

Karakterisasi Beberapa Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Plasma Nutfah Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.)

Nani Zuraida

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Jl. Tentara Pelajar No. 3A, Bogor 16111
Telp. (0251) 8337975; Faks. (0251) 8338820; E-mail: nanizuraida@yahoo.com

Diajukan: 19 November 2009; Diterima: 24 Februari 2010

ABSTRACT

Characterization Some Qualitative and Quantitative Characters of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) Germplasm.

Utilization of cassava plant genetics resources could be done when the agronomical and morphological characters are available. Qualitative and quantitative of plant characters have been studied during April-December 2006 at Cikeumeuh Experimental Station, Bogor. A total of 225 accessions cassava germplasm were planted in 2 m x 3 m plot size with 100 cm x 60 cm plant spacing. The plants were fertilized by 60 kg N, 20 kg P₂O₅, and 90 kg K₂O per ha. One third N and K fertilizers, and all of P were applied at planting time, while two third N and K were applied at 3 months after planting. The result showed that coefficient variation of qualitative and quantitative characters data of cassava accessions collected showed high variation. Therefore the accessions are going to be maintained and conserved for genetic resources. The plant height, number of tuber, green matter weight, and harvest index were positive correlation with tuber weight. While stem diameter and character of leaf lobe did not correlate with tuber weight. Among qualitative characters (the colors of young leaf, leaf vein, leaf stalk length, leaf lobe, stem, tuber, and number of leaf lobe) did not show difference on tuber weight.

Keywords: Qualitative, quantitative, character, cassava.

ABSTRAK

Pemanfaatan plasma nutfah ubi kayu dapat dilakukan apabila tersedia karakter agronomis dan morfologis. Sifat kualitatif dan kuantitatif tanaman telah dipelajari pada bulan April-Desember 2006 di Instalasi Percobaan Cikeumeuh, Bogor. Sejumlah 225 genotipe ubi kayu masing-masing ditanam pada petak berukuran 2 m x 3 m dengan jarak tanam 100 cm x 60 cm. Pemupukan menggunakan 60 kg N, 20 kg P₂O₅, dan 90 kg K₂O per ha, di mana 1/3 NK dan seluruh dosis P diberikan pada saat tanam, sedangkan 2/3 NK sisanya diberikan pada umur tiga bulan setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien keragaman data karakter kualitatif dan kuantitatif dari aksesori ubi kayu yang dikoleksi menunjukkan variasi yang cukup besar, oleh karena itu koleksi ini perlu dilestarikan sebagai sumber genetik. Karakteristik tinggi tanaman, jumlah umbi, bobot brangkas, dan indeks panen memiliki korelasi

positif dengan bobot umbi, sedangkan diameter batang dan karakter lobus daun tidak berkorelasi dengan bobot umbi. Di antara karakter kualitatif (warna pupus daun, urat daun, tangkai daun, lobus daun, batang, umbi, dan jumlah lobus daun) tidak menunjukkan perbedaan terhadap bobot umbi.

Kata kunci: Kualitatif, kuantitatif, karakter, ubi kayu.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, ubi kayu termasuk bahan makanan penting setelah padi dan jagung. Tanaman ini termasuk ke dalam famili Euphorbiaceae, genus *Manihot*, spesies *esculenta* Crantz. (University of Georgia Team, 1972). Mempunyai nama yang beragam, seperti cassava (Inggris), yuca (Spanyol), mandioca (Portugal), cassava (Belanda), tapioca (Amerika Serikat), demikian juga nama lokal cukup bervariasi, di Jawa Tengah dan Jawa Timur dinamakan kaspé dan telo puhung, sedangkan di Jawa Barat dinamakan sampeu, dangdeur, dan singkong (Direktorat Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, 2002). Ubi kayu tumbuh pada kondisi iklim yang sangat variatif, berkisar antara 30° LS dan 30° LU, pada ketinggian antara 0-2.300 dpl (Wargiono *et al.*, 2009).

Tanaman ubi kayu merupakan tanaman monokultur yang mempunyai tinggi beragam antara 1-5 m tergantung varietas dan ekologi. Macam varietasnya dicirikan terutama oleh sifat morfologi seperti tinggi tanaman, warna batang, warna daun, ukuran daun, warna umbi, dan lain-lain (CIAT, 1983). Ubi kayu mempunyai kandungan pati yang tinggi di dalam umbinya (Bradbury dan Warren, 1988). Pati merupakan salah satu bahan yang penting yang diperlukan dalam beberapa industri seperti industri berbagai bahan makanan, lem, glukosa, fruktosa, dan lain-lain (CIAT, 1992). Tanaman ini juga dicirikan oleh kandungan asam sianida (HCN)

yang terdapat di dalam umbinya, dapat dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu yang mempunyai kandungan HCN di bawah 50 ppm (*innocieous*), antara 50-100 ppm (*moderately toxic*) dan di atas 100 ppm (*dangerously toxic*) (Ferrero dan Villegas, 1992). Varietas ubi kayu yang memiliki HCN rendah digunakan untuk bahan pangan, sedangkan varietas yang berkadar HCN tinggi digunakan sebagai bahan baku industri (Suyamto dan Wargiono, 2006). Selain karbohidrat, ubi kayu juga mengandung vitamin A (terutama dalam daunnya), Ca, dan Fe, tetapi miskin protein (Direktorat Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, 2002). Daun muda ubi kayu dapat dimakan sebagai sayur, memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari protein pada daun ubi jalar, yaitu 7 mg/100 g dibandingkan 3 mg/100 g, juga memiliki β carotene yang lebih tinggi, yaitu 8-12 mg/100 g dibandingkan 1-7 mg/100 g (Woolfe, 1989).

Pelestarian plasma nutfah disertai dengan karakterisasi merupakan upaya dalam menyediakan gen-gen yang bermanfaat. Plasma nutfah merupakan sumber daya genetik yang sangat bermanfaat untuk perakitan suatu varietas. Deskripsi dari plasma nutfah sangat diperlukan untuk mendapatkan sifat-sifat kualitatif dan kuantitatif dari masing-masing genotipe yang terdapat di dalam plasma nutfah tersebut (Rasco, 1992). Koleksi plasma nutfah sangat berguna sebagai bahan pemuliaan apabila aksesori-aksesori yang ada dideskripsikan berdasarkan sifat-sifat penting (Hershey, 1987). Penelitian plasma nutfah pada dasarnya adalah penelitian keragaman genetik dari karakter yang terkandung dalam plasma nutfah, yang merupakan dasar kegiatan program pemuliaan (Sumarno dan Zuraida, 2008). Plasma nutfah juga dapat berperan sebagai varietas yang setiap saat dapat digunakan apabila terjadi kerapuhan ketahanan suatu genotipe terhadap cekaman biotik maupun abiotik di saat varietas yang sesuai belum terbentuk (Sundari, 2009). Pelestarian kekayaan plasma nutfah jangka panjang adalah upaya untuk menyediakan gen-gen bermanfaat untuk tujuan pemuliaan jangka panjang di masa depan, yang saat ini belum diketahui permasalahan yang akan timbul (Sumarno dan Zuraida, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi sifat morfologis dan agronomis plasma nutfah ubi kayu untuk program pelestarian.

BAHAN DAN METODE

Sebanyak 225 genotipe ubi kayu ditanam di IP Cikeumeuh, pada bulan April-Desember 2006. Genotipe yang ditanam berasal dari koleksi plasma nutfah, baik varietas lokal, galur, maupun introduksi. Setiap genotipe masing-masing ditanam sebanyak 10 tanaman dengan jarak antar tanaman 100 cm x 60 cm pada petak berukuran 2 m x 3 m. Pertanaman dipupuk dengan 60 kg NO_3 , 20 kg P_2O_5 , dan 90 kg K_2O per ha, di mana 1/3 (N dan K) dan seluruh dosis P diberikan pada saat tanam, sedangkan sisanya 2/3 (N dan K) diberikan pada saat tanaman berumur 3 bulan.

Pengamatan karakter kualitatif dilakukan terhadap warna daun, batang dan umbi, sedangkan karakter kuantitatif meliputi ukuran daun, batang, tinggi tanaman, jumlah umbi, bobot umbi, indeks panen. Panjang dan lebar maksimum lobe daun diukur pada bagian tengah daun pada umur 3 bulan. Indeks panen sebagai rasio bobot umbi dengan bobot total tanaman (umbi dan brangkasan).

Data dianalisis dalam statistik deskriptif meliputi rata-rata, simpangan baku, koefisien keragaman, dan korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Hasil Ubi Kayu Menurut Karakter Kualitatif

Hasil pengamatan bobot umbi tiap tanaman dari 225 aksesori plasma nutfah yang dievaluasi berdasarkan asal plasma nutfah menunjukkan bahwa rata-rata bobot umbi tidak berbeda nyata di antara asal plasma nutfah (Tabel 1). Namun demikian, varietas Valenca sebagai plasma nutfah introduksi dari Brasil menghasilkan umbi tinggi sebanyak 6,6 kg/tanaman, varietas lokal L-Alipuru menghasilkan 7,3 kg/tanaman, dan L-Purwokerto menghasilkan umbi 5,4 kg/ha, varietas lokal Gayam menghasilkan umbi 5,3 kg/tanaman. Sebagai pembanding varietas unggul Adira-1 menghasilkan 4,4 kg/ha. Apabila ditanam pada populasi 10.000 tanaman tiap hektar, maka varietas Adira-1 menghasilkan 44 t/ha, sedangkan varietas lokal L-Alipuru memiliki potensi hasil 73 t/ha. Varietas lokal L-Alipuru, Gayam,

L-Purwokerto serta varietas introduksi Valenca tampak memiliki hasil lebih tinggi daripada varietas unggul. Varietas yang memiliki hasil lebih tinggi daripada varietas unggul layak dianggap sebagai varietas/galur harapan tanaman ubi kayu.

Keragaman genotipe-genotipe yang terdapat di dalam plasma nutfah ubi kayu dicirikan oleh warna dan ukuran dari daun, batang maupun umbinya (CIAT, 1983). Distribusi sifat warna pupus daun dari 225 genotipe ubi kayu disajikan pada Tabel 2. Sebanyak 97 genotipe atau 43,1% yang dikarakterisasi mempunyai warna pupus daun hijau kecoklatan (Tabel 2). Tidak terdapat perbedaan rata-rata bobot

umbi di antara aksesi yang memiliki warna pupus daun yang berbeda. Namun demikian, warna pupus daun merah rata-rata lebih tinggi daripada yang lain. Aksesi plasma nutfah ubi kayu yang memiliki warna daun pupus merah dan menghasilkan umbi tinggi, yaitu varietas lokal Rawi dengan bobot umbi 5 kg/tanaman.

Urut daun atas dan bawah serta pusat urat daun, didominasi oleh warna hijau berturut-turut sebesar 80,9; 60,4; dan 35,6% dari koleksi yang telah dievaluasi. Rata-rata bobot umbi dari berbagai warna urat daun atas, bawah, dan pusat urat daun disajikan pada Tabel 3. Tidak ada perbedaan rata-rata

Tabel 1. Bobot umbi dari 4 sumber varietas/aksesi ubi kayu.

No.	Asal aksesi	Jumlah aksesi	Rata-rata dan simpangan baku bobot umbi (kg/tanaman)	Koefisien keragaman (%)
1.	Introduksi	21	2,91±1,36	46,7
2.	Galur	72	2,45±0,84	34,3
3.	Lokal	129	2,50±1,12	44,8
4.	Varietas unggul	3	2,60±1,80	69,2

Tabel 2. Rata-rata bobot umbi ubi kayu di antara warna pupus daun.

No.	Warna pupus daun	Jumlah aksesi	Rata-rata dan simpangan baku bobot umbi (kg/tanaman)
1.	Hijau kecoklatan	97	2,72±1,18
2.	Hijau	23	2,24±0,75
3.	Hijau kemerahan	3	2,20±1,80
4.	Coklat	21	2,70 ±1,18
5.	Coklat muda	71	2,24±0,84
6.	Hijau muda	6	2,65±1,18
7.	Merah	4	3,32±1,23

Tabel 3. Rata-rata bobot umbi di antara warna urat daun atas, bawah, dan pusat urat daun.

No.	Warna urat daun	Jumlah aksesi	Rata-rata dan simpangan baku bobot umbi (kg/tanaman)
Warna urat daun atas			
1.	Hijau kemerahan	12	2,94±1,47
2.	Hijau	181	2,49±1,05
3.	Merah muda	13	2,71±1,21
4.	Merah	19	2,43 ±0,92
Warna urat daun bawah			
1.	Hijau kemerahan	3	2,43±0,45
2.	Hijau	135	2,57±1,12
3.	Hijau muda	49	2,37±0,93
4.	Merah muda	34	2,65±1,14
5.	Merah	4	1,85 ±0,45
Warna pusat urat daun			
1.	Merah	66	2,40±00,97
2.	Merah muda	61	2,67±1,10
3.	Hijau kemerahan	19	2,67±0,87
4.	Hijau	79	2,44±1,16

bobot umbi di antara warna urat daun atas, bawah dan pusat urat daun.

Pada umumnya tangkai daun atas mempunyai warna merah (44,4%) dan merah kehijauan (43,6%), sedangkan tangkai daun bawah pada umumnya berwarna merah (34,3%) dan hijau (28,9%). Helai daun pada umumnya berwarna hijau (73,8%) (Tabel 4). Rata-rata bobot umbi tidak berbeda nyata di antara warna tangkai daun atas, bawah, dan helai daunnya.

Batang atas tanaman pada umumnya berwarna hijau, terdapat 122 aksesi dari 225 aksesi atau 54,3% dan hijau tua (40,4%), sedangkan batang bawah umumnya memiliki warna abu-abu (64,4%) (Tabel 5). Warna kulit luar umbi tidak begitu bervariasi hanya terdiri dari warna coklat muda (11,1%), dan coklat (88,9%), begitu juga daging umbi hanya terdiri dari warna kuning, gading, dan putih yang mendominasi sebesar 81,3%, sedangkan kulit dalam umbi terdiri dari warna ros muda, ros, merah, dan gading yang mendominasi sebesar 57,8% (Tabel 5). Tanaman mempunyai jumlah lobus daun sebanyak tujuh lobus (65,8%) dan sembilan lobus (34,2%), dengan tipe lobus daun elips (87,1%) dan lancip (12,9%). Terdapat indikasi bahwa plasma nutfah ubi kayu yang memiliki 9 lobe cenderung menghasilkan bobot umbi lebih banyak dari pada 7 lobe. Hal ini tampaknya pada tanaman ubi kayu yang memiliki lobe daun lebih banyak mampu memberikan hasil fotosintat yang ditransfer ke ubi lebih banyak.

Dikatakan oleh Wargiono *et al.* (2009) bahwa secara morfologis, daun ubi kayu mempunyai sifat yang berkaitan dengan produktivitas tinggi, yang konsekuensinya berhubungan erat dengan proses fotosintesis. Sundari dan Wargiono (2009) mengungkapkan bahwa daun ubi kayu merupakan organ yang berperan dalam transfer energi cahaya matahari menjadi energi kimia melalui proses fotosintesis.

Potensi Hasil Ubi Kayu Menurut Karakter Kuantitatif

Hasil analisis korelasi antar bobot umbi ubi kayu dengan peubah kuantitatif disajikan pada Tabel 6. Karakter tinggi tanaman, jumlah umbi, bobot brangkasan, dan indeks panen nyata berkorelasi positif dengan bobot umbi, sedangkan jumlah lobus berkorelasi positif lemah dengan bobot umbi.

Nilai sifat kuantitatif daun, batang, dan umbi disajikan pada Tabel 7. Terdapat nilai yang bervariasi dari sifat-sifat yang diamati, seperti pada panjang tangkai daun yang mempunyai variasi antara 21,7-33,6 cm, BIC 392 (Basuan), yaitu lokal Lampung Tengah mempunyai tangkai daun yang terpendek dan galur BIC 10 (Gading) terpanjang. Panjang lobus daun bervariasi antara 14,5-30,7 cm dengan variasi lebar lobus daun 1,7-7,9 cm, BIC 438 (Rembiris Merah) yang merupakan lokal dari Kalimantan Timur mempunyai lobus daun terpanjang dan tersempit, sedangkan BIC 348 (L. Bogor 2) terpendek dan BIC 335 (L. Kuningan 2) terlebar,

Tabel 4. Rata-rata bobot umbi di antara warna tangkai daun atas, bawah dan helai daun.

No.	Warna tangkai dan helai daun	Jumlah aksesi	Rata-rata dan simpangan baku bobot umbi (kg/tanaman)
Warna tangkai daun atas			
1.	Merah	100	2,49±1,03
2.	Merah kehijauan	98	2,59±1,15
3.	Hijau kemerahan	20	2,39±0,86
4.	Hijau	7	2,38±1,17
Warna tangkai daun bawah			
1.	Merah	77	2,37±0,91
2.	Merah kehijauan	24	2,91±1,31
3.	Hijau kemerahan	47	2,80±1,12
4.	Hijau kekuningan	13	2,19±1,11
5.	Hijau	64	2,42±1,06
Warna helai daun			
1.	Hijau	168	2,42±0,96
2.	Hijau tua	57	2,84±1,33
3.	Hijau kekuningan	1	2,90±0,00
4.	Ungu kehijauan	1	2,30±0,00

Tabel 5. Rata-rata bobot umbi di antara warna batang atas, bawah, umbi (kulit luar, kulit dalam, daging), dan jumlah lobus.

No.	Warna batang, umbi, dan jumlah lobus	Jumlah aksesori	Rata-rata dan simpangan baku bobot umbi (kg/tanaman)
Warna batang atas			
1.	Hijau	122	2,42±0,94
2.	Hijau tua	92	2,59±1,17
3.	Hijau kemerahan	11	3,04±1,39
Warna batang bawah			
1.	Abu-abu	144	2,56±1,11
2.	Merah	20	2,13± 0,73
3.	Hijau tua	1	0,80±0,00
4.	Gading	45	2,47±0,96
5.	Hijau kemerahan	15	2,85±1,21
Warna kulit luar umbi			
1.	Coklat muda	198	2,55±1,10
2.	Coklat	27	2,30± 0,82
Warna kulit dalam umbi			
1.	Ros muda	9	2,36±1,30
2.	Ros	76	2,35± 0,96
3.	Merah	10	2,73±1,05
4.	Gading	130	2,61±1,11
Warna daging umbi			
1.	Putih	183	2,52±1,09
2.	Kuning	26	2,53± 0,97
3.	Gading	16	2,49±1,02
Jumlah lobus			
1.	7 helai	172	2,45±0,99
2.	9 helai	53	2,74±1,27

Tabel 6. Korelasi antara peubah kuantitatif dengan bobot umbi.

No.	Peubah kuantitatif	Koefisien korelasi dengan bobot umbi
1.	Panjang tangkai daun	-0,057
2.	Jumlah lobus	0,115
3.	Panjang lobus	-0,074
4.	Diameter batang	-0,017
5.	Tinggi tanaman	0,536**
6.	Jumlah umbi	0,666**
7.	Brangkasan	0,597**
8.	Indeks panen	0,215**

** nyata pada taraf 1%.

Rembiris Merah mempunyai perbandingan antara panjang lobus daun dengan lebar lobus yang terbesar, yaitu 17,77 atau memiliki tipe lobus daun yang lancip, sedangkan L. Kuningan 2 mempunyai lobus daun elips dengan perbandingan terkecil sebesar 2,71. Tinggi tanaman berkisar antara 152,0-398,0 cm, diameter batang antara 1,1-3,4 cm, galur BIC 23 (T532) mempunyai diameter terbesar dan BIC 559 (SM 1875-20) yang merupakan introduksi dari CIAT terkecil. Bobot umbi bervariasi antara 0,53-7,30 kg (rata-rata 2,52 kg) dengan jumlah umbi 2-11 umbi (rata-rata 6 umbi), galur BIC 70 (Ambon-

4) mempunyai jumlah umbi terbanyak dan BIC 463 (L. Akatola 2) tersedikit. Bobot brangkasan berkisar antara 0,60-6,30 kg/tanaman dengan indeks panen 20,10-74,74%, galur BIC 135 (Muara 30) mempunyai bobot brangkasan terbesar dan BIC 483 (Sampeu Gadung), yaitu lokal asal Banten terendah.

Dari distribusi pengelompokan tinggi tanaman (Tabel 8) terdapat lima kelompok tinggi tanaman, yaitu 8 genotipe untuk kelompok tinggi tanaman 150-200 cm, 37 genotipe untuk kelompok tinggi tanaman 200-250 cm, 83 genotipe untuk kelompok tinggi tanaman 250-300 cm, 81 genotipe untuk kelompok

tinggi tanaman 300-350 cm, dan 16 genotipe untuk kelompok tinggi tanaman 350-400 cm. Genotipe Sidakka (BIC 446) yang merupakan lokal dari Tapanuli Utara adalah yang terpendek (152 cm), sedangkan genotipe Lamme Aju-1 (BIC 463), yaitu lokal dari Donggala (Sulut) tertinggi (398 cm).

Distribusi pengelompokan bobot umbi per-tanaman disajikan pada Tabel 9, terdapat empat kelompok genotipe berdasarkan bobot umbi pertanaman, yaitu 74 genotipe termasuk kelompok bobot umbi kurang dari 2,0 kg, 126 genotipe termasuk kelompok bobot umbi 2,0-4,0 kg, 23 genotipe termasuk kelompok bobot umbi 4,0-6,0 kg, dan 2 genotipe termasuk kelompok bobot umbi 6,0-8,0 kg. Genotipe L. Alipuru (BIC 466), yaitu lokal dari

Maluku Tengah mempunyai bobot umbi tertinggi (7,30 kg), sedangkan Parelek (BIC 32) yang merupakan lokal Bogor terendah (0,53 kg).

Indeks panen merupakan perbandingan antara bobot umbi dengan bobot total tanaman atau kemampuan dari tanaman untuk dapat menghasilkan umbi yang dinyatakan dalam persentase. Dari distribusi pengelompokan indeks panen yang disajikan pada Tabel 10, terdapat empat kelompok indeks panen, yaitu 9 genotipe untuk kelompok indeks panen 20,0-35,0%, 65 genotipe untuk kelompok indeks panen 35,0-50,0%, 135 genotipe untuk kelompok indeks panen 50,0-65,0%, dan 16 genotipe untuk kelompok indeks panen 65,0-80,0%. Genotipe BIC 569 yang merupakan galur SM1425-18-5 mempu-

Tabel 7. Nilai rata-rata, minimum, dan maksimum, sifat kuantitatif 225 genotipe plasma nutfah ubi kayu.

Karakter	Minimum (genotipe)	Maximum (genotipe)	Rata-rata±SE
Panjang tangkai daun (cm)	21,7 (BIC 392)	33,6 (BIC 10)	29,2±3,4
Panjang lobus daun (cm)	14,5 (BIC 348)	30,2 (BIC 438)	19,1±2,6
Lebar lobus daun (cm)	1,7 (BIC 438)	7,9 (BIC 335)	4,6±0,9
Tinggi tanaman (cm)	152,0 (BIC 446)	398,0 (BIC 463)	285,0±46,7
Diameter batang (cm)	1,1 (BIC 559)	3,3 (BIC 23)	2,1±0,4
Bobot umbi (kg/tan.)	0,53 (BIC 32)	7,30 (BIC 466)	2,52±1,10
Jumlah umbi/tan	2 (BIC 463)	11 (BIC 70)	6±1,8
Bobot brankasan (kg/tan.)	0,60 (BIC 483)	6,30 (BIC 135)	2,44±1,2
Indeks panen (%)	20,10 (BIC 105)	74,74 (BIC 569)	51,42±10,0

Tabel 8. Distribusi tinggi tanaman plasma nutfah ubi kayu.

Tinggi tanaman (cm)	Jumlah genotipe	Persentase (%)	Contoh genotipe
150-200	8	3,6	BIC 446, 416, 572, 133, 383, 89, 560, 424
200-250	37	16,5	BIC 429, 288, 146, 82, 392, 394, 180, 372
250-300	83	37,9	BIC 147, 162, 14, 253, 106, 427, 552, 565
300-350	81	34,9	BIC 8, 20, 151, 242, 561, 406, 267, 311
350-400	16	7,1	BIC 1, 556, 557, 431, 348, 197, 183, 463

Tabel 9. Distribusi bobot umbi per tanaman plasma nutfah ubi kayu.

Bobot umbi (kg/tanaman)	Jumlah genotipe	Persentase (%)	Contoh genotipe
0-2,0	74	32,9	BIC 162, 82, 290, 387, 106, 427, 565, 32
2,0-4,0	126	56,0	BIC 551, 419, 172, 415, 485, 487, 489, 490
4,0-6,0	23	10,2	BIC 288, 30, 311, 70, 569, 486, 467, 470, 474
6,0-8,0	2	0,9	BIC 267, BIC466

Tabel 10. Distribusi indeks panen plasma nutfah ubi kayu.

Indeks panen	Jumlah aksesi	Persentase (%)	Contoh aksesi
20,0-35,0	9	4,0	BIC 95, 568, 6, 37, 469, 477, 492, 105
35,0-50,0	65	28,9	BIC 253, 435, 312, 415, 43, 21, 435, 312
50,0-65,0	135	60,0	BIC 267, 288, 162, 253, 558, 406, 370, 419
65,0-80,0	16	7,1	BIC 387, 561, 146, 432, 269, 27, 470, 569

Tabel 11. Karakteristik plasma nutfah ubi kayu yang mempunyai bobot umbi diatas 4,0 kg/tanaman (setara >40 t/ha).

No.	No. Reg.	Nama genotipe	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Bobot umbi (kg/tanaman)	Jumlah umbi	Indeks panen (%)	Warna umbi*		
								Kulit luar	Kulit dalam	Daging
1.	BIC 267	Dorowati	316	2,6	6,57	8	59,35	c	g	p
2.	BIC 20	Chicken A	316	2,1	4,24	6	51,46	c	r	p
3.	BIC 242	CM 1428-6	317	2,1	4,10	7	50,93	c	m	p
4.	BIC 377	Gayam	310	2,3	4,45	7	44,06	c	g	g
5.	BIC 411	Gamyong	310	2,4	5,26	6	65,26	c	g	p
6.	BIC 288	L. Purwokerto	242	1,8	5,43	7	61,29	c	g	p
7.	BIC 276	L. Selogiri	273	2,2	4,54	6	63,76	c	g	p
8.	BIC 30	Adira 1	302	2,3	4,40	7	61,45	c	g	k
9.	BIC 311	Gatokaca	342	2,0	4,35	9	62,14	c	m	p
10.	BIC 70	Ambon-4	262	2,2	4,36	12	45,14	c	g	g
11.	BIC 226	CM1006-7	326	2,4	4,35	9	62,14	c	r	p
12.	BIC 368	Mentega susu	327	1,5	4,36	10	45,14	c	g	p
13.	BIC 69	Ambon-2	280	2,2	4,08	7	51,39	c	g	p
14.	BIC 569	SM 1425-16-5	293	2,2	5,03	8	74,74	c	r	p
15.	BIC 5	Maleka	297	2,2	5,54	11	58,06	c	r	p
16.	BIC 420	Kuning	313	2,1	4,66	8	48,44	cm	g	g
17.	BIC 416	Helung	147	1,2	4,33	7	53,72	c	g	p
18.	BIC 412	Rawi	302	2,5	5,04	9	63,80	c	r	p
19.	BIC 460	L. Kusu 2	333	2,5	4,10	7	56,32	c	r	k
20.	BIC 466	L. Alipuru	343	1,7	7,30	12	58,87	c	g	p
21.	BIC 467	L. Akatola-1	277	1,5	4,70	9	56,42	cm	rm	p
22.	BIC 470	Lamme kayu Didi 1	308	1,2	4,20	5	72,41	c	g	p
23.	BIC 475	L. Air Besar	298	1,8	4,20	8	49,82	c	g	k
24.	BIC 486	Dankdeur Ketan	273	2,0	4,40	7	60,27	c	g	p

*c = coklat, cm = coklat muda, g = gading, r = ros, rm = ros muda, m = merah, p = putih, k = kuning.

nyai indeks panen tertinggi (74,74%), sedangkan BIC 105, yaitu galur Ad2/Gad-7-17 terendah (20,10%).

Sebanyak 24 genotipe mempunyai bobot umbi pertanaman di atas 4,0 kg seperti disajikan pada Tabel 11. Genotipe lokal Wonogiri (BIC 267) dan L. Alipuru (BIC 466), yaitu lokal dari Maluku Tengah mempunyai bobot umbi tertinggi masing-masing 6,57 dan 7,30 kg dengan tinggi tanaman masing-masing 316 dan 343 cm, diameter batang 2,6 dan 1,7 cm, jumlah umbi 8 dan 12 serta indeks panen 59,35 dan 58,87%, kedua genotipe ini mempunyai warna kulit luar umbi coklat, kulit dalam gading, dan daging umbi putih.

KESIMPULAN

Berdasarkan koefisien keragaman data karakter kualitatif dan kuantitatif dari aksesori ubi kayu yang dikoleksi menunjukkan variasi yang cukup besar, oleh karena itu koleksi ini perlu dilestarikan sebagai sumber genetik.

Karakteristik tinggi tanaman, jumlah umbi, bobot brangkanan, dan indeks panen memiliki korelasi positif dengan bobot umbi, sedangkan diameter

batang dan karakter lobus daun tidak berkorelasi dengan bobot umbi.

Di antara karakter kualitatif (warna pupus daun, urat daun, tangkai daun, helai daun, batang, umbi, dan jumlah lobus daun) tidak menunjukkan perbedaan terhadap bobot umbi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bradbury, J.H. and D.H. Warren. 1988. Chemistry of tropical root crops: Significance for nutrition and agriculture in the Pacific. ACIAR, Canberra.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1983. Morphology of the Cassava plant. Study Guide. Cali, Colombia.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1992. Cassava Program 1987-1991. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia.
- Direktorat Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2002. Prospek dan peluang agribisnis. Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan. Jakarta
- Ferrero, M.T. and L. Villegas. 1992. Effect of rainfall on HCN content in cassava roots. Proceedings CBN, Colombia, 25-28 August 1992.
- Hershey, C.H. 1987. Cassava germplasm resources. In CIAT Cassava Breeding, a Multidisciplinary

- Reviews. Proceeding of Workshop held in the Philippines. 4-7 March 1985. Cali, Colombia.
- Rasco, E.T. 1992. Germplasm movement. *In* Biological Consequences, Ethical Question and Policy Issues Local Knowledge. Global Science and Plant Genetic Resources: to Words to Partnership (unpublished).
- Sumarno dan N. Zuraida. 2008. Pengelolaan plasma nutfah tanaman terintegrasi dengan program pemuliaan. *Buletin Plasma Nutfah* 14(2):57-67.
- Sundari, T. 2009. Pemuliaan Tanaman. *Dalam* J. Wargiono, Hermanto, dan Sunihardi (*eds.*) Ubi Kayu. Inovasi Teknologi dan Kebijakan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian.
- Sundari, T. dan J. Wargiono. 2009. Morfologi Tanaman. *Dalam* J. Wargiono, Hermanto, dan Sunihardi (*eds.*) Ubi Kayu. Inovasi Teknologi dan Kebijakan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian.
- Suyamto dan J. Wargiono. 2006. Potensi, hambatan dan peluang pengembangan ubi kayu untuk industri bioetanol. Prospek, Strategi, dan Teknologi Pengembangan Ubi Kayu untuk Agroindustri dan Ketahanan Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- University of Georgia Team. 1972. A Literature Review and Research. Recommendations or Cassava. University of Georgia.
- Wargiono, J. Solihin, T. Sundari, dan Kartika. 2009. Fisiologi dan sejarah penyebaran. *Dalam* J. Wargiono, Hermanto, dan Sunihardi (*eds.*) Ubi Kayu. Inovasi Teknologi dan Kebijakan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian.
- Woolfe, J.A. 1989. Nutritional aspects of sweetpotato roots and leaves. Improvement of Sweetpotato (*Ipomoea batatas*) in Asia, CIP. p. 167-182.