10 g/tanaman) dicapai oleh aksesori VR 160. Diperoleh pula tiga aksesori, yaitu VR 127 (Chun Nam-2), VR197 (ML-267), dan VR 11 yang berumur sangat genjah. Ketiga aksesori tersebut masing-masing dapat dipanen pada umur 57 hari. Hasil karakterisasi pada tanaman kacang tunggak menunjukkan jumlah cabang antara 3-7 cabang/tanaman, umur panen 73-88 hari, bobot 100 butir antara 6-26 g dan banyaknya biji/polong antara 3-18 biji. Dari 423 aksesori ubi jalar yang dikarakterisasi ulang umbinya ternyata 96 aksesori

belum berumbi pada umur 5,5 bulan. Selain itu dilakukan penyapuan duplikasi di lapang secara teknis dan menanam secara berurutan aksesi yang mempunyai sifat-sifat yang sama. Pada ubi-ubian minor diperoleh tiga aksesi ubi kelapa yang mempunyai hasil cukup tinggi (4,75-13,0 kg/tanaman), yaitu No. reg. 36, 601, dan 636 dan lima aksesi ubi gembili memberikan hasil 1,2-2,25 kg/tanaman, yaitu No. reg. 552, 562, 566, 570a, dan 665. Tiga aksesi garut, yaitu No. reg. 27, 439, dan 504 memberikan hasil 1,08-1,30 kg/tanaman, dan enam aksesi ganyong, yaitu No. reg. 57, 87, 135 h, 121, 576, dan 627 memberikan hasil 2,8-4,47 kg/tanaman. Terdapat keragaman warna pada beberapa sifat morfologi plasma nutfah talas seperti pinggiran daun, pertulangan daun, pelepah daun, tangkai daun atas, tengah dan bawah serta daging tengah umbi. Variasi lebar daun berkisar antara 12-44 cm, panjang daun antara 20-63 cm, panjang tangkai daun berpelepah antara 15-72 cm, dan panjang total tangkai daun antara 30-117 cm. Tinggi tanaman umumnya sedang (50-100 cm) dan tinggi (lebih dari 100 cm). Bobot umbi berkisar antara 125-563 g, panjang umbi antara 8,0-16,8 cm, dan diameter umbi antara 5,7-9,3 cm. Pada saat ini telah terkonservasi secara *in vitro* 50 nomor ubi jalar dan 10 nomor talas pada medium MS + manitol 40 g/l.

**Kata kunci:** Tanaman pangan, plasma nutfah, rejuvenasi, karakterisasi

## ABSTRACT

Conservation done by rejuvenation and seed storage in the right and good way should be done. Nothing do if conservation be done without utilization of its germplasm, so identification of its important traits by characterization on morpho-agronomical characters is the clue. Rejuvenated already done on 750 accessions. of rice; 43 accessions on 14 wild relative of rice; 500 accessions. maize; 600 accessions. soybean; 550 accessions. cassava; 80 accessions. wheat; 209 accessions. sorghum; 600 accessions. ground nut; 300 accessions. mungbean; 100 accessions. minor legume; 912 accessions. sweetpotato as field-conservation and 450 accessions. as pot-conservation; 29 accessions. *Canna edulis*; 17 accessions. arrow root; 16 accessions. *Dioscorea hispida* (gadung); 52 accessions. greater yam or *Dioscorea alata* (ubi kelapa); 13 accessions. Amorphophalus; 30 accessions. lesser yam or *Dioscorea esculenta* (gembili); and 140 accessions. Taro (*Colocasia esculenta*) and Tania (*Xanthosoma* sp.). *In vitro* conservation were done on some accessions. of cassava, sweetpotato and taro. Morpho-agronomical characterization on all food crops germplasm had high variability on qualitative characters like shape and color, as well as quantitative characters like plant height, tiller number and panicle length. Distinguish charaters were occurs on Rice: Getik Rijal (reg. 5644) had medium maturity (133 days) with 259 seeds/panicle, panicle length 32 cm and plant height 95 cm. Maize: the longest ear (18,2 cm) on Arjuna, the biggest ear diameter on Reg. 2682, the heaviest in 300 seeds (98 g) on Reg. 3686. Five soybean lines had high yield potential and early maturity i.e. B5133 (77 days with 11.9 g/100 seeds), B4220 (77 days with 15.7 g/100 seeds), GM219Si (77 days with 14.3 g/100 seeds), B3076 (77 days with 13.7 g/100 seeds), and Local Ongko-5-1 (74 days with 16.2 g/100 seeds). Some lines with big pod numbers (92 pods/plant) i.e. Reg. 917, Reg. 3702, No. 2810 Si, and B744. The variability were occurs on some leaf characters, stem, and storage root color on cassava germplasm with petiole length variation between 6.0-23.3 cm; leaf lobes width was 1.2-4.8 cm. Plant height were varied from 139-306 cm with variation on the stem diameter 1.3-2.6 cm and the branches height was varied 96-275 cm. Storage root weight was varied from 0.6-3.3 kg/plant with 2-10 storage roots/plant and had harvest index varied from 34-72%. Highrainfall 87, the best in seed weight of wheat (338.4 g) planted in the 3 x 0.5 square meter. Keris, the best performance of sorghum germplasm was very short plant (89 cm) also was short maturity ( $\pm 82$  days) differ from others. Almost 97.3% (576 accessions.) of groundnut had 2 seeds

in each pod, only 16 accessions had 3-4 seeds in each pod and 88 accessions had high yield potential (>20 g/plant). Twenty one accessions. of mungbean had good performance like short maturity, good plant type, uniform in pod maturing, and seed weight plant 13.4-18.1g/plant. The highest was on VR 160 (18.1 g/plant). Three accessions. can be harvested on 57 days i.e. 127 VR 127 (Chun Nam-2), VR197 (ML-267), and VR 11. Cowpea germplasm had branch numbers between 3-7 branch/plant maturity 73-88 days, 100 seeds-weight 6-26 g, and pod number 3-18 seeds/pod. Re-characterization on morpho-agronomical characters to validate and to find the duplication on every accession of sweetpotato germplasm was done. From 423 accessions. was harvested on 5.5 m.a.p. and 96 accessions. were no-root storage. Three accessions. of greater yam (*Dioscorea alata*) or "ubi kelapa" had high yield i.e. No. reg. 36, 601 and 636 with 4.75-13.0 kg/plant; five accessions of lesser yam (*Dioscorea esculenta*) or "gembili" which yielded 1.2-2.25 kg/plant i.e. No. reg. 552, 562, 566, 570a and 665, respectively. Three accessions. of arrow root yielded 1.80-1.30 kg/plant i.e. on No. reg. 27, 439, and 504. While, six accessions. of *Canna edulis* which yielded 2.8-4.47 i.e. No. reg. 57, 87, 135h, 121, 576, and 627. There were some variability on taro germplasm i.e. on leaf edge color, veine pigmentation, sheath color, petiole color, and flesh color. Variation were on leaf width i.e. between 12-44 cm, leaf length: 20-63 cm, total leaf length: 30-117 cm. Plant height were medium (50-100 cm) and height (>100cm). Root weight were range 125-563 g, root length 8.0-16.8 cm, and root diameter 5.7-9.3 cm. Yet, 50 sweetpotato and 10 taro were already in media conservation (MS + manitol 40 g/l) as *in vitro* conservation.

**Key words:** Food crops, germplasm, rejuvenation, characterization

## PENDAHULUAN

Plasma nutfah merupakan bahan dasar utama pembentukan varietas unggul, dan merupakan aset nasional yang harus dilestarikan. Rejuvenasi yang dilan-jutkan dengan konservasi merupakan kegiatan yang harus dilakukan dalam rangka pelestarian. Rejuvenasi terutama dilakukan terhadap benih-benih plasma nutfah yang viabilitasnya sudah sangat menurun dan jumlahnya terbatas. Namun demi-kian, pelestarian tanpa mengetahui potensi apa yang dimiliki oleh plasma nutfah yang kita lestarikan itu, tampaknya kurang begitu bermanfaat. Oleh sebab itu, perlu dilakukan identifikasi dari sifat-sifat yang dimilikinya, untuk mempermudah pe-manfaatannya.

Identifikasi meliputi karakterisasi sifat morfologi dan agronomi, serta evalua-si terhadap cekaman biotik, abiotik, dan mutu gizinya. Sifat-sifat tersebut semuanya diekspresikan secara fenotipe atas kontrol genotipe dan interaksinya dengan lingkungan. Genotipe yang sekarang tampaknya belum berguna, dimasa menda-tang mungkin diperlukan dalam pembentukan varietas unggul baru.

Pada kegiatan ini identifikasi dilakukan terutama untuk karakterisasi sifat morfologi dan agronominya, sedangkan evaluasi terhadap cekaman biotik, abiotik, dan mutu gizi dilakukan dalam kegiatan yang terpisah.

## BAHAN DAN METODE

Benih plasma nutfah yang akan direjuvenasi terutama adalah benih yang daya tumbuhnya sudah menurun (<80%) dan jumlahnya terbatas.

Semua plasma nutfah berbentuk biji yang telah disimpan selama 3-5 tahun perlu diuji daya tumbuhnya. Benih yang viabilitasnya >80% disimpan kembali seperti semula, yaitu dikemas dalam aluminium foil, dan selanjutnya disimpan di ruang dingin, sedangkan yang daya tumbuhnya <80% direjuvenasi sesegera mungkin sehingga tetap diperoleh benih baru yang tetap lestari.

## **Padi**

### **Padi Budi Daya**

Sebanyak 500 aksesori plasma nutfah telah ditanam di Inlitbio Pusakanegara pada MK 2001 dan sebanyak 250 aksesori ditanam di kurung kawat Inlitbio Muara. Setiap varietas ditanam secara pedigree dalam petakan berukuran 1 m x 3 m, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Dosis pemupukan, yaitu 200 kg urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl/ha. Pemupukan dilakukan pada saat tanam, dengan 1/3 dosis urea dan seluruh pupuk TSP dan K, sedangkan sisa pupuk urea diberikan pada saat tanaman berumur 4 dan 7 minggu setelah tanam (MST).

Sebanyak 100 g biji hasil panen yang sudah kering dengan kadar air (7-8%), dikemas dalam kantong aluminium foil, kemudian di *seal* dan disimpan dalam ruang penyimpanan jangka menengah dengan suhu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , dan 5 g aksesori disimpan sebagai koleksi dasar (*base collection*) pada suhu 18-20°C dengan kelembaban 45%. Sebanyak 250 g disimpan sebagai *working collection* di ruang ber-AC dengan suhu  $\pm 15^{\circ}\text{C}$ .

### **Padi Liar**

Sebanyak 14 spesies padi liar terdiri dari 43 aksesori ditanam dalam pot (1 tanaman/pot) di rumah kaca. Setiap spesies ditanam 10-15 pot. Sebelum ditanam, benih/biji padi spesies liar di oven 50-54°C selama 5 hari untuk mematahkan dormansinya.

## **Jagung**

### **Rejuvenasi**

Lima ratus aksesori plasma nutfah jagung masing-masing 300 aksesori ditanam di Inlitbio Muara pada MK I 2001 dan 200 aksesori ditanam di Inlitbio Cikeumeuh pada MK II 2001. Setiap varietas ditanam 2-3 baris, dengan jarak tanam 0,75 m x 0,20 m, dan panjang barisan 5 m. Ditanam 2-3 biji/lubang dan disisakan menjadi 1 tanaman pada umur tiga minggu. Sebelum tanam benih dicampur dengan Saromil. Pemupukan dan pemeliharaan sesuai dengan anjuran.

Pembaharuan benih dilakukan dengan sibbing, yaitu memotong tongkol sebelum keluar rambut, kemudian ditutup dengan kantong plastik. Selanjutnya malai yang sudah mulai keluar tepung sari ditutup dengan kertas semen. Esok harinya dilakukan pengumpulan tepung sari dari baris tanaman yang satu dikawinkan dengan baris tanaman lainnya yang rambut tongkolnya sudah cukup panjang untuk diserbuki, dan tongkol selanjutnya ditutup dengan kertas semen bekas malai. Omolo dan Russel *dalam* Moentono (1988) melaporkan bahwa 200 tanaman cukup memenuhi syarat untuk disibbing dan sedikit inbriding masih diperbolehkan dengan menanam 80 tanaman saja.

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 kantong aluminium foil sebanyak 250 g/nomor dan disimpan di ruang penyimpanan pada suhu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban 45% sebagai koleksi dasar (*base collection*). Untuk *working collection* sebanyak 0,5 kg/nomor, disimpan di ruang AC dengan suhu  $\pm 18^{\circ}\text{C}$ .

### Karakterisasi

Sebanyak 30 aksesi jagung ditanam di Inlitbio Cikeumeuh pada MK I 2001. Setiap aksesi ditanam 4 baris (jarak antar baris 0,75 m, dalam baris 0,20 m), dengan panjang barisan 5 m (luas petak 3 x 5 m<sup>2</sup>).

Rancangan yang digunakan adalah RBD, dengan dua ulangan. Ditanam 2-3 biji/lubang, diperjarang menjadi satu tanaman pada umur tiga minggu. Varietas baku yang digunakan adalah Arjuna dan Sadewa.

Dosis pupuk/ha yang diberikan pada saat tanam adalah 100 kg urea + 200 kg TSP + 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/penyakit, dilakukan dengan pemberian Furadan 3G pada saat tanam. Penyemprotan dengan Azodrin dan Surecide dilakukan secara teratur setelah tanaman tumbuh.

Peubah yang diamati adalah warna dan tipe biji, umur berbunga betina, tinggi tanaman/tongkol, panjang dan diameter tongkol, jumlah baris, jumlah daun di atas tongkol, panjang dan lebar daun, panjang malai, panjang tangkai malai, jumlah cabang malai, warna batang daun, urat pusat pelepah, sekam dan rambut, bobot 300 butir dan hasil biji kering/petak.

### Kedelai

Sebanyak 600 nomor plasma nutfah kedelai masing-masing 300 nomor ditanam pada MK 2001 dan MH 2001/2002 di Inlitbio Cikeumeuh. Setiap nomor plasma nutfah ditanam sebanyak 2 baris dengan panjang 3 m. Jarak tanam 50 cm x 15 cm, 2 tanaman/rumpun. Sebelum tanam benih diberi

Marshal. Pupuk diberikan dalam larikan dengan dosis 50 kg urea, 100 kg TSP, dan 75 kg KCl. Penyiangan di-lakukan 3 dan 7 minggu setelah tanam. Pengendalian hama dilakukan sesuai de-ngan keadaan di lapang. Sekitar 100 nomor dikarakterisasi sifat morfologi dan agro-nomi. Setelah tanaman dipanen dan diproses, biji kedelai dikeringkan sampai ka-dar air 10%, kemudian dimasukkan ke dalam kantong aluminium foil sebanyak 100 g/nomor dan disimpan di dalam ruang penyimpanan pada suhu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , kelembab-an 45%. Untuk *working collection* disimpan sejumlah 250 g/nomor di ruang AC dengan suhu  $\pm 18^{\circ}\text{C}$ .

### **Ubi Kayu**

Sebanyak 550 klon/varietas ubi kayu ditanam masing-masing 6-8 tanaman di Inlitbio Muara pada MK 2001. Jarak tanam 1 m x 0,6 m. Pemupukan dengan dosis 60 kg N, 20 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 60 kg  $\text{K}_2\text{O}$ /ha. Pupuk P dan sepertiga pupuk N dan K digunakan sebagai pupuk dasar. Sisa pupuk N dan K diberikan pada saat umur 3 bulan.

### **Terigu**

Sebanyak 80 varietas terigu ditanam di Inlitbio Kuningan pada MK 2001. Setiap varietas ditanam pada petak berukuran 3 m x 0,5 m. Benih disebar merata pada barisan dengan jarak tanam antarbaris 25 cm, setiap baris 100 biji. Pertanam-an dipupuk urea, TSP, dan KCl dengan takaran masing-masing 300 kg/urea, 200 kg TSP, dan 50 kg KCl. Dosis pupuk/hektar yang diberikan pada saat tanam adalah 100 kg urea + 200 kg TSP + 50 kg KCl, sedangkan pada umur 30 hari diberikan urea dengan dosis 200 kg/ha. Penyiangan dilakukan secara manual pada saat 21 dan 42 hari setelah tanam. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai kebutuhan.

### **Sorgum**

Sebanyak 209 aksesi sorgum ditanam di Inlitbio Cikeumeuh pada MK 2001. Ukuran petak 1,5 m x 3 m (2 baris tanaman) dengan jarak tanam 0,75 m x 0,15 m, ditanam 20 tanaman/baris, pertanaman diulang dua kali. Dosis pupuk adalah 300 kg urea, 100 kg TSP, dan 50 kg KCl/ha. Pupuk dasar diberikan pada saat tanam, yaitu 1/3 bagian urea dan seluruh TSP dan KCl, kemudian diberikan 2/3 bagian urea pada umur 28 hari. Untuk mencegah penyerbukan silang antar varietas yang ber-dekatan, maka 5 malai dari setiap varietas dibungkus kantong kertas tembus pandang/plastik sebelum bunga mekar.

biji dari satu baris tanaman setiap varietas yang dipanen dikeringkan dan di-simpan dalam ruang penyimpanan dengan temperatur  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ , sedangkan satu ba-ris lainnya untuk dikarakterisasi sifat agronomi dan morfologinya, antara lain umur berbunga, umur masak, tinggi tanaman, ukuran biji, dan bobot biji/malai, hasil/ba-ris, kandungan tanin, serta kemampuan tanaman untuk diratoon.

### **Kacang Tanah, Kacang Hijau, dan Kacang-Kacangan Lain (Minor)**

Plasma nutfah yang ditanam adalah 600 aksesori plasma nutfah kacang tanah, 300 aksesori plasma nutfah kacang hijau, dan 100 aksesori plasma nutfah kacang-kacangan minor. Lokasi penanaman di Bogor pada MK 2000 dan MH 2000.

Setiap nomor ditanam sebanyak 50 tanaman (2 baris) dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm (kedelai dan kacang tanah) dan 40 cm x 20 cm (kacang hijau). Pemupukan 50 kg urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl/ha diberikan pada waktu tanam dengan cara dilarik di samping lubang biji. Pupuk kandang 500 kg/ha diberikan pada waktu tanam secara larikan di samping tanaman. Untuk kacang-kacangan minor disesuaikan dengan tipe tumbuh dan jenis tanamannya. Pupuk diberikan sama seperti pemberian pada kacang tanah.

Penyiangan dilakukan pada umur 3 dan 6 MST untuk kacang tanah, kedelai, dan kacang hijau. Sedangkan beberapa jenis kacang-kacangan minor yang berumur panjang, penyiangan dilakukan sesuai kebutuhan. Pengendalian hama penyakit diberikan sesuai dengan keadaan serangan hama/penyakit di lapangan.

### **Ubi Jalar**

#### **Pertanaman di Lapang**

Sebanyak ±902 aksesori plasma nutfah ubi jalar yang masih perlu diidentifikasi untuk pencarian duplikasinya ditanam kembali di tempat yang sama di Inlitbio Pacet. Sebanyak 450 aksesori berbeda dengan yang ditanam di Inlitbio Pacet (tidak ada duplikasi) dikonservasi di dalam pot besar untuk mengurangi risiko kekeliruan genotipe yang ada.

Setiap aksesori ditanam 10 tanaman menggunakan stek pucuk sepanjang ±25 cm di Pacet. Sebelum ditanam bibit direndam menggunakan fungisida sistemik (Benlate) untuk mencegah penyakit kudis. Jarak tanam 20 cm x 80 cm, pemupukan dengan 60 kg N + 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 75 kg K<sub>2</sub>O/ha yang diberikan 2 kali, yaitu 1/3 dosis pupuk N dan K serta seluruh dosis pupuk P diberikan pada saat tanam, dan dosis sisa pupuk N dan K diberikan pada saat tanam berumur 1 bulan setelah tanam (BST) dengan cara disret/dilarik. Untuk mencari duplikasi dari aksesori yang ada maka dilakukan pengaturan tanam di lapang dengan memanfaatkan penelusuran data dari database.

Pada tahun berikutnya pengaturan cara tanam tetap dipertahankan sehingga lambat laun dapat ditemukan duplikasi aksesori yang kemungkinan besar ada untuk efisiensi konservasinya.

#### **Pertanaman Konservasi**

Dari pertanaman sebelumnya 450 aksesori plasma nutfah ubi jalar yang sudah disaring duplikasinya direjuvenasi dengan mengganti tanah yang baru yang dicampur pupuk kandang 1/3 bagian pada media tumbuhnya.

Setiap pot ditanami dengan 5 stek pucuk yang sehat. Pemupukan diberikan  $\pm 1$  sendok makan campuran pupuk N, P, dan K yang dilakukan 2 kali (saat tanam dan 1 BST). Furadan 3 G diberikan  $\pm 1$  sendok teh pada saat pengolahan tanah. Tanaman dibiarkan tumbuh dan berkembang, setelah 2 tahun kemudian kembali diganti tanahnya.

### **Ubi Lainnya**

Ubi-ubian minor direjuvenasi di Inlitbio Cikeumeuh dan kurung kawat Bogor pada MK 2001 yang terdiri dari ganyong (29 aksesi), garut (17 aksesi), gadung (16 aksesi), ubi kelapa (52 aksesi), suweg (13 aksesi) dan gembili (30 aksesi). Sebanyak 140 aksesi plasma nutfah talas ditanam khusus di Inlitbio Pacet. Pemupukan dan pengendalian hama dilakukan sesuai keperluan.

### **Konservasi *In Vitro* Plasma Nutfah Ubi-Ubian (Ubi kayu, Ubi jalar, dan Talas)**

Masing-masing  $\pm 30$ -50 aksesi ubi kayu dan ubi jalar serta maksimum 10 aksesi plasma nutfah talas dikonservasi secara *in vitro* menggunakan media penghambat pertumbuhan manitol 40%. Pada plasma nutfah talas merupakan kegiatan awal karena sampai saat ini belum diperoleh metode sterilisasi yang baik dan sukses, sehingga kegiatan awal tersebut diprioritaskan untuk memperoleh cara sterilisasi yang baik dan sekaligus penyimpanannya secara *in vitro*.

### **Parameter yang Diamati**

Sifat-sifat morfofisiologi, yaitu panjang daun, lebar daun, tinggi tanaman, panjang malai (cm), banyaknya butir/malai, bobot 1000 biji (g), persentase keham-paan, anakan produktif, umur berbunga 50%, dan umur tanaman panen.

### **Plasma Nutfah Jagung**

Warna biji, tipe biji, susunan biji, umur berbunga betina (hari), tinggi tanam-an (cm), tinggi tongkol (cm), panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris, bobot 300 butir (g), jumlah daun di atas tongkol, panjang daun, lebar daun (cm), panjang malai, panjang tangkai malai, jumlah cabang malai, susunan malai, warna batang, warna daun, warna urat pusat, warna pelepah, warna sekam, warna rambut, jumlah tanaman dipanen, jumlah tongkol panen, bobot tongkol kupasan, bobot butir kering, dan bobot 300 butir.

### **Plasma Nutfah Kedelai**

Diameter batang, tinggi tanaman, banyaknya polong/tanaman, bobot 100 biji, warna hipokotil, warna bunga, warna bulu, warna daun, jumlah cabang/tanaman, tipe tanaman, hasil biji/tanaman, dan skrining virus.

### **Plasma Nutfah Ubi Jalar**

Warna kulit umbi dikelompokkan mulai dari warna putih, krem, coklat, merah muda, merah, dan merah ungu yang dikombinasikan dengan bentuk daun dengan rumus daun terendah (2191) sampai tertinggi (6979) yang ditanam berurutan.

Pada saat tanaman dalam fase vegetatif (40 dan 70-90 HST) setiap aksesori diamati sifat morfologi pada batang dan daun, toleransi terhadap serangan hama penyakit secara alami yang mungkin muncul, juga sifat lain seperti kemampuan menutup tanah (*ground covering* pada umur 40 hst).

Pada umur  $\pm 5,5$ ; 7; 8,5; dan 10 HST masing-masing sebanyak 2 pohon dipanen sampel untuk diobservasi karakter pada umbinya.

### **Plasma Nutfah Ubi Kayu**

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, dan diameter batang. Warna kulit umbi luar, warna kulit umbi dalam, warna daging umbi, bobot umbi, jumlah umbi, indeks panen, dan diameter umbi.

### **Plasma Nutfah Ubi Lainnya**

Pengamatan yang dilakukan terhadap talas dan ubi-ubian lain meliputi sifat agronomi dan morfologi tanaman serta kandungan nutrisi penting jika memungkinkan.

### **Plasma Nutfah Terigu**

Jumlah tanaman tumbuh, umur berbunga penuh, jumlah anakan total (generatif)/rumpun, umur masak panen, jumlah rumpun/petak panen, bobot malai kering (g), warna biji, dan bobot biji kering (g).

### **Plasma Nutfah Kacang Tanah**

Jumlah cabang/tanaman, warna biji, umur berbunga, umur masak, jumlah polong/tanaman, ukuran biji, jumlah biji/polong, dan hasil polong/biji.

### **Plasma Nutfah Kacang Hijau**

Warna hipokotil, tinggi tanaman, umur berbunga, umur masak, jumlah polong/tanaman, ukuran biji dan hasil biji.

### **Kacang-kacangan Lain (Minor)**

Warna hipokotil, warna polong tua, umur berbunga, umur masak polong, dan hasil yang diperoleh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rejuvenasi dan karakterisasi sifat morfologi telah dilakukan pada MH 2001 dan MK 2001. Tanaman pangan yang dikelola Balitbio meliputi padi (budidaya dan liar), jagung, kedelai, ubi kayu, ubi jalar, terigu, sorgum, kacang-kacangan (kacang tanah, kacang hijau, kacang-kacangan minor), dan ubi-ubian minor.

### Padi Budi Daya

Sebanyak 500 aksesori telah direjuvenasi di Inlitbio Pusakanegara dan 250 aksesori di Inlitbio Muara.

Pertanaman di Inlitbio Muara dilakukan di kurung kawat, bertujuan untuk memperbaharui daya tumbuh benih yang jumlahnya sedikit. Koleksi ini tidak di-karakterisasi tetapi hanya untuk memperbanyak dan menyelamatkan benih.

Karakterisasi plasma nutfah padi telah dilakukan di IP. Pusakanegara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat tanaman sangat beragam. Tabel 1 menunjukkan karakteristik plasma nutfah padi yang meliputi tinggi tanaman (95-205 cm), anakan produktif (4-34), dan panjang malai (21,5-43 cm).

Sifat yang paling besar variasinya adalah banyaknya butir isi/malai (50-469 butir). Sebanyak 22 varietas mempunyai butir isi/malai >250 butir (Tabel 2). Varietas Padi Rarah (No. reg. 19729) mempunyai butir isi 469 butir dan butir hampa 61 butir (kehampaan 1,5%). Varietas cukup baik digunakan sebagai bahan per-silangan untuk mendapatkan varietas berbiji banyak namun harus hati-hati karena bentuk tanaman agak tinggi, yaitu 163 cm. Beberapa varietas mempunyai butir isi banyak dengan kehampaan rendah di antaranya varietas Seni Bunaik (No. reg. 6335) dengan kehampaan 4,9%, Unus (No. reg. 5447) dengan butir isi 287 butir dan kehampaan 9,5%, dan galur No. 221/BCII/51/ 1/2/5/4 (No. reg. 3597) dengan butir isi 240 butir dan

**Tabel 1.** Karakteristik plasma nutfah padi, Inlitbio Pusakanegara, MH 2001

| Sifat                             | Kisaran                                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Tinggi tanaman (cm)               | 92-205                                                                      |
| Anakan produktif                  | 4-34                                                                        |
| Panjang malai (cm)                | 21,5-43                                                                     |
| Banyaknya butir isi/malai (butir) | 50-469                                                                      |
| Kehampaan (%)                     | 1,5-45,0                                                                    |
| Umur (hari)                       | 106-168                                                                     |
| Warna daun                        | Hijau, hijau muda, hijau tua, hijau bergaris ungu                           |
| Warna batang                      | Hijau, hijau muda, ungu                                                     |
| Warna lidah                       | Tidak berwarna, kuning, ungu, kuning bintik ungu                            |
| Warna telinga                     | Kuning muda, kuning hijau, ungu                                             |
| Panjang daun (cm)                 | 28-90                                                                       |
| Lebar daun (cm)                   | 1,0-2,5                                                                     |
| Bentuk biji                       | Bulat pendek-bulat panjang, ramping                                         |
| Warna biji                        | Kuning, kuning bergaris coklat, kuning coklat, coklat, kuning bergaris ungu |

**Tabel 2.** Plasma nutfah padi yang mempunyai butir isi/malai >250, Inlitbio Pusakanegara, MH 2001

| No. akses | Varietas            | TT<br>(cm) | AP | PM<br>(cm) | BIM | BH  | Kehampaan<br>(%) | PD<br>(cm) | LD<br>(cm) | Golongan | Umur<br>(hari) |
|-----------|---------------------|------------|----|------------|-----|-----|------------------|------------|------------|----------|----------------|
| 3360      | Padi Burung         | -          | -  | 34,4       | 273 | 54  | 16,5             | 67,3       | 1,6        | C        | 150            |
| 3597      | 221/BCII/51/1/2/5/4 | 187        | 15 | 29,0       | 290 | 30  | 9,4              | 51         | 1,5        | C        | 147            |
| 4245      | Siredep             | 197        | 14 | 31         | 262 | 51  | 6,3              | 61         | 1,6        | C        | 142            |
| 5447      | Unus                | 198        | 14 | 36,0       | 287 | 30  | 9,5              | 65         | 2,2        | C        | 142            |
| 5546      | Hawara Batu         | 194        | 13 | 29,5       | 260 | 40  | 13,3             | 60         | 2,1        | C        | 148            |
| 5549      | Mantare             | 186        | 9  | 33,1       | 331 | 68  | 17,0             | 78         | 1,7        | C        | 140            |
| 5553      | Kuning Macang       | 170        | 14 | 32,0       | 365 | 64  | 14,6             | 75         | 2,0        | C        | 150            |
| 5554      | Kuning Belang       | 165        | 12 | 34,1       | 258 | 70  | 21,3             | 81         | 1,9        | C        | 139            |
| 5566      | Rambai              | 193        | 10 | 34,3       | 294 | 47  | 13,8             | 78,3       | 1,7        | C        | 142            |
| 5567      | Dube                | 191        | 14 | 27,2       | 252 | 53  | 17,4             | 75,3       | 1,8        | C        | 141            |
| 5583      | Jonoko              | -          | -  | 33,0       | 279 | 100 | 26,4             | 68         | 1,6        | C        | 141            |
| 5591      | Baro                | -          | -  | 29,2       | 256 | 31  | 10,8             | 71         | 1,7        | C        | 138            |
| 5605      | Mentik Gunung       | 191        | 19 | 31,2       | 286 | 55  | 16,1             | 63         | 1,5        | C        | 144            |
| 5629      | Benawah             | 187        | 11 | 32         | 269 | 50  | 151,7            | 69         | 1,8        | C        | 141            |
| 5644      | Getik Rijal         | 95         | 8  | 32         | 259 | 39  | 3,1              | 52         | 1,1        | C        | 133            |
| 5856      | Genjah Mada         | 189        | 7  | 31         | 254 | 59  | 8,2              | 51         | 1,8        | C        | 140            |
| 6335      | Seni Bunaik         | 172        | 11 | 28,0       | 253 | 13  | 4,9              | 73         | 1,4        | C        | 138            |
| 7223      | Solo                | 192        | 13 | 37,5       | 298 | 60  | 16,8             | 63         | 1,8        | C        | 133            |
| 19729     | Padi Rarah          | 163        | 12 | 24         | 469 | 61  | 11,5             | 65         | 1,5        | C        | 131            |
| 20304     | Pinang Godok        | 163        | 10 | 33         | 271 | 69  | 20,3             | 42,3       | 2,0        | G        | 132            |
| 21064     | Serai               | 162        | 9  | 29         | 312 | 72  | 18,8             | 73         | 1,6        | C        | 138            |
| 21068     | Bokor               | 164        | 11 | 26         | 346 | 67  | 16,2             | 51         | 2,1        | C        | 106            |

TT = tinggi tanaman (cm), AP = anakan produktif, PM = panjang malai, BIM = jumlah butir isi/malai, BH = butir hampa, PD = panjang daun, LD = lebar daun

kehampaan 9,4%.

Pada umumnya varietas yang mempunyai butir banyak juga mempunyai malai panjang, di mana malai panjang diperoleh dari tanaman yang tinggi (>150 cm).

Pada Tabel 2 terlihat beberapa varietas dengan tinggi tanaman >160 cm dengan panjang malai >25 cm dan butir isi/malai >250 butir, beberapa di antaranya mempunyai kehampaan rendah <10%. Sebaliknya pada Tabel 3 disajikan varietas dengan tinggi tanaman ≤140 cm, umur ≤145 hari, panjang malai antara 20-32,5 cm. Dari Tabel 3 terlihat bahwa varietas yang lebih pendek mempunyai jumlah butir/malai lebih sedikit. Varietas Getik Rijal (Reg. 5644) merupakan varietas berumur sedang (133 hari) mempunyai jumlah butir isi banyak (259 butir) dengan panjang malai 32 cm. Tanaman ini cukup baik karena bentuk tanamannya tidak tinggi (95 cm) serta daunnya tidak lebar (1,1 cm). Varietas seperti ini baik digunakan sebagai tetua dalam persilangan.

Seluruh varietas yang diamati pada umumnya mempunyai daun berwarna hijau, hanya ada beberapa varietas berwarna hijau bergaris ungu. Umur masak bervariasi antara 106-168 hari. Varietas yang berumur 106 hari adalah Bokor (Reg. 21068) dan Pulut Munte (Reg. 21072).

### Padi Liar

Sebanyak 14 spesies dengan 43 nomor aksesori padi liar telah direjuvenasi di rumah kaca, ciri utama dari spesies padi liar adalah mudah rontok. Umur berbunga umumnya kurang dari 70 hari tetapi tinggi tanaman sangat bervariasi, yang tertinggi adalah *O. alta* yang mencapai 250 cm. Umumnya spesies padi liar yang direjuvenasi memiliki warna gabah abu kehitaman kecuali *O. glaberima* (2 aksesori), *O. barthii* dan *O. glumapatula* berwarna kuning kotor. Hasil karakterisasi disajikan pada Tabel 4.

### **Jagung**

Pertanaman rejuvenasi jagung yang ditanam di Inlitbio Cikeumeuh pada bulan Juni 2001, terserang penyakit bulai cukup berat, walaupun benih sudah diperlakukan dengan fungisida Saromil. Sebanyak 32 varietas terserang bulai antara 50-100%. Hasil biji varietas tersebut sangat sedikit atau bahkan tidak ada hasilnya, sehingga perlu direjuvenasi lagi. Hasil yang diperoleh bervariasi antara 10-1465 g/petak. Empat varietas yang mempunyai hasil sibbing >1000 g adalah Laga ligo (1530 g), Lokal NTB (Reg. 3096, 1465 g), Lokal NTT (Reg. 3033, 1410 g), dan Lokal NTB, 1270 g), masing-masing terserang bulai 5, 11, 15, dan 5%.

Pertanaman rejuvenasi jagung di Inlitbio Muara, pertumbuhannya lebih bagus daripada di Inlitbio Cikeumeuh karena tidak terserang penyakit bulai, sehingga hasil biji lebih tinggi. Hasil biji yang diperoleh bervariasi antara 18-2140 g, varietas Maria A. (Reg. 3540) hasilnya terendah, sedangkan varietas lokal Srimanganti (Reg. 3203) hasilnya tertinggi. Sebanyak 67 varietas mempunyai biji >1000 g.

**Tabel 3.** Plasma nutfah padi yang berumur  $\leq 145$  hari dan tinggi tanaman  $\leq 140$  cm, Inlitbio Pusakanegara, MH 2001

| No. akses | Varietas          | TT<br>(cm) | AP | PM<br>(cm) | BIM | Kehampaan<br>(%) | PD<br>(cm) | LD<br>(cm) | Golongan | Umur<br>(hari) |
|-----------|-------------------|------------|----|------------|-----|------------------|------------|------------|----------|----------------|
| 4693      | Boing             | 122        | 14 | 24         | 97  | 20,5             | 55         | 1,8        | C        | 145            |
| 5644      | Getik Rijal       | 95         | 8  | 32         | 259 | 13,1             | 52         | 1,1        | C        | 133            |
| 6706      | Haji Edris        | 114        | 20 | 25         | 136 | 26,9             | 59         | 1,5        | C        | 139            |
| 6747      | Waway             | 140        | 19 | 26         | 142 | 36,9             | 63,5       | 1,2        | C        | 137            |
| 7242      | Mataram I         | 108        | 14 | 25         | 105 | 38,2             | 37         | 1,1        | C        | 132            |
| 19703     | Baung             | 96         | 16 | 27         | 133 | 9,5              | 35         | 1,1        | B        | 128            |
| 19705     | Sayap             | 139        | 9  | 28         | 148 | 26,0             | 69,3       | 1,4        | C        | 135            |
| 19719     | Keriting          | 125        | 40 | 22         | 237 | 26,2             | 55         | 1,6        | C        | 136            |
| 19738a    | Padi Darit        | 136        | 21 | 26,5       | 153 | 32,3             | 46         | 1,6        | C        | 132            |
| 20184     | Ketan Mina        | 105        | 9  | 21,5       | 89  | 34,5             | 52         | 1,6        | C        | 123            |
| 20193     | Sereh             | 125        | 20 | 27,5       | 119 | 31,2             | 42         | 1,3        | C        | 130            |
| 20203     | Ketan Langan Sari | 115        | 29 | 28         | 179 | 5,3              | 39         | 1,1        | C        | 123            |
| 20210     | Pelita Sengit     | 124        | 35 | 20,2       | 125 | 11,3             | 51         | 1,2        | C        | 139            |
| 20224     | Cantik Mas        | 139        | 12 | 29         | 170 | 29,7             | 69,3       | 1,7        | C        | 140            |
| 20513     | Karoya            | 105        | 3  | 24         | 98  | 27,9             | 70         | 1,4        | C        | 119            |
| 20540     | Tampuih           | 122        | 21 | 26         | 134 | 19,3             | 41         | 1,5        | C        | 122            |
| 20546     | Mata Ulat         | 135        | 13 | 26         | 143 | 10,1             | 63,3       | 1,4        | C        | 129            |
| 20549     | Ketan Nangka      | 131        | 20 | 27,5       | 171 | 21,6             | 56,3       | 1,8        | C        | 122            |
| 20575     | S.K. Jaelani      | 139        | 13 | 24         | 156 | 33,0             | 42         | 1,3        | C        | 116            |
| 20589     | TL                | 133        | 16 | 23,5       | 100 | 37,5             | 58         | 1,4        | C        | 113            |
| 20590     | Rangkat Wewo      | 125        | 16 | 32,5       | 119 | 11,2             | 48         | 1,8        | B        | 116            |
| 20619     | Roslin            | 129        | 11 | 23,5       | 57  | 44,1             | 49         | 1,6        | C        | 135            |
| 20620     | Lema              | 113        | 18 | 25,4       | 162 | 18,2             | 36         | 1,4        | C        | 124            |
| 21065     | Keriting          | 133        | 13 | 20         | 248 | 32,1             | 57         | 1,6        | C        | 145            |
| 20966     | Mesir             | 125        | 17 | 26         | 116 | 45,5             | 47         | 1,6        | C        | 113            |
| 21082     | Ketan Putih       | 116        | 18 | 23,4       | 120 | 9,8              | 45         | 1,3        | B        | 136            |
| 21133     | Pulut Botol       | 133        | 23 | 25         | 155 | 8,3              | 55         | 1,5        | C        | 140            |
| Jbr 9     | Beras Merah       | 113        | 21 | 24,4       | 119 | 10,5             | 35,3       | 1,3        | C        | 118            |
| Jbr 14    | Slengreng         | 133        | 19 | 24         | 159 | 28,4             | 42         | 1,7        | C        | 119            |
| -         | Prabhat           | 93         | 22 | 23,4       | 136 | 13,4             | 42,3       | 1,1        | C        | 120            |
| -         | Heera             | 82         | 31 | 24         | 93  | 25,6             | 29         | 1,1        | C        | 114            |

TT = tinggi tanaman (cm), AP = anakan produktif, PM = panjang malai, BIM = Jumlah butir isi/malai, PD = panjang daun, LD = lebar daun

Hasil karakterisasi sifat agronomi dan morfologi dari 30 plasma nutfah jagung disajikan pada Tabel 5. Batang, daun, dan pelepah didominasi oleh warna hijau muda sedangkan urat pusat didominasi warna putih. Warna sekam dan rambut bervariasi, yaitu kuning, krem, kuning kemerahan, coklat, dan ungu, namun sekam didominasi warna kuning dan krem, sedangkan rambut didominasi warna kuning kemerahan. Warna biji kuning, kuning kemerahan, putih, campur, untuk dan didominasi warna kuning kemerahan. Tipe biji, yaitu mutiara, semi mutiara, dan semi gigi kuda dengan tipe semi mutiara yang terbanyak.

**Tabel 4.** Karakterisasi spesies padi liar, rumah kaca Balitbio, MK 2001

| Spesies                          | Tinggi tanaman (cm) | Jumlah anakan | Umur bunga (hari) | Jumlah ruas/batang | Warna gabah    | Warna kaki | Ciri lain                         |
|----------------------------------|---------------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|------------|-----------------------------------|
| <i>O. punctata</i> 103896        | 151-165             | 15-21         | 46*)              | 3-4                | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. punctata</i> 104056        | 133-151             | 12-15         | 66*)              | 4                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. punctata</i> 104074        | 132                 | 11-14         | 43 *)             | 4                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. punctata</i> 101417        | 112-117             | 7-20          | 62*)              | 4-5                | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. punctata</i> 101419        | 116-130             | 13-23         | 66*)              | 4-5                | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. punctata</i> 101409        | 107-127             | 11-15         | 69*)              | 4                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. rufipogon</i> 105308       | 101-117             | 13-43         | 66 *)             | 2-4                | Hitam          | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. rufipogon</i> 105349       | 105-115             | 21            | 82*)              | 3                  | Hitam          | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. rufipogon</i> 102186       | 104-116             | 11-19         | 58*)              | 3                  | Abu            | Hijau      | Gundil rontok                     |
| <i>O. rufipogon</i> 100211       | 114                 | 20            | 108*)             | 6                  | Abu-hitam      | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. nivara</i> 105623          | 142-164             | 6             | 74*)              | 5                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. nivara</i> 103840          | 140-158             | 8-13          | 67*)              | 6                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. nivara</i> 102164          | 108-115             | 12-20         | 47*)              | 3                  | -              | Hijau      | -                                 |
| <i>O. nivara</i> 102175          | 92-109              | 10-15         | 59*)              | 2-3                | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu                              |
| <i>O. nivara</i> 103821          | 164-196             | 8-11          | 66*)-100 **)      | 5                  | Kuning         | Hijau      | Gundil, rontok                    |
| <i>O. australiansis</i> 105264   | 113-126             | 7-14          | 45*)-63**)        | 3-4                | Hitam          | Ungu muda  | Bulu, rontok                      |
| <i>O. australiansis</i> 105266   | 155-169             | 6-18          | 47*)              | 4-5                | Hitam          | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. australiansis</i> 105269   | 193-210             | 6-8           | 56*)              | 4                  | Abu-hitam      | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. australiansis</i> 105273   | 133-165             | 5-10          | 58*)              | 3                  | Abu-hitam      | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. australiansis</i> 103318   | 136--157            | 8-11          | 47*)-58**)        | 4                  | Abu-hitam      | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. australiansis</i> 105219   | 140-165             | 8-9           | 66**)             | 4                  | Abu-hitam      | Ungu muda  | Bulu, rontok                      |
| <i>O. latifolia</i> 100165       | 160-187             | 6-7           | 70**)             | 4                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. latifolia</i> 102164       | 186-206             | 6-7           | 73**)             | 5                  | Abu-hitam      | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. glaberima</i> 101914       | 101-108             | 77-11         | 49*)-62*)         | 2-4                | Kuning kotor   | Ungu       | Cere Gabah bersayap, mudah rontok |
| <i>O. glaberima</i> 100156       | 75-82               | 5-7           | 67*)              | 2-3                | Kuning kotor   | Hijau tua  | Cere, mudah rontok                |
| <i>O. glaberima</i> 101297       | 106-119             | 12-18         | 46*)              | 3                  | Hitam          | Ungu       | Cere, mudah rontok                |
| <i>O. officinalis</i> Kaltim     | 160-170             | 11-19         | 62*)              | 2-3                | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. officinalis</i> 100181     | 103-120             | 6-14          | 72**)             | 4                  | Abu-hitam      | Ungu       | Bulu rontok                       |
| <i>O. officinalis</i> 100878     | 112-120             | 7-11          | 62*) 75**)        | 4                  | Hitam          | Hijau      | Bulu rontok                       |
| <i>O. officinalis</i> 101112     | 126-143             | 7-10          | 68*)              | 4                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. officinalis</i> W51        | 165                 | 6-9           | 67*)              | 4                  | Abu-hitam      | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. officinalis</i> W 38       | 152-165             | 12-14         | 65**)             | 3                  | Abu-hitam      | Ungu muda  | Bulu rontok                       |
| <i>O. officinalis</i> W 46       | 142-152             | 8-11          | 68**)             | 3                  | Abu-hitam      | Ungu muda  | Bulu rontok                       |
| <i>O. malam puzaensis</i> 100957 | 137                 | 13-19         | 42*)-90 **)       | 3-4                | Abu-hitam      | Ungu       | Bulu, rontok                      |
| <i>O. barthii</i> 104304         | 127-130             | 12-16         | 85**)             | 6                  | Kuning         | Ungu       | Bulu                              |
| <i>O. barthii</i> 100384         | 132-140             | 18-31         | 83*)              | 6                  | Kuning kotor   | Ungu       | Bulu                              |
| <i>O. grandiglumis</i> 105560    | 180-220             | 4-7           | 72*)-80**)        | 6-7                | Kuning kotor   | Hijau      | Bulir bersayap, rontok            |
| <i>O. minuta</i> 101386          | 83-94               | 14-21         | 68*)              | 5                  | Hitam          | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. rhizomatis</i> 103410      | 147-185             | 8-11          | 77*)              | 5                  | Abu-ungu tua   | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. rhizomatis</i> 105432      | 145-182             | 8-33          | 59*)-81**)        | 4-6                | Abu-ungu tua   | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. rhizomatis</i> 103417      | 170-175             | 5-6           | 52*)              | 4                  | Hitam          | Hijau      | Bulu, rontok                      |
| <i>O. glumapatula</i> 101960     | 145-158             | 7-9           | 51*)              | 4                  | Abu dan kuning | Hijau      | Bulu, mudah rontok                |
| <i>O. alta</i> 100952            | 215-253             | 7             | 88**)             | 6                  | Hitam          | Hijau      | Bulu, rontok                      |

\*) = tabur April 2001, \*\*) = tabur Februari-Maret 2001

Pengamatan sifat kuantitatif menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan tinggi tongkol bervariasi. Tinggi tanaman berkisar antara 80-192 cm, sedangkan tinggi tongkol 30-100 cm. Varietas Kodok (Reg. 2374) mempunyai tinggi tongkol dan tinggi tanaman terendah, sedangkan varietas Inderagiri 2 (Reg. 1807) mempunyai tinggi tanaman tertinggi. Umur berbunga bervariasi antara 40-50 hari. Sifat panjang tongkol, diameter tongkol, dan jumlah baris variasinya kecil. Panjang tongkol berkisar antara 6,0-18,2 cm, diameter tongkol antara 2,3-4,6 cm, dan banyaknya baris antara 8-15 baris. Varietas Arjuna mempunyai panjang tongkol terpanjang. Varietas Tanzania (Reg. 2682) mempunyai diameter tongkol terlebar, dan varietas Doke (2001) mempunyai

**Tabel 5.** Karakterisasi sifat agronomi dan morfologi dari 30 plasma nutfah jagung, Inlitbio Cikeumeuh, MK I 2001

| Karakterisasi                  | Kisaran   | Keterangan                                      |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| Tinggi tanaman (cm)            | 60-192    | 2374 (60), 1807 (192)                           |
| Tinggi tongkol (cm)            | 30-100    | 2374 (30), 2167 (100)                           |
| 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)           | 40-50     | 3633, 3647, 3662 (40) 2175, 3604, 3607 (50)     |
| Panjang tongkol (cm)           | 6,9-18,2  | 1991 (6,9), Arjuna (18,2)                       |
| Diameter tongkol (cm)          | 2,3-4,6   | 2174, 1991 (2,3), 2682 (4,6)                    |
| Banyaknya baris                | 8-15      | 3604 (8), 2001 (15)                             |
| Panjang daun (cm)              | 44-82     | 3604 (44), 3688 (82)                            |
| Lebar daun (cm)                | 4,5-10    | 3609 (4,5), 1126 (10)                           |
| Banyaknya daun                 | 4-7       | 1958 (4), 641 (7)                               |
| Panjang malai (cm)             | 20-47     | 3633 (20), 2163 (47)                            |
| Panjang tangkai malai (cm)     | 4-12      | 3647 (4), 1788 (12)                             |
| Banyaknya cabang malai         | 8-12      | 3216 (8), 2374 (12)                             |
| Bobot 300 butir (g)            | 37,6-98,0 | 1988 (37,6), 3686 (98,0)                        |

baris terbanyak. Varietas yang mempunyai panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, dan daun di atas tongkol terbanyak masing-masing adalah J. Putih (Reg. 3688), Krasekan (Reg. 1126), dan Tongkol (Reg. 641). Variasi Panjang malai bervariasi antara 20-47 cm, tangkai malai antara 4-12 cm, dan banyaknya cabang malai antara 8-12 cm. Varietas yang mempunyai panjang malai dan tangkai malai terpanjang, serta cabang malai terbanyak masing-masing adalah varietas Geter (Reg. 2163), Purwodadi (Reg. 1788), dan Kodok (Reg. 2374). Variasi bobot 300 butir berkisar antara 37,6-98,0 g, varietas J. Tiga Bulan (Reg. 3686) mempunyai bobot 300 butir terberat. Hasil biji kering bervariasi antara 125-1912 g/petak, varietas Didi (Reg. 1991) hasilnya terendah (125 g) dan varietas Tanzania (Reg. 2682) mempunyai hasil biji kering tertinggi (1912 g), sedangkan varietas Arjuna dan Laga ligo sebagai varietas baku hasil biji keringnya masing-masing 1267 dan 1312 g/petak.

### Kedelai

Berdasarkan hasil pengamatan pada 524 aksesi kedelai yang tumbuh (dari 600 nomor yang ditanam), terdapat lima galur yang berpotensi hasil tinggi dan berumur genjah, yaitu B.5133 (77 HST, 11,9 g/100 biji), B.4220 (77 HST, 15,7 g/100 biji), GM219 Si (77 HST, 14,3 g/100 biji), B.3076 (77 HST, 13,7 g/100 biji), dan Lokal Ongko-5-1 (74 HST, 16,2 g/100 biji). Terdapat pula galur yang berpolong banyak (92 polong/tanaman), yaitu Reg. 917, Reg. 3702, No. 2810Si, dan B744 Keragaman sifat-sifat yang diamati disajikan pada Tabel 6.

## Ubi Kayu

Rejuvenasi dan karakterisasi plasma nutfah ubi kayu terhadap 550 aksesori dilakukan di Inlitbio Muara, pada tahun 2001. Hasil karakterisasi morfologi plasma nutfah ubi kayu menunjukkan adanya keragaman pada warna pupus daun (hijau, coklat muda sampai tua, hijau kecoklatan), warna urat daun atas (merah, hijau, merah kehijauan, hijau kemerahan, hijau kekuningan), warna urat daun bawah (hijau muda, hijau, gading, merah muda, merah kehijauan). Pusat urat daun bervariasi dari warna merah muda sampai tua, hijau, gading, hijau kemerahan). Tangkai daun atas dan bawah mempunyai variasi warna merah muda sampai tua, hijau, hijau kemerahan, dan merah kehijauan (Tabel 7). Panjang tangkai daun bervariasi dari 6,0 cm (singkong mentega)-23,3 cm (Rawi). Lobus daun berjumlah antara 5-9 lobus dengan panjang lobus antara 6,5 cm (Ketela Kuning)-21,0 cm (Hiiris) dan lebar lobus daun 1,2 cm (Rembiris Merah)-4,8 cm (Siidoli-dolli) (Tabel 8). Warna batang atas beragam dari hijau muda sampai tua, hijau kecoklatan, hijau kemerahan, merah, merah kehijauan, hijau keunguan, sedangkan batang

**Tabel 6.** Keragaman plasma nutfah kedelai, MT 2001

| Sifat-sifat              | Kisaran  | Keterangan                                                                                                             |
|--------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Umur berbunga            | 26-58    | B4218 (26), Mlg 305 (49), B3808 (58)                                                                                   |
| Warna bunga              | -        | Ungu, putih                                                                                                            |
| Umur masak               | 74-108   | B1337 (74), GM 374 (108)                                                                                               |
| Tinggi tanaman           | 18-907   | B921 (18), B1731 (90,7), GM 323 (90,7)                                                                                 |
| Banyaknya cabang/tanaman | 1-5      | B305A (5), B4221 (5), B3415 (4), B3749 (4)                                                                             |
| Banyaknya polong/tanaman | 9-92     | B917, B3702, No. 2810Si, B3744                                                                                         |
| Bobot 100 biji           | 5,4-25,4 | B1643 (16,4), NSi (16,4), G10428 (25,4), GM2831 (11,5), B2793 (12,7), No. 8397 (12,3), B3462 (14,8), BPTP Krp 3 (15,2) |
| Bobot biji/tanaman       | 0,6-13,6 | Reg. 3740 (13,6), Kacang Duduk                                                                                         |
| Warna biji               | -        | Kuning, hijau, hitam, hijau + kuning                                                                                   |

**Tabel 7.** Warna beberapa karakter pada daun, batang dan umbi plasma nutfah ubi kayu

| Karakter           | Warna                           |
|--------------------|---------------------------------|
| Pupus daun         | h, cm-t, h kc                   |
| Urat daun atas     | m, h, m kh, h km, h kn          |
| Urat daun bawah    | hm, h, g, mm, m kh              |
| Pusat urat daun    | mm-t, h, g, h km                |
| Tangkai daun atas  | mm-t, h, h km, m kh             |
| Tangkai daun bawah | mm-t, h, h km, m kh             |
| Batang atas        | hm-t, h kc, h km, m, m kh, h ku |
| Batang bawah       | cm, c, am-sdg, gm-sdg, c km     |
| Kulit luar umbi    | cm-t, g                         |
| Kulit dalam umbi   | mm-sdg, g, c                    |

h = hijau, m = merah, c = coklat, g = gading, cm-t = coklat muda-tua, mm-t = merah muda-tua, hm-t = hijau muda-tua, am-sdg = abu muda-sedang, gm-sdg = gading muda-sedang, h km = hijau kemerahan, h kc = hijau kecoklatan, m kh = merah kehijauan, h ku = hijau keunguan

**Tabel 8.** Keragaman beberapa karakter plasma nutfah ubi kayu

| Karakter                  | Keragaman |
|---------------------------|-----------|
| Panjang tangkai daun (cm) | 6,0-23,3  |
| Banyaknya lobus daun      | 5-9       |
| Panjang lobus daun (cm)   | 6,5-21,0  |
| Lebar lobus daun (cm)     | 1,22-4,8  |
| Tinggi tanaman (cm)       | 139-306   |
| Diameter batang (cm)      | 1,3-2,6   |
| Tinggi percabangan (cm)   | 96-275    |
| Bobot umbi (kg)           | 0,6-3,3   |
| Banyaknya umbi (umbi)     | 2-10      |
| Indeks panen (%)          | 34-72     |

bawah (coklat muda, coklat, abu muda, abu, gading muda, gading dan coklat kemerahan) (Tabel 7). Tinggi tanaman bervariasi dari 139 cm (Gading-3)-306 cm (Valenca) dengan diameter antara 1,3 cm (Lokal Sumatera)-2,6 cm (K-3). Beberapa varietas ber-cabang dengan tinggi percabangan antara 96 cm (GM-6)-275 cm (Valenca).

Umbi pada umumnya berwarna putih, warna lainnya adalah gading dan kuning dengan warna kulit dalam terdiri dari merah muda-sedang, gading dan coklat. Bobot umbi antara 0,6 kg (G63)-3,3 kg (SM1565-19), banyaknya umbi antara 2 (G63)-10 (Si Bimbim), dan indeks panen antara 34 (G63)-72% (CMC 33-38-4) (Tabel 8).

### Terigu

Dari hasil rejuvenasi dan karakterisasi 80 aksesori terigu, diketahui 4 aksesori tidak tumbuh, yaitu V196, V165, V231, dan V5. Sebanyak 15 aksesori yang tipe tanamannya serak sampai umur >90 hari tidak menunjukkan tanda-tanda berbunga dan daun menguning. Tanaman yang menghasilkan biji mempunyai tipe tanaman tegak, walaupun demikian ada tiga aksesori yang berdaun lebar belum berbunga sampai umur >90 hari. Penampilan dari 22 aksesori yang menghasilkan biji >100 g/petak disajikan pada Tabel 9. Dari 22 aksesori tersebut, 4 aksesori menghasilkan biji >200 g/petak, yaitu Highrainfall 86 (338,4 g), Highrainfall 85 (278,4 g), V194 (253,2 g), dan V90 (213,6 g). Highrainfall 40 mempunyai hasil biji paling sedikit (102,4 g/petak) sedangkan Highrainfall 87 mempunyai hasil biji terberat (338,4 g). Banyaknya anakan/tanaman bervariasi antara 4-17, varietas Munk mempunyai anakan/tanaman terbanyak, sedangkan Highrainfall 40 paling sedikit. Tinggi tanaman bervariasi antara 49-87 cm, varietas V235 merupakan tanaman terpendek (49 cm), sedangkan V196 tertinggi. Umur berbunga 18 aksesori sorgum bervariasi antara 43-60 hari, aksesori Highrainfall 40 mempunyai umur berbunga tergenjah. Umur masak bervariasi antara 83-95 hari dan 3 aksesori mempunyai umur masak 83 hari, yaitu Highrainfall 40, Highrainfall 90, dan Signa. Aksesori V235 yang mempunyai umur berbunga tergenjah ternyata

**Tabel 9.** Banyaknya anakan/tanaman, tinggi tanaman, umur berbunga, umur masak, tipe tanaman, dan hasil biji dari 22 aksesi terigu yang hasil bijinya >100 g, Inlitbio Kuningan, MK 2001

| Nama aksesi      | Banyaknya anakan | Tinggi tanaman | Umur berbunga | Umur masak | Tipe tanaman | Hasil biji |
|------------------|------------------|----------------|---------------|------------|--------------|------------|
| Highrainfall 40  | 4                | 51             | 43            | 83         | Tegak        | 102,4      |
| Highrainfall 23  | 16               | 56             | 50            | 92         | Tegak        | 146,5      |
| Highrainfall 87  | 14               | 61             | .*            | 83         | Tegak        | 338,4      |
| Highrainfall 85  | 12               | 54             | .*            | 84         | Tegak        | 278,4      |
| Munk             | 17               | 65             | .*            | .*         | Tegak        | 121,5      |
| Highrainfall 113 | 16               | 55             | 58            | 87         | Tegak        | 183,9      |
| Highrainfall 18  | 13               | 62             | 59            | 90         | Tegak        | 188,5      |
| V210             | 9                | 62             | 60            | 87         | Tegak        | 126,6      |
| V236             | 12               | 52             | 50            | 87         | Tegak        | 127,0      |
| Highrainfall 71  | 12               | 63             | 57            | 86         | Tegak        | 136,3      |
| V176             | 9                | 50             | 50            | 84         | Tegak        | 123,2      |
| V170             | 8                | 59             | 55            | 90         | Tegak        | 114,1      |
| V4               | 15               | 64             | 60            | 84         | Tegak        | 157,1      |
| V90              | 11               | 59             | 57            | 84         | Tegak        | 213,6      |
| V182             | 10               | 59             | 58            | 90         | Tegak        | 124,3      |
| V196             | 10               | 87             | 50            | 91         | Tegak        | 128,2      |
| V262             | 10               | 55             | 53            | 87         | Tegak        | 128,2      |
| V194             | 12               | 62             | 55            | 84         |              | 253,2      |
| Highrainfall 90  | 14               | 64             | 56            | 83         |              | 166,9      |
| V135             | 13               | 63             | 56            | 87         |              | 175,1      |
| V235             | 9                | 49             | .*            | 95         |              | 129,1      |
| Signa            | 15               | 55             | 59            | 83         |              | 151,1      |

mempunyai umur masak terpanjang, yaitu 95 hari. Semua aksesi tersebut mempunyai tipe tegak.

### Sorgum

Sebanyak 209 aksesi plasma nutfah sorgum telah diremajakan pada MT 2001 di Inlitbio Cikeumeuh. Dari setiap aksesi diperoleh benih sebanyak 220-1020 g yang dihasilkan dari 10 malai, benih baru tersebut mempunyai viabilitas tinggi. Benih yang diperoleh sebagian disimpan dalam suhu 5°C dan sebagian lagi sebagai *working collection* disimpan pada suhu  $\pm 10-15^{\circ}\text{C}$  dengan kadar air biji 8-10%.

Dari hasil karakterisasi yang telah dilakukan pada sifat-sifat kuantitatif mau-pun kualitatif plasma nutfah sorgum ternyata keragamannya cukup besar. Tinggi tanaman bervariasi antara 89-341 cm (Tabel 10), varietas Keris sampai saat ini ma-sih merupakan satu-satunya koleksi yang berbatang paling pendek ( $\pm 89$  cm) dan mempunyai umur masak yang paling genjah ( $\pm 82$  hari), sedangkan 20 aksesi (9,6%) mempunyai tinggi >250 cm, di antaranya adalah Butter Bebelit, Kolot, dan Sorgum Lao (Tabel 11).

**Tabel 10.** Keragaman sifat kuantitatif dan kualitatif plasma nutfah sorgum di Balitbio, MT 2001

| Sifat/karakter               | Kisaran                                                                                                                                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tinggi tanaman (cm)          | 89-341                                                                                                                                                             |
| Umur masak 90% (hari)        | 82-115                                                                                                                                                             |
| Panjang tangkai malai (cm)   | 0-31,7                                                                                                                                                             |
| Panjang malai                | 14,2-81,0                                                                                                                                                          |
| Banyaknya biji/malai (butir) | 440-4455                                                                                                                                                           |
| Bobot biji/malai (g)         | 21,5-101,9                                                                                                                                                         |
| Bobot 100 biji (g)           | 0,8-4,9                                                                                                                                                            |
| Warna biji                   | Putih, kuning, coklat, merah, hitam                                                                                                                                |
| Warna sekam                  | Coklat muda, coklat, merah, hitam                                                                                                                                  |
| Tipe malai                   | Kompak, agak kompak, agak terbuka, terurai                                                                                                                         |
| Tipe sekam                   | Biji terbuka penuh, sekam menutup $\frac{1}{4}$ bagian biji, sekam menutup biji $\frac{1}{2}$ bagian, sekam menutup $\frac{3}{4}$ bagian biji, biji tertutup rapat |
| Rasa batang                  | Manis, agak manis, tawar, pahit                                                                                                                                    |

Umur masak 90% bervariasi antara 82-115 hari (Tabel 10), beberapa aksesori yang mempunyai umur genjah seperti varietas Keris adalah Hegari Genjah, CK2, dan 867.032, sedangkan 10 aksesori yang berumur sangat dalam antara lain Kolot dan IS 18551 yang mempunyai umur masak  $\pm 115$  hari (Tabel 11). Sebagian besar koleksi sorgum (50,2%) mempunyai umur masak sedang, yaitu 91-100 hari.

Sifat kuantitatif yang merupakan komponen hasil seperti panjang malai, bobot biji/malai, dan bobot 100 biji (ukuran biji) mempunyai variasi yang cukup besar dan cukup banyak aksesori yang mempunyai sifat baik sehingga hal ini menguntungkan pemulia sorgum dalam upaya perbaikan varietas. Panjang malai bervariasi antara 14,2-81,0 cm dan 46 aksesori memiliki malai panjang (Tabel 11) di antaranya adalah Kolot, ICSB 56, dan 296B. Sebanyak 87,6% dari 209 aksesori sorgum mempunyai panjang malai sedang (20-30 cm), dan sebanyak 11,5% bermalai pendek (<20 cm). Keler merupakan koleksi dengan malai terpanjang (81,0 cm), sedangkan Red Ochuli mempunyai malai terpendek (14,2 cm).

Sebanyak 8 aksesori mempunyai bobot biji lebih dari 80 g/malai, antara lain 296B, Isiap Dorado, dan ICSR 70. Variasi bobot biji/malai adalah 21,5-101,9 g, aksesori No. 431 mempunyai bobot biji paling ringan dan ICSR 70 yang terberat (101,9 g).

Bobot 100 biji bervariasi antara 0,8-4,9 g. Bobot 100 biji menentukan besar atau kecil ukuran biji. Semakin besar ukuran biji akan semakin berat bobot 100 butirnya. Aksesori Rio mempunyai ukuran biji yang paling kecil, sedangkan ukuran biji paling besar dimiliki oleh TUB 7. Sebanyak 34 aksesori memiliki ukuran biji besar dengan bobot 100 biji > 3,0 g, antara lain aksesori 867.007, TUB 7, dan Demak 1.

Dari Tabel 11 diketahui 10,0% dari 209 koleksi sorgum tidak memiliki tangkai malai, sedangkan yang memiliki tangkai malai panjang (>10 cm)

**Tabel 11.** Distribusi beberapa sifat kuantitatif dari 209 aksesi sorgum, MT 2001

| Sifat/karakter                      | Banyaknya aksesi | Persentase (%) | Contoh aksesi                                    |
|-------------------------------------|------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| <b>Tinggi tanaman</b>               |                  |                |                                                  |
| Sangat pendek (<100 cm)             | 1                | 0,5            | Keris                                            |
| Pendek (101-150 cm)                 | 56               | 26,8           | Hegari Genjah, Badik, Mandau                     |
| Sedang (151-200 cm)                 | 79               | 37,8           | Mutiara Kulon progo, L70, ICSV 93034, ICSV 89106 |
| Tinggi (201-250 cm)                 | 53               | 25,3           | Lepeng, Butter Biara, Selayer 3                  |
| Sangat tinggi (>250 cm)             | 20               | 9,6            | Butter Bebelit, Sorgum Lao, Kolot                |
| <b>Umur masak 90%</b>               |                  |                |                                                  |
| Sangat genjah (<80 hari)            | 0                | 0              |                                                  |
| Genjah (81-90 hari)                 | 32               | 15,3           | Keris, CK2, 867.032                              |
| Sedang (91-100 hari)                | 105              | 50,2           | Mandau, ICSV-LM-90-502, Isiapdorado              |
| Dalam (101-110 hari)                | 62               | 29,7           | ICSV 88005B, ICSR 112, ICSV 93052                |
| Sangat dalam (>110 hari)            | 10               | 4,8            | Rio, Kolot, IS 18551                             |
| <b>Panjang tangkai malai</b>        |                  |                |                                                  |
| Tidak bertangkai (10 cm)            | 21               | 10,0           | CK 5, 296 B, Demak 1                             |
| Tangkai pendek (<3 cm)              | 7                | 3,3            | 1416 B, MR836, Isiapdorado                       |
| Tangkai sedang (3-10 cm)            | 98               | 46,9           | Keris, Butter Ainarup 2, ICSR 102                |
| Tangkai panjang (>10 cm)            | 83               | 39,7           | K905, Keris M3, Kempul Putih 62R10               |
| <b>Panjang malai</b>                |                  |                |                                                  |
| Malai pendek (<20 cm)               | 24               | 11,5           | 867.007, Demak 1, UPCAS1                         |
| Malai sedang (20-30 cm)             | 139              | 66,5           | Keris, k905, Sangkur                             |
| Malai panjang (>35 cm)              | 46               | 22,0           | 296.B, ICSB 56, Kolot                            |
| <b>Bobot biji/malai</b>             |                  |                |                                                  |
| Ringan (<30 g)                      | 18               | 8,6            | Selayer 2, Keris, Kempul Putih 62 R10            |
| Sedang (31-80 g)                    | 183              | 87,6           | ICSV 296, M1, Demak 5                            |
| Berat (>80 g)                       | 8                | 3,8            | 296 B, Isiapdorado, ICSR 70                      |
| <b>Bobot 100 biji (ukuran biji)</b> |                  |                |                                                  |
| Kecil (<20 g)                       | 10               | 4,8            | Butter Ainarup, Kempul Putih 64R6, Rio           |
| Sedang (2,0-3,0 g)                  | 165              | 78,9           | K905, ICSB11, Mutiara Kulon Progo L70            |
| Besar (>3,0 g)                      | 34               | 16,3           | 867.007, TU B7, Demak 1                          |

sebanyak 39,7%. Tangkai malai yang panjang akan memudahkan dalam pelaksanaan panen dan prosesing.

Pada pengelompokan berdasarkan sifat kualitatif (Tabel 12) beberapa sifat penting di antaranya adalah warna biji, warna sekam, tipe malai, dan tipe sekam. Warna biji plasma nutfah sorgum yang dikarakterisasi adalah putih (8,6%), kuning/ gading (69,4%), coklat (17,7%), dan merah (4,3%). Warna putih dan kuning lebih disukai oleh pengguna karena kandungan taninnya relatif rendah, warna biji yang gelap (coklat ataupun merah) ternyata kurang disukai oleh burung sehingga ter-hindar dari kerusakan burung. Hal ini diduga adanya korelasi positif antara kadar tanin pada biji sorgum dengan warna biji yang gelap.

Sekam dari koleksi yang dikarakterisasi berwarna coklat muda, coklat, merah, dan hitam. Dari 209 aksesi yang ada, 7 aksesi (3,4%) memiliki warna sekam coklat muda.

**Tabel 12.** Distribusi beberapa sifat kualitatif dari 209 aksesori sorgum, MT 2001

| Sifat/karakter              | Banyaknya aksesori | Persentase (%) | Contoh aksesori                           |
|-----------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------------------|
| Warna biji                  |                    |                |                                           |
| Putih                       | 18                 | 8,6            | Keris, CK 5, Demak 1                      |
| Kuning/gading               | 145                | 69,4           | ICSV-LM-90502, Butter Biara 6, Neam Reket |
| Coklat                      | 37                 | 17,7           | Sangkur, Mandau, Sorgum Lao               |
| Merah                       | 9                  | 4,3            | Keler, Red Ochuli, Cantel Abrit Wonogiri  |
| Warna sekam                 |                    |                |                                           |
| Coklat muda                 | 7                  | 3,4            | ICSV 93048, Butter Ainorup 1, ICSV 89037  |
| Coklat                      | 98                 | 46,9           | Butter Biara 6, ICSV 93040, Butter Krek 4 |
| Merah                       | 69                 | 33,0           | Sorgum Lao, Lepeng, Selayer 3             |
| Hitam                       | 35                 | 16,7           | Cantel Abrit Wonogiri, Red Ochuli, Kolot  |
| Tipe malai                  |                    |                |                                           |
| Kompak/tertutup             | 16                 | 7,7            | ICSV 67, ICSV 705, ICSR 152               |
| Agak kompak                 | 48                 | 23,0           | Demak 4, ICSV 112, ICSR 70                |
| Agak terbuka                | 100                | 47,8           | Kempul Putih 62R10, Demak 3, UPCAS1       |
| Terbuka                     | 19                 | 9,1            | Giza 123, ICSV 89106, 88005 B             |
| Terurai                     | 23                 | 12,4           | R6V, Selayer 2, Kolot                     |
| Tipe sekam                  |                    |                |                                           |
| Biji terbuka                | 0                  | 0              | -                                         |
| Sekam menutup ¼ bagian biji | 65                 | 31,1           | Sorgum Lao, No. 14, Nean Roket            |
| Sekam menutup ½ bagian biji | 108                | 51,7           | ICSV 93037, ICSV 93007, Demak 3           |
| Sekam menutup ¾ bagian biji | 17                 | 8,1            | Kolot, Keler, Butter Nean Reket A.        |
| Biji tertutup rapat         | 18                 | 9,1            | Butter Nean 7, Butter Biara 6, Lepeng     |
| Rasa batang                 |                    |                |                                           |
| Manis                       | 55                 | 26,3           | ICSV 93002, Gambela, Kolot                |
| Agak manis                  | 61                 | 29,2           | Keris, Cantel Abrit Wonogiri, Lepeng      |
| Tawar                       | 89                 | 42,6           | Keris M3, Batari, Selayer 1, 861.171      |
| Pahit                       | 4                  | 1,9            | KSB II, Selayer 2, Butter Bebelit 2, MI   |

Tipe malai dikelompokkan menjadi lima, yaitu kompak, agak kompak, agak terbuka, terbuka, dan terurai (Tabel 12). Tipe agak kompak dan agak terbuka lebih disukai oleh pemulia sorgum, sedangkan tipe malai yang kompak disukai oleh hama kutu (Aphids) dan jamur, terutama pada musim hujan. Tipe terbuka dan terurai kebanyakan dimiliki oleh varietas lokal antara lain Kolot, Selayer 2, Butter Bebelit 2, dan Butter Biara 6.

Tipe sekam yang baik adalah menutup 1/4 bagian biji. Sebanyak 31,1% dari koleksi yang ada memiliki tipe sekam yang menutup 1/4 bagian biji sedangkan 9,1% memiliki tipe sekam yang menutup biji dengan rapat (Tabel 12).

Uji rasa cairan batang dilakukan secara langsung di lapang dengan cara mencicipi cairan batang. Sebanyak 26,3% mempunyai rasa manis, 29,2% agak manis, 42,6% tawar, dan 1,9% pahit. Cairan batang yang pahit diduga karena mengandung kadar durin yang relatif tinggi, berarti aksesori tersebut tidak baik untuk makanan ternak.

## Kacang-kacangan

### Kacang Tanah

Rejuvenasi plasma nutfah kacang tanah telah dilaksanakan di Inlitbio Citayam pada musim kemarau (MK) dan musim hujan (MH) 2001, masing-masing 300 aksesi. Delapan aksesi mati pada MK 2001 dan tanaman yang menghasilkan polong < 20 g dilakukan penanaman ulang pada tahun berikutnya.

Rejuvenasi kacang tanah ditujukan untuk mendapatkan benih baru setelah disimpan selama  $\pm 4$  tahun. Benih yang telah menurun daya tumbuhnya sampai 75% ditanam kembali di lapang. Hasil penelitian pada MK 2001 mendapatkan hasil dengan kisaran 5-294 g dan pada MH 2001 berkisar antara 3,2-600 g.

Sebanyak 34 aksesi menghasilkan benih <20 g/plot. Rendahnya hasil karena tanaman yang tumbuh sedikit akibat daya tumbuh yang rendah, atau mati karena serangan penyakit layu, atau serangan penyakit sapu setan yang cukup berat.

### Karakterisasi Sifat Morfologi dan Agronomi

Sebanyak 592 aksesi telah diamati sifat-sifatnya. Sebanyak sembilan sifat morfologi yang terdiri dari warna biji, warna bunga, warna keping, warna batang, warna ginofore, umur berbunga, bentuk paruh, bentuk pinggang, struktur jaringan kulit polong, dan banyaknya biji/polong. Data agronomi yang diamati adalah banyaknya polong, tinggi tanaman, dan bobot polong/tanaman. Rekapitulasi hasil pengamatan disajikan pada Tabel 13.

Terdapat empat macam warna biji yang didominasi merah muda (494 aksesi). Warna merah muda adalah warna yang disukai oleh pengguna pada umumnya, sedangkan warna biji merah biasanya toleran untuk ditanam di lahan masam, beberapa aksesi yang berbiji ungu ada yang tahan/toleran

**Tabel 13.** Sebaran sifat morfologi plasma nutfah kacang tanah MK/MH 2001 di Inlitbio Citayam

| Sifat                       | Jumlah | Sebaran sifat                                                        |
|-----------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| Warna biji                  | 4      | Merah muda = 494, merah = 81, ungu = 12, ros/merah = 2               |
| Warna bunga                 | 3      | Kuning merah tua = 584, kuning = 4, oranye = 4                       |
| Warna keping atas dan bawah | 4      | Hijau/hijau = 558, hijau/ungu = 28, putih/hijau = 2, putih/putih = 4 |
| Warna batang                | 3      | Hijau = 588, ungu = 2, merah = 2                                     |
| Warna ginofore              | 3      | Ungu = 587, merah-1, hijau = 4                                       |
| Umur berbunga               | 2      | Genjah (20-27 HST) = 586, sedang (28-32 HST) = 6                     |
| Bentuk paruh                | 3      | Nyata = 282, tidak nyata = 10                                        |
| Bentuk pinggang             | 3      | Sangat nyata = 48, nyata 235, tidak nyata = 9                        |
| Jaringan kulit              | 3      | Sangat kasar = 1, kasar = 287, halus = 4                             |
| Banyaknya biji/polong       | 2      | 2 biji/polong = 576, 3-4 biji/polong = 16                            |
| Tinggi tanaman              | 3      | Pendek (<45 cm) = 481, sedang (46-55 cm) = 110, tinggi (>56 cm) = 1  |

terhadap penyakit karat/bercak daun.

Terdapat tiga macam warna bunga yang didominasi oleh warna kuning dengan garis-garis matahari warna merah tua, warna kuning dengan garis matahari warna merah muda, dan warna oranye dengan garis matahari merah tua.

Terdapat empat warna keping/lembaga dilihat dari bagian pinggir permukaan atas dan bawah, yaitu (1) bagian atas dan bawah berwarna hijau, (2). bagian atas berwarna hijau bagian bawah ungu, (3). bagian atas berwarna putih bagian bawah hijau, dan (4) bagian atas maupun bawah berwarna putih.

Warna batang dan ginofore, yaitu hijau, ungu, dan merah. Batang didominasi oleh warna hijau (588 aksesori), sedangkan ginofore didominasi oleh warna ungu (587 aksesori).

Umur berbunga mempengaruhi umur masak polong di mana makin cepat tanaman berbunga, akan makin pendek umur panen. Umur panen varietas genjah antara 75-85 hari, umur sedang antara 90-110 hari, dan umur panjang >110 hari. Plasma nutfah yang diuji sebagian besar adalah varietas lokal yang pada umumnya mempunyai umur genjah sehingga umur berbunga cepat (20-27 HST). Struktur polong, yang diamati berbentuk paruh, pinggang, dan jaringan kulit. Hasil pengamatan pada MK 2001 menunjukkan bahwa sebagian besar aksesori yang diamati mempunyai bentuk pinggang dan paruh nyata dengan jaringan kulit polong kasar, sebagian kecil tidak nyata, dan berkulit jaringan halus. Banyaknya biji/polong didominasi oleh polong berbiji dua dan 16 aksesori berbiji 3-4/polong. Tinggi tanaman didominasi oleh tanaman pendek sampai sedang (590 aksesori).

Komponen hasil yang divisualisasikan oleh banyaknya polong/pohon berkecil-antara 4-22 polong/pohon pada MK 2001 dan 3-28 polong/pohon pada MH 2001. Pada Tabel 14 disajikan 12 aksesori plasma nutfah kacang tanah yang memiliki polong  $\geq 20$ .

Potensi hasil pertanaman dapat dilihat dari bobot polong/pohon. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa bobot polong berkisar antara 2,3-24 g/tanaman pada MK 2001 dan 3,2-51 g/tanaman pada MH 2001.

Diasumsikan bahwa dengan jarak tanam 20 cm x 40 cm (populasi 250.000 tanaman/ha dengan 75% tumbuh) akan diperoleh hasil  $\pm 3750$  kg, maka hasil plasma nutfah kacang tanah yang memberikan hasil  $\geq 20$  g memberikan harapan sebagai tetua untuk hasil tinggi. Pada Tabel 15 disajikan 94 aksesori plasma nutfah kacang tanah yang memiliki bobot polong  $\geq 20$  g.

### Kacang Hijau

Dari 300 aksesori plasma nutfah kacang hijau yang diuji di Inlitbio Muara pada MK 2001 dan MH 2001/2002 menunjukkan keragaman sifat yang cukup besar terutama pada tinggi tanaman, banyaknya polong/tanaman, banyaknya cabang, bobot biji/tanaman, dan bobot 1000 biji (Tabel 16).

**Tabel 15.** Bobot polong/pohon  $>20$  g plasma nutfah kacang tanah MH/MK 2001, di Inlitbio Citayam

| No. reg. | Genotipe | Bobot polong (g) | Tinggi tanaman (cm) | Banyaknya polong |
|----------|----------|------------------|---------------------|------------------|
| MK 2001  |          |                  |                     |                  |
| 2487     | AH582Si  | 20,0             | 34,0                | 16               |
| 2498     | AH583Si  | 20,8             | 39,4                | 16               |
| 1934     | AH584Si  | 23,6             | 34,0                | 14               |
| 1935     | AH591Si  | 24,0             | 42,0                | 20               |
| 1940     | AH685Si  | 21,0             | 40,0                | 12               |
| 1941     | AH629Si  | 21,4             | 39,8                | 14               |
| 1948     | AH642Si  | 20,0             | 44,6                | 17               |
| 1964     | AH677Si  | 20,0             | 53,0                | 14               |
| 1973     | AH695Si  | 20,0             | 56,3                | 14               |

**Tabel 14.** Plasma nutfah kacang tanah dengan banyaknya polong/pohon  $\geq 20$  pada MK dan MH 2001 di Inlitbio Citayam

| No. reg. | Genotipe            | Banyaknya polong | Warna biji | Umur berbunga | Warna bunga | Warna batang | Warna ginofore |
|----------|---------------------|------------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------------|
| MK 2001  |                     |                  |            |               |             |              |                |
| 1182     | H7564-0-44-23-00    | 22               | Ros        | 28            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 1539     | H7537-0-215-6-0     | 22               | Merah      | 28            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 2470     | Lokal Cikampek A1-8 | 20               | Ros        | 26            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 2471     | Lokal Cikampek A2-9 | 19               | Ros        | 26            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 1083     | H7424-0-0-219-2-0   | 18               | Ros        | 28            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| MH 2001  |                     |                  |            |               |             |              |                |
| 1424     | Lok. Lombok F       | 23               | Merah      | 27            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 1426     | Rapuk Pelat         | 21               | Ros        | 25            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 1439     | Rapuk Sumbawa       | 23               | Ros        | 25            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 1623     | MLG 7529            | 20               | Ros        | 25            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 2488     | MLG 7682            | 20               | Ros        | 26            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 2489     | MLG 7698            | 28               | Ros        | 26            | KMT         | Hijau        | Ungu           |
| 2490     | MLG 7700            | 22               | Ros        | 26            | KMT         | Hijau        | Ungu           |

KMT = kuning merah tua

|         |                          |      |      |    |
|---------|--------------------------|------|------|----|
| 1974    | AH696Si                  | 21,4 | 39,0 | 16 |
| MH 2001 |                          |      |      |    |
| 1717    | Lokal Gorontalo          | 26,8 | 43,0 | 19 |
| 2487    | MLG 1340                 | 24,6 | 43,8 | 17 |
| 1402    | Lokal Bima B             | 25,0 | 44,4 | 17 |
| 1405    | Lokal Bima E             | 24,8 | 37,2 | 13 |
| 1408    | Ropuk Ongko              | 20,4 | 43,6 | 14 |
| 1410    | Ropuk Ongko B            | 23,8 | 49,4 | 12 |
| 1411    | Ropuk Ongko C            | 28,8 | 45,5 | 17 |
| 1412    | Ropuk Ongko D            | 23   | 41,4 | 13 |
| 1414    | Lokal Bima 2A            | 30,6 | 37,8 | 17 |
| 1417    | Lokal Bima 2D            | 25,2 | 38,4 | 17 |
| 1423    | Lokal Lombok E           | 25,8 | 46,8 | 18 |
| 1424    | Lokal Lombok F           | 37,2 | 48,2 | 23 |
| 1425    | Ropuk Relat IA           | 25,0 | 44,8 | 19 |
| 1426    | Ropuk Relat IB           | 34,2 | 40,0 | 21 |
| 1427    | Ropuk Relat IC           | 31,8 | 43,4 | 19 |
| 1428    | Ropuk Pelat Merah A      | 30,2 | 42,6 | 19 |
| 1429    | Ropuk Pelat Merah B      | 31,4 | 39,8 | 14 |
| 1430    | Ropuk Pelat Merah C      | 29,2 | 40,8 | 16 |
| 1432    | Ropuk Pelat Merah E      | 28,4 | 46,6 | 18 |
| 1433    | Ropuk Pelat Merah F      | 22,0 | 44,6 | 13 |
| 1435    | Lokal Sumbawa A          | 24,0 | 40,0 | 13 |
| 1436    | Ropuk Sumbawa A          | 22,6 | 44,6 | 13 |
| 1437    | Ropuk Sumbawa B          | 26,2 | 37,6 | 17 |
| 1438    | Ropuk Sumbawa C          | 28,8 | 39,4 | 14 |
| 1439    | Ropuk Sumbawa D          | 36,8 | 33,2 | 23 |
| 1440    | Ropuk Sumbawa E          | 20,6 | 39,2 | 14 |
| 1441    | Ropuk Sumbawa F          | 21,4 | 47,2 | 14 |
| 1449    | Kacang goreng            | 26,6 | 51,0 | 13 |
| 1597    | Macan                    | 23,4 | 46,8 | 13 |
| 1606    | Rogojampi-Banyuwangi     | 20,4 | 43,0 | 14 |
| 1615    | Talun Blitar             | 20,6 | 46,0 | 16 |
| 1616    | Garum Blitar             | 20,0 | 39,2 | 19 |
| 1618    | Sukoharjo Blitar         | 30,0 | 42,8 | 17 |
| 1623    | Karang Rejo-Tulung Agung | 27,2 | 47,8 | 20 |
| 1625    | Vant Bali, Kediri        | 22,5 | 35,2 | 14 |
| 1628    | Grogol, Kediri           | 20,6 | 44,4 | 15 |
| 1629    | Jombang                  | 21,6 | 46,0 | 17 |
| 1633    | Sumber rejo-Bojonegoro   | 23,4 | 44,8 | 13 |
| 1635    | Bojonegoro               | 20,0 | 42,4 | 12 |
| 1654    | Bangli-Blai              | 21,2 | 48,4 | 15 |

**Tabel 15.** Lanjutan

| No. reg. | Genotipe                 | Bobot polong<br>(g) | Tinggi tanaman<br>(cm) | Banyaknya<br>polong |
|----------|--------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 1656     | Tarokan-Tampaksiring     | 21,2                | 42,6                   | 16                  |
| 1657     | Denpasar, Badung         | 28,6                | 42                     | 16                  |
| 1671     | CeSS-25, IRRI            | 20,0                | 50,8                   | 18                  |
| 1673     | ACC 12, IRRI             | 28,6                | 38,2                   | 11                  |
| 1674     | M10, IRRI                | 28,4                | 47,0                   | 16                  |
| 2491     | MLG 7589                 | 21,4                | 490                    | 14                  |
| 2428     |                          | 40,4                | 50,0                   | 14                  |
| 1676     | Rajotangan, Tulung Agung | 24,0                | 44,4                   | 17                  |
| 1688     | Bontoula, Ujung pandang  | 21,0                | 44,4                   | 15                  |
| 1703     | Wonosari, G. Kidul       | 22,2                | 42,0                   | 17                  |

|      |                      |      |      |    |
|------|----------------------|------|------|----|
| 2488 |                      | 26,4 | 41,2 | 20 |
| 2424 |                      | 31,2 | 38,0 | 19 |
| 2489 |                      | 43,3 | 38,3 | 28 |
| 2490 |                      | 33,4 | 41,8 | 28 |
| 2427 | MLG 7704             | 28,2 | 44,6 | 17 |
| 2492 | MLG 7706             | 20,2 | 44,6 | 15 |
| 2496 | Gajah Sulut          | 20,6 | 42,0 | 11 |
| 356  | Pop Galur Gajah      | 25,6 | 44,8 | 13 |
| 357  | Pop Galur Gajah      | 20,4 | 46,0 | 14 |
| 725  | Lokal Bali           | 20,8 | 49,0 | 13 |
| 727  | Lokal Lampung        | 27,4 | 34,4 | 16 |
| 728  | Lokal Serang         | 24,8 | 35,5 | 14 |
| 737  | Lokal Blitar         | 21,8 | 49,6 | 13 |
| 787  | Lokal Madura         | 26,4 | 51,0 | 14 |
| 802  | Kacang Rende         | 24,6 | 49,6 | 14 |
| 2213 | NCAC 10223           | 20,1 | 46,5 | 15 |
| 2214 | NCAC 1113            | 21,4 | 44,8 | 15 |
| 2219 | J.L 24               | 22,2 | 49,4 | 16 |
| 2221 | NACA 15745           | 29,0 | 48,6 | 15 |
| 2493 | AH 1784              | 24,6 | 44,4 | 13 |
| 2223 | AH 1805              | 22,4 | 43,6 | 14 |
| 2231 | SL-2                 | 26,8 | 39,0 | 21 |
| 2244 | SH80-121D-11-2       | 20,0 | 44,4 | 16 |
| 2249 | SH81-157C-3-1        | 20,6 | 47,4 | 14 |
| 2251 | SH81-159C-7          | 21,6 | 48,4 | 12 |
| 2267 | SH82-185C-7          | 20,2 | 44,2 | 14 |
| 2288 | SH83-205D-43-2       | 22,8 | 37,4 | 14 |
| 2316 | SH85-295E-0          | 20,4 | 40,6 | 15 |
| 2494 | DH 2032              | 20,0 | 39,3 | 14 |
| 2323 | SH85-294E-5          | 21,0 | 44,0 | 21 |
| 2495 | Lokal Tretes (Ngawi) | 20,3 | 41,3 | 13 |
| 2457 | Lokal Surade         | 20,6 | 49,0 | 15 |
| 1877 | AH422Si              | 24,2 | 46,2 | 21 |
| 2057 | H74-17-0-0-88-20-0   | 21,0 | 41,6 | 14 |

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nomor aksesori yang diuji pada musim hujan ternyata memiliki umur berbunga dan umur panen sedikit lebih dalam daripada nomor aksesori yang diuji pada musim kemarau. Rata-rata umur berbunga nomor aksesori yang ditanam pada musim kemarau 34 hari dan umur panen 60 hari, sedangkan nomor aksesori yang ditanam pada musim hujan, rata-rata memiliki umur berbunga 37 hari dan umur panen 64 hari. Dari 300 aksesori yang diuji terdapat dua aksesori, yaitu varietas Walet dan VR2768 memiliki umur berbunga dan umur panen yang, baik pada musim kemarau maupun musim hujan. Kedua aksesori tersebut masing-masing berbunga pada umur 37 dan 39 hari, dan umur panen masing-masing 59 dan 61 hari. Dari hasil pengujian pada kedua musim menunjukkan bahwa nomor aksesori yang ditanam pada musim hujan tingkat serangan penyakit bercak daun *Cercospora* lebih tinggi dibandingkan dengan aksesori yang ditanam pada musim kemarau. Tingkat serangan penyakit bercak daun *Cercospora* pada pengujian musim kemarau memiliki skor atau nilai antara 1-3, sedangkan pada musim hujan antara 2-5. Hasil pengamatan terhadap 150 aksesori yang ditanam pada musim hujan, diperoleh tiga aksesori (VR2768, Walet, dan

**Tabel 16.** Sifat agronomi dan morfologi plasma nutfah kacang hijau, Inlitbio Muara MK 2001 dan MH 2001/2002

| Karakter                                                                                                                            | Nilai          |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
|                                                                                                                                     | MK 2001        | MH 2001/2001           |
| Umur berbunga (hari)                                                                                                                | 35-41          | 37-43                  |
| Umur panen (hari)                                                                                                                   | 56-70          | 57-76                  |
| Tinggi tanaman (cm)                                                                                                                 | 37,3-83,3      | 40,2-87,0              |
| Banyaknya cabang                                                                                                                    | 2-6            | 2-5                    |
| Banyaknya polong/tanaman                                                                                                            | 9-23           | 8-34                   |
| Bobot biji/tanaman (g)                                                                                                              | 13,4-18,1      | 11,2-16,3              |
| Bobot 1000 biji (g)                                                                                                                 | 36,0-70,0      | 35,1-67,8              |
| Warna hipokotil                                                                                                                     | Hj, Mr         | Hj, Mr                 |
| Warna biji                                                                                                                          | Hm, Hk, Km, Kk | Hm,Hk,Km, Kk, Cok, Hit |
| Hj = hijau, Mr = merah, Hm = hijau mengkilat, Hk = hijau kusam, Km = kuning mengkilat, Kk = kuning kusam, Cok = coklat, Hit = hitam |                |                        |

VR1973) yang menunjuk-kan reaksi tahan terhadap penyakit bercak daun *Cercospora*.

Dari 150 aksesi yang diuji pada musim kemarau terpilih sebanyak 21 aksesi yang berpenampilan baik seperti berumur genjah, tipe tanaman baik, polong masak serempak, dan memiliki bobot biji/tanaman antara 13,4-18,1 g/tanaman. Bobot biji/tanaman terberat (18,10 g/tanaman) dicapai oleh nomor aksesi VR160. Hasil pengamatan terhadap 150 aksesi yang diuji pada musim kemarau diperoleh tiga aksesi, yaitu VR127 (Chun Nam-2), VR197 (ML-267), dan VR11 yang berumur sangat genjah. Ketiga aksesi tersebut masing-masing dapat dipanen pada umur 57 hari. Dari hasil pengujian MK 2001 tersebut, diperoleh 2 aksesi yang mempunyai warna biji kusam. Ukuran biji besar dan berwarna kusam sangat disenangi oleh petani karena harga jualnya lebih mahal. Sifat agronomi dari hasil pengujian MK 2001 disajikan pada Tabel 17.

Hasil evaluasi plasma nutfah kacang hijau pada MH 2001/2002 terpilih 14 aksesi yang berpenampilan baik, yaitu berumur genjah, tipe tanaman baik, letak polong di atas kanopi sehingga memudahkan pemanenan dan memiliki bobot biji/tanaman cukup tinggi (11,2-16,3 g/tanaman). Hasil biji kering/tanaman paling tinggi dicapai oleh nomor aksesi VR2768, Walet, dan VR3012B masing-masing 16,3; 15,7; dan 15,2 g/tanaman. Dari 150 aksesi yang diuji pada MH 2001/2002 terdapat 4 aksesi, yaitu VR2768, Walet, VR2773, dan Chun Nam-4 yang berumur genjah dan dapat dipanen pada umur 59-61 hari. Nomor aksesi yang lain terutama varietas lokal pada pertanaman musim hujan umurnya menjadi lebih panjang dan umur panennya di atas 65 hari. Sifat-sifat agronomi hasil pengujian pada MH 2001 di-sajikan pada Tabel 18.

**Tabel 17.** Sifat-sifat agronomi plasma nutfah kacang hijau yang terpilih pada pengujian di Inlitbio Muara, MK 2001

| Nomor aksesori           | Umur (hari) |       | Tinggi tanaman (cm) | Jumlah polong/tanaman | Bobot (g)    |          |
|--------------------------|-------------|-------|---------------------|-----------------------|--------------|----------|
|                          | Berbunga    | Panen |                     |                       | Biji/tanaman | 100 biji |
| VR2768                   | 39          | 61    | 46,2                | 19                    | 10,9         | 67,2     |
| VR160                    | 41          | 63    | 67,8                | 23                    | 18,1         | 58,6     |
| VR4503                   | 38          | 59    | 48,8                | 16                    | 9,4          | 59,6     |
| VR2985                   | 38          | 59    | 43,5                | 16                    | 6,1          | 48,6     |
| VR5205                   | 38          | 59    | 47,6                | 18                    | 8,5          | 54,9     |
| VR5825                   | 39          | 60    | 53,0                | 19                    | 12,8         | 65,0     |
| NM 94                    | 38          | 61    | 42,7                | 15                    | 6,2          | 50,0     |
| VR1560 D                 | 38          | 60    | 49,6                | 13                    | 8,9          | 47,1     |
| VR372                    | 37          | 59    | 52,2                | 20                    | 9,7          | 52,0     |
| VR127                    | 36          | 57    | 48,6                | 17                    | 8,9          | 60,3     |
| VR197                    | 37          | 57    | 41,8                | 15                    | 8,3          | 38,5     |
| VR201                    | 37          | 60    | 53,5                | 19                    | 8,6          | 54,1     |
| VR203                    | 37          | 59    | 55,0                | 17                    | 9,4          | 54,7     |
| VR11                     | 36          | 57    | 48,3                | 17                    | 8,8          | 68,8     |
| VR213                    | 38          | 61    | 52,7                | 13                    | 7,6          | 38,6     |
| VR96                     | 37          | 60    | 59,7                | 15                    | 11,3         | 52,0     |
| VR220                    | 38          | 60    | 51,2                | 19                    | 9,3          | 43,3     |
| VR128                    | 37          | 61    | 49,6                | 14                    | 7,8          | 61,0     |
| VR2010                   | 38          | 60    | 48,0                | 10                    | 9,8          | 68,7     |
| VR53                     | 35          | 62    | 50,8                | 14                    | 10,2         | 57,1     |
| Walet                    | 37          | 59    | 57,5                | 12                    | 10,7         | 67,7     |
| Rata-rata (150 aksesori) | 34          | 60    | 54,7                | 18,5                  | 8,6          | 46,1     |

### Kacang-kacangan Lain

Hasil pengamatan pada tanaman kacang tunggak menunjukkan bahwa ba-banyaknya cabang tiap tanaman berkisar antara 3-7 cabang, dengan tinggi tanaman antara 18-233 cm (Tabel 19). Umur panen kacang tunggak dari koleksi yang di-miliki antara 73-88 hari, dengan rata-rata 83 hari. Koleksi kacang tunggak yang ber-umur pendek (73 hari), yaitu varietas Tunggak. Kacang tunggak yang dievaluasi yang memiliki panjang polong 17-19 cm, yaitu varietas Tunggak, Tunggak hitam, Tunggak coklat, TVX.4678-03E, KT5/191-91B-91, ICV-12B, ICV-12C, IT82-889-A, KT88, TV.289-46, Kc. Tunggak/Mentik, dan Lok. Garut. Sedangkan ukuran butir biji kacang tunggak yang diukur berdasarkan bobot 100 biji rata-rata 10,9 g. Berdasarkan besar-nya koefisien keragaman yang diperoleh maka karakter bobot 100 biji memiliki keragaman 25%, panjang polong 28%, dan tinggi tanaman 41%.

Karakter banyaknya cabang tiap tanaman merupakan salah satu komponen hasil. Dari koleksi yang dievaluasi, banyaknya cabang pada tiap tanaman kacang tunggak 3-7 cabang. Varietas yang memiliki cabang 6-7 cabang tiap tanaman, yaitu varietas Togo merah, Merah grogol, dan Tunggak. Karakter jumlah biji tiap polong sebanyak 16-18 biji dimiliki oleh varietas Kt. 87B, Kt88, dan Kt 89.

**Tabel 18.** Sifat-sifat agronomi plasma nutfah kacang hijau yang terpilih pada pengujian di Inlitbio Muara, MH 2001/2002

| Nomor aksesori           | Umur (hari) |       | Tinggi tanaman (cm) | Jumlah polong/tanaman | Bobot (g)    |          |
|--------------------------|-------------|-------|---------------------|-----------------------|--------------|----------|
|                          | Berbunga    | Panen |                     |                       | Biji/tanaman | 100 biji |
| VR112                    | 41          | 63    | 76,0                | 14                    | 11,0         | 46,4     |
| VR121                    | 40          | 61    | 53,5                | 17                    | 7,3          | 56,1     |
| VR134                    | 38          | 60    | 62,0                | 19                    | 9,4          | 75,0     |
| VR181                    | 39          | 61    | 63,2                | 17                    | 6,7          | 52,2     |
| VR211                    | 41          | 63    | 71,6                | 14                    | 10,2         | 49,8     |
| Chun-Nam-4               | 38          | 60    | 70,3                | 12                    | 13,5         | 41,9     |
| VR3012B                  | 36          | 61    | 58,0                | 19                    | 15,7         | 63,8     |
| VR53                     | 39          | 64    | 57,1                | 14                    | 11,7         | 57,0     |
| VR2773                   | 39          | 59    | 65,7                | 13                    | 8,8          | 58,6     |
| VR224                    | 39          | 61    | 70,2                | 15                    | 12,0         | 43,7     |
| VR356                    | 40          | 63    | 64,3                | 15                    | 9,3          | 51,3     |
| VR358                    | 42          | 65    | 72,3                | 12                    | 7,6          | 60,5     |
| VR2768                   | 39          | 61    | 59,0                | 22                    | 16,3         | 68,1     |
| Walet                    | 37          | 59    | 48,7                | 21                    | 15,7         | 65,5     |
| Rata-rata (150 aksesori) | 37          | 64    | 62,3                | 13,4                  | 6,5          | 55,1     |

**Tabel 19.** Nilai minimum, maksimum, rata-rata, simpangan baku dan koefisien keragaman karakteristik plasma nutfah kacang tunggak

| Statistik      | Umur masak (hari) | Tinggi tanaman (cm) | Banyaknya cabang | Banyaknya polong | Bobot 100 biji (g) |
|----------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Rata-rata      | 83,80             | 96,78               | 4,30             | 10,38            | 10,99              |
| Simpangan baku | 2,36              | 40,06               | 0,79             | 5,63             | 2,84               |
| Minimum        | 73,00             | 18,30               | 3,00             | 1,00             | 5,89               |
| Maksimum       | 88,00             | 233,50              | 7,00             | 34,00            | 26,44              |
| CV             | 2,82              | 41,40               | 18,49            | 54,27            | 25,89              |

  

| Statistik      | Berat biji/plot | Jumlah biji/polong | Diameter polong (cm) | Panjang polong (cm) | Panjang daun (cm) | Lebar daun (cm) |
|----------------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| Rata-rata      | 201,26          | 12,54              | 0,51                 | 15,48               | 7,56              | 5,42            |
| Simpangan baku | 140,37          | 2,32               | 0,07                 | 4,39                | 1,16              | 1,14            |
| Minimum        | 5,74            | 3,00               | 0,26                 | 8,30                | 4,26              | 2,67            |
| Maksimum       | 604,91          | 18,00              | 0,66                 | 46,50               | 10,64             | 9,54            |
| CV             | 69,75           | 18,53              | 14,57                | 28,38               | 15,31             | 21,05           |

Keragaman warna bagian tanaman, yaitu hijau dan merah untuk batang, hijau, hijau muda, dan hijau tua untuk warna daun. Warna putih dan ungu untuk warna bunga. Coklat, coklat muda, dan coklat tua untuk warna polong. Keragaman warna biji cukup besar, yaitu putih, merah, hitam, coklat muda, kuning, dan blirik.

### Ubi Jalar

Banyaknya aksesori yang ditanam di Pacet bertambah karena penambahan aksesori baru hasil eksplorasi dari Kuningan, Pengalengan,

Malang, Pangandaran, Bali, dan pemukiman Suku Baduy serta pemukiman penduduk di sekitar Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat.

Pada umur pertanaman 70-90 HST, telah dilakukan karakterisasi ulang sifat morfologi dari sekitar 600 aksesori, sedangkan 300 aksesori lain hanya dikarakterisasi ulang sifat-sifat umbinya. Pengulangan karakterisasi tersebut bertujuan untuk mengecek ulang kebenaran setiap aksesori yang sudah masuk dalam database. Hal ini sangat penting dilakukan karena sifat tanaman ubi jalar yang menjalar serta merambat yang memerlukan penanganan khusus, serta adanya kemungkinan bahwa tanaman berbeda yang mungkin tumbuh dan mencampuri tanaman yang ada yang berasal dari pertanaman sebelumnya akan mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam penyiapan bibit yang berupa stek untuk pertanaman musim berikutnya.

Dari hasil pengecekan ulang baik pada sifat morfologi maupun pada umbi, ditemukan 48 aksesori yang bukan merupakan aksesori yang dimaksud, sehingga aksesori tersebut dinyatakan tidak ada. Hal ini perlu dilakukan karena kebenaran varietas/kultivar dalam pengelolaan suatu plasma nutfah mutlak diperlukan sehingga diharapkan akan terjaga kelestarian sekaligus kebenaran setiap aksesori yang di-konservasi. Karena sebagian besar aksesori yang salah tersebut berasal dari Irian Jaya (Papua), maka untuk pertanaman musim berikutnya akan dimintakan bibit ke CIP Regional Office di Muara, sedangkan aksesori lainnya yang tidak ada di CIP dianggap tidak ada. Pembaharuan data segera dilakukan, sehingga aktualisasi dan akuratisasi data tetap terjaga.

Saat panen pada 423 aksesori yang sekaligus merupakan pengecekan ulang sifat umbi pada umur 5,5 BST (aksesori lain sudah dicek sifat morfologinya, sedangkan 323 aksesori difokuskan untuk dicek umbinya saja), ternyata sekitar 96 aksesori tidak atau belum berumbi, sehingga 96 aksesori tersebut dilihat apakah masih mampu berumbi dengan bertambahnya umur pada saat tanam tahun berikutnya. Hal ini biasa terjadi pada tanaman ubi jalar yang mempunyai daya adaptasi rendah atau sangat lambat daya adaptasinya apabila berasal dari daerah lain yang berbeda agroekologinya dengan Pacet. Dilihat dari lokasi asalnya, sebagian besar aksesori yang tidak atau belum berumbi berasal dari Irian Jaya (Kabupaten Wamena) dan Flores (Kabupaten Manggarai) yang mempunyai agroekosistem relatif berbeda dengan Pacet. Akan tetapi, beberapa aksesori yang merupakan hasil eksplorasi dari Jawa Barat dan hasil persilangan bebas (*open pollination*) belum berumbi besar (pada saat pengamatan sudah ada *pencil root*) sehingga diduga aksesori tersebut berumur lebih lambat dari 5,5 BST. Pada saat pemanenan (umur 11 BST), hampir semua aksesori yang ada mengalami pembusukan umbi akibat curah hujan rata-rata yang relatif tinggi selama masa tumbuhnya, sehingga sangat sulit untuk melihat ulang aksesori lain yang belum sempat dilihat umbinya pada umur 5,5 BST.

### Ubi Lainnya

## Ubi Minor

Koleksi plasma nutfah ubi-ubian minor yang telah diremajakan dan dipertahankan sampai dengan tahun 2001 sebanyak 157 aksesi yang terdiri dari 52 aksesi ubi kelapa, 30 aksesi gembili, 16 aksesi gadung, 17 aksesi garut, 29 aksesi ganyong, dan 13 aksesi suweg (Tabel 20).

Karakterisasi telah dilakukan terhadap sifat kualitatif dan sifat kuantitatif pada koleksi ubi kelapa, gembili, garut, dan ganyong, sedangkan koleksi gadung dan suweg hanya dipertahankan di lapang.

Karakterisasi sifat kualitatif maupun kuantitatif umbi pada ubi-ubian minor menunjukkan variasi yang cukup besar (Tabel 21 dan 22), hal ini dapat dilihat pada sifat warna kulit dalam umbi, warna daging umbi, bentuk umbi, bobot umbi, panjang umbi, diameter umbi, dan banyaknya umbi/tanaman, terutama pada koleksi ubi kelapa dan gembili.

**Tabel 20.** Koleksi plasma nutfah ubi-ubian minor di Balitbio, MT 2001

| Jenis      | Nama Latin                            | Banyaknya aksesi |
|------------|---------------------------------------|------------------|
| Ubi kelapa | <i>Dioscorea alata</i> L.             | 52               |
| Gembili    | <i>Dioscorea esculenta</i> L.         | 30               |
| Gadung     | <i>Dioscorea hispida</i> Dens.        | 16               |
| Garut      | <i>Maranta arundinacea</i> L.         | 17               |
| Ganyong    | <i>Canna edulis</i> Ker.              | 29               |
| Suweg      | <i>Amorphophalus campanulatus</i> BL. | 13               |
| Total      |                                       | 157              |

**Tabel 21.** Variasi sifat kualitatif plasma nutfah ubi-ubian minor di Balitbio, MT 2001

| Jenis      | Warna kulit umbi bagian dalam | Warna daging umbi          | Bentuk umbi            |
|------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------|
| Ubi kelapa | mm, u, p, km                  | p, km, k, o, um, u, pu, up | bl, ov, lj, si, gp, tt |
| Gembili    | mm, u, p                      | p, km, k, u                | bl, lj, si, tt         |
| Garut      | p                             | p                          | si/pj                  |
| Ganyong    | p, mm                         | p                          | tt                     |

p = putih, mm = merah muda, u = ungu, km = kuning muda, k = kuning, o = oranye, um = ungu muda, u = ungu, pu = putih keunguan, up = ungu dan putih, bl = bulat, ov = oval, lj = lonjong (oval-oblong), si = silinder, gp = gepeng, tt = tidak teratur.

**Tabel 22.** Variasi sifat-sifat kuantitatif plasma nutfah ubi-ubian minor, Balitbio Bogor, MT 2001

| Jenis      | Bobot umbi/tanaman (kg) | Banyaknya umbi/tanaman | Banyaknya anakan/tanaman | Panjang umbi (cm) | Diameter umbi (cm) | Tinggi tanaman (cm) |
|------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Ubi kelapa | 0,10-13,0               | 1-6                    | -                        | 5,5-40,0          | 1,7-10,0           | -                   |
| Gembili    | 0,17-2,25               | 2-29                   | -                        | 4,7-15,9          | 1,8-5,8            | -                   |
| Garut      | 0,30-1,30               | 10-20                  | 3-9                      | 16,1-26,2         | 2,5-3,3            | 70-160              |
| Ganyong    | 0,90-4,47               | -                      | 4-10                     | -                 | -                  | 102-290             |

Warna kulit dalam umbi kelapa adalah merah muda (19 aksesori), ungu (14 aksesori), kuning muda (4 aksesori), dan putih (15 aksesori), sedangkan kulit dalam ubi kelapa didominasi oleh warna merah muda. Warna kulit dalam umbi gembili adalah merah muda (10 aksesori), ungu (5 aksesori), dan putih (15 aksesori) (Tabel 23). Semua kulit dalam umbi garut berwarna putih, tetapi kulit dalam umbi ganyong berwarna putih (12 aksesori) dan merah muda (16 aksesori).

Warna daging umbi pada ubi kelapa lebih bervariasi apabila dibandingkan dengan ubi minor yang lain (Tabel 24). Daging umbi ubi kelapa memiliki delapan warna dan warna terbanyak adalah putih (34 aksesori) (Tabel 24). Banyaknya koleksi ubi kelapa yang berdaging putih memberi peluang yang lebih besar untuk memilih aksesori yang berdaya hasil tinggi dengan kandungan pati tinggi dan rasa enak. Pada koleksi gembili hanya ditemukan 4 warna daging umbi dan terbanyak berwarna kuning muda (12 aksesori). Sedangkan Semua daging umbi garut dan ganyong berwarna putih (Tabel 24).

Hasil pengamatan pada sifat bentuk umbi ubi-ubian minor menunjukkan keragaman/variasi yang cukup besar karena ditemukan enam bentuk umbi ubi kelapa dan empat bentuk umbi gembili. Sedangkan semua aksesori garut mempunyai bentuk umbi silinder dan ganyong mempunyai

**Tabel 23.** Distribusi pengelompokan sifat warna kulit dalam umbi plasma nutfah ubi kelapa dan gembili, Balitbio, MT 2001

| Jenis      | Warna | Banyaknya aksesori | Contoh aksesori                  |
|------------|-------|--------------------|----------------------------------|
| Ubi kelapa | mm    | 19                 | No. reg. 41, 407, 522, 541, 548  |
|            | u     | 14                 | No. reg. 525, 528, 551, 556, 636 |
|            | p     | 15                 | No. reg. 36, 489, 532, 537, 544  |
|            | km    | 4                  | No. reg. 529, 557, 601, 658      |
| Gembili    | mm    | 10                 | No. reg. 367, 526, 566, 493      |
|            | u     | 5                  | No. reg. 506, 512, 533, 552, 565 |
|            | p     | 15                 | No. reg. 355, 534, 609, 648, 665 |

**Tabel 24.** Distribusi pengelompokan warna daging umbi pada plasma nutfah ubi kelapa dan gembili, Balitbio, MT 2001

| Jenis      | Warna daging umbi | Banyaknya aksesori | Contoh aksesori                       |
|------------|-------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Ubi kelapa | Putih             | 34                 | No. reg. 36, 41, 42, 522, 525, 636    |
|            | Kuning muda       | 2                  | No. reg. 603 dan 632                  |
|            | Kuning            | 6                  | No. reg. 559, 561, 577, 602, 631, 650 |
|            | Oranye            | 1                  | No. reg. 545                          |
|            | Ungu muda         | 2                  | No. reg. 536 dan 556                  |
|            | Ungu              | 4                  | No. reg. 535, 551, 555, 528           |
|            | Ungu dan putih    | 1                  | No. reg. 554                          |
|            | Putih dan ungu    | 1                  | No. reg. 560                          |
| Gembili    | Putih             | 11                 | No. reg. 367, 534, 605, 609, 648      |
|            | Kuning muda       | 12                 | No. reg. 355, 493, 562, 604, 665      |
|            | Kuning            | 2                  | No. reg. 526, 527                     |
|            | Ungu              | 5                  | No. reg. 506, 512, 533, 565, 552      |

bentuk umbi yang tidak teratur. Bentuk umbi ubi kelapa yang terbanyak adalah silinder (15 aksesori), sedangkan 2 aksesori berbentuk oval (Tabel 25). Sebagian besar umbi gembili (22 aksesori) mempunyai bentuk lonjong dan 1 aksesori (No. reg. 606) tidak teratur bentuk umbinya. Sebanyak 11 aksesori ubi kelapa bentuk umbinya tidak teratur (Tabel 25).

Sifat kuantitatif pada ubi-ubian minor yang diamati menunjukkan keragaman yang cukup besar pada bobot umbi, banyaknya umbi, panjang umbi, dan diameter umbi. Satu aksesori ubi kelapa (No. reg. 636) memberikan hasil umbi terbanyak (13,0 kg/tanaman), koleksi ini merupakan koleksi baru yang berasal dari Desa Gemolong, Sukoharjo, Jawa Tengah. Dari Tabel 22 diketahui bahwa plasma nutfah ganyong memberikan hasil umbi yang lebih banyak dibandingkan dengan garut. Hasil tertinggi garut 1,30 kg/tanaman, sedangkan hasil ganyong dapat mencapai 4,47 kg/tanaman (Tabel 22), berarti ganyong mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan garut.

**Tabel 25.** Distribusi pengelompokan sifat bentuk umbi plasma nutfah ubi kelapa dan gembili, di Balitbio MT 2001

| Jenis      | Bentuk umbi   | Banyaknya aksesori | Contoh aksesori                   |
|------------|---------------|--------------------|-----------------------------------|
| Ubi kelapa | Bulat         | 8                  | No. reg. 541, 544, 560, 578, 653  |
|            | Oval          | 2                  | No. reg. 557 dan 632              |
|            | Lonjong       | 6                  | No. reg. 42, 522, 537, 540, 548   |
|            | Silinder      | 15                 | No. reg. 407, 489, 525, 626, 640  |
|            | Gepeng        | 10                 | No. reg. 356, 545, 5447, 551, 603 |
|            | Tidak teratur | 11                 | No. reg. 36, 528, 531, 559, 601   |
| Gembili    | Bulat         | 5                  | No. reg. 512, 526, 534, 568, 570a |
|            | Lonjong       | 22                 | No. reg. 355, 493, 552, 609, 665  |
|            | Silinder      | 2                  | No. reg. 367, 604                 |
|            | Tidak teratur | 1                  | No. reg. 606                      |

**Tabel 26.** Distribusi pengelompokan bobot umbi/rumpun plasma nutfah ubi-ubian minor, Balitbio, MT 2001

| Jenis      | Bobot umbi/rumpun (kg) | Jumlah aksesori |
|------------|------------------------|-----------------|
| Ubi kelapa | <1,0                   | 32              |
|            | 1,0-4,0                | 17              |
|            | >4,0                   | 3               |
| Gembili    | <0,5                   | 12              |
|            | 0,5-1,0                | 13              |
|            | >1,0                   | 5               |
| Garut      | <0,5                   | 3               |
|            | 0,5-1,0                | 11              |
|            | >1,0                   | 3               |
| Ganyong    | <1,0                   | 1               |
|            | 1,0-2,5                | 22              |
|            | >2,5                   | 6               |

**Tabel 27.** Beberapa aksesori plasma nutfah ubi-ubian minor yang berpotensi hasil tinggi pada MT 2001

| Jenis      | Karakter                  | Aksesori                               |
|------------|---------------------------|----------------------------------------|
| Ubi kelapa | Bobot umbi/rumpun >4,0 kg | Reg. 36, 601 (Tomboroso), 636          |
| Gembili    | Bobot umbi/rumpun >1,0 kg | Reg. 562, 567, 566, 570a, Reg. 665     |
| Garut      | Bobot umbi/rumpun >1,0 kg | Reg. 27, 439, 504                      |
| Ganyong    | Bobot umbi/rumpun >2,5 kg | Reg. 57, 87, 135 h, 121, Reg. 576, 627 |

**Tabel 28.** Distribusi daerah asal plasma nutfah ubi-ubian minor di Balitbio, MT 2001

| Jenis koleksi | Daerah asal         | Banyaknya aksesori |
|---------------|---------------------|--------------------|
| Ubi kelapa    | Jawa Barat          | 4                  |
|               | Jawa Tengah         | 17                 |
|               | Sulawesi Tengah     | 1                  |
|               | Maluku Tengah       | 1                  |
|               | Nusa Tenggara Barat | 29                 |
| Gembili       | Jawa Tengah         | 20                 |
|               | Lampung Tengah      | 1                  |
|               | Sulawesi Tengah     | 2                  |
|               | Maluku Tengah       | 1                  |
|               | Nusa Tenggara Barat | 6                  |
| Garut         | Jawa Barat          | 6                  |
|               | Jawa Tengah         | 9                  |
|               | Jawa Timur          | 1                  |
|               | Sulawesi Tengah     | 1                  |
| Ganyong       | Jawa Barat          | 13                 |
|               | Jawa Tengah         | 16                 |

Pada koleksi ubi kelapa diketahui 3 aksesori memberikan hasil umbi >4,0 kg/tanaman, sedangkan pada koleksi gembili diperoleh 5 aksesori yang memberikan hasil umbi >1,0 kg/tanaman (Tabel 26 dan 27). Aksesori yang berpotensi hasil tinggi penting untuk diuji atau diteliti lebih lanjut dalam hubungannya dengan program diversifikasi dan perbaikan tanaman.

Koleksi ubi-ubian minor yang dimiliki oleh Balitbio terutama berasal dari Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Nusa Tenggara Barat. Sedikit sekali yang berasal dari daerah lain (Tabel 28). Hal ini menunjukkan perlunya dikoleksi plasma nutfah ubi-ubian minor dari daerah lain di Indonesia.

### Talas

Hasil karakterisasi plasma nutfah talas menunjukkan tidak ada keragaman pada bentuk daun, di mana daun berbentuk sagitate. Pada umumnya permukaan daun tidak mengkilat, kecuali T. Bogor Sente, T. Sente, dan T. Putih mempunyai permukaan daun mengkilat, pinggir daun bergelombang dengan warna putih, kuning, hijau, coklat, ungu muda sampai

ungu gelap. Warna daun bervariasi antara hijau gelap dan ungu kehitaman dengan variasi pertulangan daun antara hijau mu-da, hijau ungu, hijau kemerahan, oranye, kuning, dan ungu sedang. Pelepah daun berwarna ungu muda sampai ungu gelap, hijau muda, hijau ungu, hijau bercak ungu, hijau bercak kuning, dan kuning dengan pola pelepah daun yang tertutup, kecuali T. Sente, Talas Gi, dan T. Bergaris Ungu mempunyai pola pelepah daun yang terbuka. Tangkai daun atas bervariasi dari warna merah, ungu muda-sedang, hijau muda, hijau ungu, hijau kuning, hijau bercak ungu, kuning, coklat dan putih. Tangkai daun tengah terdiri dari warna ungu muda-sedang, kuning, oranye, hijau, hijau ungu, hijau bercak ungu, hijau merah dan hijau bercak kuning. Tangkai daun bawah mempunyai variasi warna ungu muda sampai gelap, kuning, hijau, hijau ungu, hijau gelap, hijau bercak ungu dan hijau bercak kuning. Warna hubungan petiole antara hijau muda, hijau gelap, ungu sedang, coklat, dan kuning (Tabel 29).

Variasi lebar daun antara 12 (T. Paja)-44 cm (T. Hijau), panjang daun antara 20 (T. paja)-63 cm (T. Lahun Indung), panjang tangkai daun berpelepah antara 15 (T. Paja)-72 cm (T. Bogor Bodas), dan panjang total tangkai daun bervariasi antara 30 (T. Paja)-117 cm (T. Bogor Bodas). Tinggi tanaman pada umumnya sedang (50-100 cm) dan tinggi (>100 cm) kecuali T. Paja mempunyai tinggi <50 cm (kerdil) (Tabel 30). Tanaman mempunyai tipe pertumbuhan

**Tabel 29.** Warna beberapa karakter morfologi plasma nutfah talas

| Karakter            | Warna                             |
|---------------------|-----------------------------------|
| Pinggiran daun      | k, c, um-g, p, h                  |
| Daun                | hg, ukh                           |
| Pertulangan daun    | hm, hu, hkm, o, k, us             |
| Pelepah daun        | um-g, hm, hu, hbu, hbk, k         |
| Tangkai daun atas   | um-s, m, hm, hu, hk, hbu, k, c, p |
| Tangkai daun tengah | um-s, h, k, o, hu, hbu, hkm, hbk  |
| Tangkai daun bawah  | um-g, h, k, hu, hg, hbu, hbk      |
| Daging tengah umbi  | p, k, pk                          |

k = kuning, c = coklat, um-g = ungu muda-gelap, p = putih, h = hijau, hg = hijau gelap, ukh = ungu kehitaman, hm = hijau muda, hu = hijau ungu, hkm = hijau kemerahan, o = oranye, us = ungu sedang, hbu = hijau bercak ungu, hbk = hijau bercak kuning, um-s = ungu muda-sedang, m = merah, hk = hijau kuning, pk = pink

**Tabel 30.** Keragaman beberapa karakter plasma nutfah talas

| Karakter                             | Keragaman   |
|--------------------------------------|-------------|
| Lebar daun (cm)                      | 12-44       |
| Panjang daun (cm)                    | 20-63       |
| Panjang tangkai daun berpelepah (cm) | 15-72       |
| Panjang total tangkai daun (cm)      | 30-117      |
| Tinggi tanaman (cm)                  | <50->100 cm |
| Bobot umbi (g)                       | 125-563     |
| Panjang umbi (cm)                    | 9,3-16,8    |
| Diameter umbi (cm)                   | 5,7-9,3     |

tegak.

Umbi mempunyai kulit luar yang halus, berserat, dan bersisik dengan warna daging tengah putih, kuning, dan merah muda. Bobot umbi berkisar antara 125 (Talas)-563 g (T. Hijau Garis Ungu), panjang umbi 8,0 cm (T. Sente)-16,8 (T. Paris), dan diameter umbi antara 5,7 (T. Sente)-9,3 cm (T. Hijau Ungu).

### **Konservasi *In Vitro* Ubi-ubian**

Telah dilakukan konservasi *in vitro* pada ubi jalar dan talas. Kendala ditemui pada proses sterilisasi kedua jenis ubi-ubian tersebut terutama kontaminasi bakteri. Dari 376 nomor ubi jalar yang dikulturkan, baru diperoleh 50 tanaman yang tumbuh.

Lingkungan tumbuh, terutama suhu ruang penyimpanan yang pada awal tahun anggaran menjadi hambatan dalam memperpanjang jangka waktu penyimpanan, saat ini dapat diatasi dengan menambah AC di ruangan dengan suhu ruangan  $\pm 20^{\circ}\text{C}$ .

Pada saat ini telah disimpan 50 nomor aksesori ubi jalar dalam media MS dan MS + manitol 40 g/l dan 10 aksesori talas dalam media MS + manitol 40 g/l. Jenis aksesori yang telah disimpan disajikan dalam Tabel 31 dan 32. Pada kegiatan yang akan datang direncanakan penambahan jumlah aksesori yang disimpan dan jenis ubi yang dikoleksi.

**Tabel 32.** Lanjutan

| No. reg. | Nama kultivar |
|----------|---------------|
| S0199    | Gowi Maduma   |

**Tabel 31.** Plasma nutfah talas yang disimpan secara *in vitro*

| No. reg. | Nama kultivar  |
|----------|----------------|
| 5        | Talas var. 105 |
| 8        | Talas Paris    |
| 13       | Talas          |
| 97       | Talas          |
| 586      | Talas A        |
| 621      | Talas          |
| 586B     | Talas B        |
| 511      | No. 60         |
| 586      | Talas Jahe     |
| 390      | Lumbu Banten   |

**Tabel 32.** Plasma nutfah ubi jalar yang disimpan secara *in vitro*

| No. reg. | Nama kultivar |
|----------|---------------|
| MOD 17   | Bekau Genenay |
| B0470    | Borobudur     |
| F0047    | Kempo         |
| B0180    | Unknown       |
| B0022    | Sablah Putih  |
| B0119    | Unknown       |
| S0152    | Gowi Asua-sua |
| B0449    | Nahdo B.      |
| B0444    | Keleneng 3    |
| B0225    | Unknown       |
| B0554    | BIS 173       |
| B00024   | Maluthuk      |
| B0680    | Bis 192       |
| S0118    | Gowi Balaika  |
| F0017    | Batang        |
| B0510    | Gandulan      |
| M0034    | Bekau Nenei   |
| S0105    | Undre 2       |
| B0524    | Unknown       |
| B0124    | Mantang Merah |
| S0223    | Unknown       |
| B0108    | Putih         |
| B0424    | Pangalengan   |
| B0017    | Bestak Hitam  |

|       |                |
|-------|----------------|
| B0381 | Unknown        |
| B0365 | Unknown        |
| B0363 | Unknown        |
| B0528 | Unknown        |
| B0507 | Klanteng       |
| S0067 | Unknown        |
| B0149 | Gowok          |
| B0237 | Longkang       |
| M0024 | Bekau Tiom     |
| B0236 | Calolo         |
| B0372 | Unknown        |
| B0156 | Ciceh          |
| B0480 | Muntul IR40 HA |
| F0002 | Bukan Menado   |
| S0019 | Alhamdulillah  |
| S0027 | Keriting       |
| F0006 | Lente          |
| B0677 | N102032 V 305  |
| S0027 | Keriting       |
| B0047 | Genjah Rantai  |
| F0020 | Betong         |
| B0421 | Unknown        |
| S0217 | Gala-gala      |
| S0045 | Gowi NAA NAA 1 |
| B0350 | Prambanan-3    |

---

## KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan dari kegiatan penelitian Rejuvenasi dan karakterisasi morfologi plasma nutfah tanaman pangan adalah

1. Rejuvenasi sangat perlu dilakukan untuk menjaga kelestarian plasma nutfah yang kita miliki dan karakterisasi merupakan hal yang harus dilakukan untuk mengetahui potensi plasma nutfah tersebut.
2. Telah direjuvenasi 750 aksesi plasma nutfah padi, 14 spesies (43 aksesi) padi liar, 500 aksesi jagung, 600 aksesi kedelai, 550 klon ubi kayu, 80 aksesi terigu, 209 aksesi sorgum, 600 aksesi kacang tanah, 300 aksesi kacang hijau, 100 aksesi kacang-kacangan minor, 902 aksesi ubi jalar di lapang, 450 aksesi ubi jalar di pot, 26 aksesi ganyong, 12 aksesi garut, 6 aksesi gadung, 23 aksesi ubi kelapa, 5 aksesi suweg, 5 aksesi gembili, dan 140 aksesi talas, sedangkan konservasi *in vitro* telah dicoba pada ubi kayu, ubi jalar, dan talas.
3. Hasil karakterisasi morfologi plasma nutfah menunjukkan variasi baik pada sifat kualitatif seperti warna dan bentuk, maupun pada sifat kuantitatif seperti tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, dan sebagainya.
4. Beberapa hasil karakterisasi yang menonjol antara lain varietas padi Getik Rijal (Reg. 5644) berumur sedang (133 hari), jumlah butir isi 259 butir, panjang malai 32 cm, dan tinggi tanaman 95 cm. Jagung Arjuna memiliki panjang tongkol terpanjang (18,2 cm), Reg. 2682 memiliki diameter tongkol

- terlebar, dan Reg. 3686 mempunyai bobot 300 butir paling berat (98 g). Lima galur mempunyai potensi hasil tinggi dan berumur genjah, yaitu B.5133 (77 HST, 11,9 g/100 biji), B.4220 (77 HST, 15,7 g/100 biji), GM219 Si (77 HST, 14,3 g/100 biji), B.3076 (77 HST, 13,7 g/100 biji), dan Lokal Ongko-5-1 (74 HST, 16,2 g/100 biji). Terdapat pula galur yang berpolong banyak (92 polong/tanaman), yaitu Reg. 917, Reg. 3702, No. 2810Si, dan B744.
5. Terdapat keragaman warna pada daun, batang, dan umbi plasma nutfah ubi kayu dengan variasi panjang tangkai daun antara 6,0-23,3 cm, lobus daun antara 5-9 lobus, panjang lobus daun antara 6,5-21,0 cm, lebar lobus daun antara 1,2-4,8 cm. Tinggi tanaman antara 139-306 cm, penampang batang antara 1,3-2,6 cm, tinggi percabangan antara 96-275 cm, bobot umbi antara 0,6-3,3 kg, jumlah umbi 2-10 umbi, dan indeks panen antara 34-72%.
  6. Hasil biji terigu Highrainfall 87 terbesar (338,4 g) dibandingkan dengan aksesori lain pada luasan yang sama (3 m x 0,5 m).
  7. Varietas Keris (sorgum) masih merupakan satu-satunya koleksi berbatang pendek (89 cm) dan umur masak paling genjah ( $\pm 82$  hari).
  8. Sebagian besar koleksi kacang tanah (576 aksesori) memiliki 2 biji/ polong sedangkan 16 aksesori memiliki 3-4 biji/polong.
  9. Terdapat 88 aksesori kacang tanah yang memiliki bobot polong >20 g/tanaman yang memberi harapan untuk hasil tinggi.
  10. Diperoleh 21 aksesori kacang hijau yang berpenampilan baik, seperti berumur genjah, tipe tanaman baik, polong masak serempak, dan memiliki bobot biji/ tanaman antara 13,4-18,1 g/tanaman. Bobot biji/tanaman paling tinggi (18,10 g/tanaman) dicapai oleh aksesori VR160. Diperoleh pula 3 aksesori, yaitu VR127 (Chun Nam-2), VR197 (ML-267), dan VR11 yang berumur sangat genjah. Ketiga aksesori tersebut masing-masing dapat dipanen pada umur 57 hari.
  11. Hasil karakterisasi pada tanaman kacang tunggak menunjukkan jumlah cabang antara 3-7 cabang, umur panen 73-88 hari, bobot 100 butir antara 6-26 g, dan banyaknya biji/polong antara 3-18 biji.
  12. Dari 423 aksesori yang dikarakterisasi umbinya, 96 aksesori belum berumbi pada umur 5,5 bulan. Selain itu, dilakukan penyapuan duplikasi di lapang secara teknis dan menanam secara berurutan aksesori yang mempunyai sifat-sifat sama.
  13. Pada ubi-ubian minor diperoleh 3 aksesori ubi kelapa yang mempunyai hasil cukup tinggi (4,75-13,0 kg/tanaman), yaitu No. reg. 36, 601, dan 636 dan 5 aksesori ubi gembili memberikan hasil 1,2-2,25 kg/tanaman, yaitu No. reg. 552, 562, 566, 570a, dan 665. Tiga aksesori garut, yaitu No. reg. 27, 439, dan 504 memberikan hasil 1,08-1,30 kg/tanaman, dan 6 aksesori ganyong memberikan hasil 2,8-4,47, yaitu No. reg. 57, 87, 135 h, 121, 576, dan 627.

14. Terdapat keragaman warna pada beberapa sifat morfologi plasma nutfah talas seperti pinggiran daun, pertulangan daun, pelepah daun, tangkai daun atas, tengah, dan bawah serta daging tengah umbi. Lebar daun berkisar antara 12-44 cm, panjang daun antara 20-63 cm, panjang tangkai daun berpelepah antara 15-72 cm, dan panjang total tangkai daun antara 30-117 cm. Tinggi tanaman umumnya sedang (50-100 cm)-tinggi (lebih dari 100 cm). Bobot umbi berkisar antara 125-563 g, panjang umbi antara 8,0-16,8 cm, dan diameter umbi antara 5,7-9,3 cm.
15. Pada saat ini telah terkonservasi secara *in vitro* 50 nomor ubi jalar dan 10 nomor talas pada medium MS + manitol 40 g/l.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1960.** Principles of plant breeding. John Wiley and Sons, 485 p.
- Bewley, J.D. and M. Black. 1943.** Seeds physiology of development and germination. Plenum Press New York and London.
- Brar, D.S. 1990.** Wide hybridization: Potentials in rice improvement. RBTW 1 Oct-23 Nov. 1990. International Rice Research Institute. Los Banos, Philippines.
- Chang, T.T. 1979.** Crop genetic resources. p. 83-103. *In* J. Sneep and A.J.T. Hendriksen (*Eds.*). Plant Breeding Perspectives. Centr. for Agr. Pub. and Doc. Wageningen. 435 p.
- Chang, T.T., G.C. Loresto, and D.A. Vaughan. 1989.** Suggestions on growing wild taxa of *Oryza*. The International Rice Germplasm Center. The International Rice Research Institute. Manila, Philippines.
- Gotoh, K. and T.T. Chang. 1979.** Crop adaptation. p. 234-261. *In* J. Sneep and A.J.T. Hendriksen (*Eds.*). Plant Breeding Perspectives. Centr. for Agr. Pub. and Doc. Wageningen. 435 p.
- Hawkes, J.G. 1981.** Germplasm collection, preservation and use. p. 5784. *In* K.J. Frey (*Ed.*). Plant Breeding II. Iowa State Univ. Ames. 497 p.
- Huaman, Z. 1992.** Morphologic identification of duplicates in collection of *Ipomoea batatas*. CIP Research Guides #36. CIP, Peru, Lima. 26 p.
- Khush, G.S. 1990.** Rice cytogenetics. RBTW 1 Oct-23 Nov. 1990. International Rice Research Institute. Los Banos, Philippines.
- Minantyorini, N. Lisna Ningsih, J. Schneider, and C.A. Widyastuti. 1992.** Collection of sweetpotato in the Regency of Garut, West Java. CIP-CRIFC (Report Research). 22 p.

- 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. Anishetty. 1987.** Gene bank and the worlds food. Princeton Univ. Press. New Jersey. 247 p.
- Puslitbangtan. 1993.** Deskripsi varietas unggul padi 1943-1992. Puslitbangtan. 123 p.
- Puslitbangtan. 1993.** Deskripsi varietas unggul palawija. Jagung, sorgum, kacang-kacangan, dan ubi-ubian. 1918-1992. Puslitbangtan. 155 p.
- Puslitbangtan. 1999.** Deskripsi varietas unggul padi dan palawija 1993-1998. Puslitbangtan. 66 p.