

Pendugaan keragaman karakter morfologi 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar

Estimation of morphological characters diversity of 50 germplasm accessions of sweet potato

WIWIT RAHAJENG

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi). Jl. Raya Kendalpayak Km 8, PO Box 66 Malang 65101, Jawa Timur. Tel. +62-341-801468, 801075, Fax. +62-341-801496, email: wiwit.rahajeng@gmail.com

Manuskrip diterima: 18 Februari 2015. Revisi disetujui: 22 April 2015.

Abstrak. Rahajeng W. 2015. *Pendugaan keragaman karakter morfologi 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 904-909.* Karakterisasi morfologi plasma nutfah ubi jalar (*Ipomoea batatas*) diperlukan untuk mengetahui sumber gen dari plasma nutfah sehingga bisa dimanfaatkan dalam program pemuliaan tanaman (perakitan varietas). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai keragaman karakter morfologi aksesi plasma nutfah ubi jalar menggunakan metode analisis kluster. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Kendalpayak, Malang pada bulan April sampai dengan September 2013. Bahan yang digunakan adalah 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar koleksi Balitkabi. Setiap nomor aksesi ditanam pada guludan berukuran 1 m x 5 m, satu setek per lubang, jarak tanam dalam guludan 20 cm. Tanaman dipupuk dengan 100 kg urea + 100 kg SP36 + 200 kg KCl per hektar, diberikan seluruhnya pada saat tanam, kecuali Urea diberikan 2 kali, yaitu pada saat tanam dan 1,5 bulan setelah tanam. Karakter yang diamati adalah tipe tumbuh, kemampuan membelit, bentuk daun, ciri daun, jumlah cuping, panjang tangkai daun, warna daun dewasa, warna pucuk, pigmentasi tangkai daun, pigmentasi batang muda (warna dominan dan warna sekunder), bulu pada daun muda, bentuk bunga, warna bunga, kemampuan berbunga, kedudukan putik, warna kulit umbi, warna daging umbi (dominan dan sekunder), jumlah umbi per tanaman, dan bobot umbi per tanaman. Terdapat keragaman morfologi pada 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar. Analisis komponen utama menghasilkan delapan komponen utama dengan proporsi keragaman 75,4%. Berdasarkan analisis kluster, 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar terbagi menjadi tujuh kelompok aksesi pada derajat kemiripan 65%. Karakter tipe tumbuh, warna kulit umbi, dan warna dominan (pigmentasi batang muda) berkontribusi paling besar terhadap keragaman total.

Kata kunci: Aksesi, analisis kluster, karakter morfologi, keragaman, ubi jalar

Abstract. Rahajeng W. 2015. *Estimation of morphological characters diversity of 50 germplasm accessions of sweet potato. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 904-909.* Morphological characterization of sweet potato germplasm is required to determine the source of germplasm gene. Therefore, it can be used in the breeding program. The purpose of this study was to obtain information about the diversity of morphological characters of sweet potato germplasm accessions. The research was carried out in the experimental garden of Kendalpayak from April to September 2013. The material used was 50 sweet potato germplasm accessions from Balitkabi collection. Each accession number was planted on ridge measuring 1 m x 5 m, one cutting per hole, the space of the ridges was 20 cm. The plants were fertilized by 100 kg urea + 100 kg SP36 + 200 kg KCl per hectare, given entirely at planting time, except for urea which given twice, at the time of planting and 1.5 months after planting. The characters observed was the type of growth, ability to twist, leaf shape, leaf characteristics, number of lobes, petiole length, mature leaf color, color of shoots, petiole pigmentation, pigmentation of young stems (dominant color and secondary color), feathers on young leaves, flower's shape, flower's color, flowering ability, position of pistil, tuber skin color, tuber flesh color (dominant and secondary), the amount of tuber crops and weight of tuber crops. There was a diversity of morphology from 50 sweet potato germplasm accessions. The principal component analysis produces eight major components on the diversity proportion of 75.4%. Based on the clusters analysis, 50 sweet potato germplasm accessions are divided into seven groups on the similarity degree of 65%. The character of growing types, tuber skin color and the dominant color (pigmentation young stems) contribute most of the total diversity.

Keywords: sweet potato, diversity, morphological characters, accession, cluster analysis

PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) merupakan anggota famili Convolvulaceae yang mempunyai keragaman genetik yang sangat tinggi (Laurie et al. 2013). Dengan keragaman genetik yang tinggi pada plasma nutfah ubi jalar maka diperlukan pengelolaan yang cukup baik terhadap keragaman tersebut. Menurut Trustinah dan Iswanto (2014) pengelolaan keragaman genetik di dalam

populasi bahan genetik diawali dengan karakterisasi, evaluasi, dokumentasi, dan pembaruan benih atau konservasi.

Menurut Dewi Hayati et al. (2013), kajian keragaman genetik plasma nutfah yang dilakukan dengan cara mengkarakterisasi karakter morfologis merupakan informasi awal bagi pemulia untuk menentukan karakter-karakter tanaman yang memiliki keragaman genetik yang tinggi. Karakterisasi morfologi plasma nutfah ubi jalar

diperlukan untuk mengetahui sumber gen dari plasma nutfah sehingga bisa dimanfaatkan dalam program pemuliaan tanaman (perakitan varietas). Reed et al. (2004) dan Manamela (2009) menyatakan bahwa karakterisasi morfologi tanaman sangat penting untuk mendeteksi sifat khusus yang diinginkan, mengidentifikasi aksesi yang terduplikasi, dan penataan populasi untuk keperluan konservasi. Norman et al. (2014) menambahkan karakterisasi morfologi plasma nutfah ubi jalar saat ini akan menjadi panduan yang baik untuk pengembangan genetik, konservasi, koleksi, dan pemanfaatan plasma nutfah.

Karakterisasi morfologi sampai saat ini telah banyak digunakan untuk menganalisis keragaman pada koleksi plasma nutfah ubi jalar (Gichuru et al. 2006; Veasey et al. 2007). Keragaman pada koleksi plasma nutfah dapat dianalisis menggunakan analisis multivariat. Analisis yang sering digunakan adalah analisis komponen utama (*Principle Component Analysis*) dan analisis kluster (*cluster analysis*). Analisis komponen utama merupakan teknik untuk mengetahui seberapa besar suatu karakter berkontribusi terhadap keragaman sehingga hasilnya dapat digunakan untuk mengidentifikasi karakter yang menjadi ciri suatu varietas (Afuape et al. 2011). Kluster analisis berdasarkan karakter morfologi digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kedekatan, jarak, dan kemiripan antaraksesi plasma nutfah (Triesnawati dan Randriani 2011).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai keragaman karakter morfologi aksesi plasma nutfah ubi jalar menggunakan metode analisis kluster. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah diperolehnya informasi mengenai keragaman genetik 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar koleksi Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi), Malang, Jawa Timur.

BAHAN DAN METODE

Area kajian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Kendalpayak, Malang (Gambar 1) pada bulan April sampai dengan September 2013. Bahan yang digunakan adalah 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar koleksi Balitkabi. Pada Tabel 1 disajikan aksesi-aksesi yang digunakan pada penelitian ini.

Cara kerja

Setiap nomor aksesi ditanam pada guludan berukuran 1 m x 5 m, satu stek per lubang, jarak tanam dalam guludan 20 cm. Tanaman dipupuk dengan 100 kg Urea + 100 kg SP36 + 200 kg KCl per hektar, diberikan seluruhnya pada saat tanam, kecuali Urea diberikan 2 kali, pada saat tanam dan 1,5 bulan setelah tanam. Pupuk bisa diganti dengan pupuk Phonska dengan dosis 500 kg/ha. Pupuk phonska diberikan dua kali, pertama pada umur satu minggu, dosis 1/3 bagian dan sisanya (2/3 bagian) diberikan pada umur satu bulan.

Penyiangan (pengendalian gulma) dilakukan pada umur 4, 7, dan 10 MST. Penurunan gulud dilakukan sebelum pemupukan kedua pada umur 1,5 bulan. Penyemprotan fungisida dan insektisida dilakukan sebulan sekali.

Tabel 1. Aksesi plasma nutfah ubi jalar yang digunakan dalam penelitian

No.	Aksesi	No.	Aksesi
1	MLG 12501	26	MLG 12554
2	MLG 12504	27	MLG 12557
3	MLG 12505	28	MLG 12558
4	MLG 12506	29	MLG 12559
5	MLG 12509	30	MLG 12563
6	MLG 12511	31	MLG 12565
7	MLG 12512	32	MLG 12566
8	MLG 12514	33	MLG 12569
9	MLG 12521	34	MLG 12570
10	MLG 12522	35	MLG 12571
11	MLG 12523	36	MLG 12573
12	MLG 12526	37	MLG 12576
13	MLG 12527	38	MLG 12577
14	MLG 12528	39	MLG 12580
15	MLG 12530	40	MLG 12581
16	MLG 12531	41	MLG 12582
17	MLG 12534	42	MLG 12583
18	MLG 12536	43	MLG 12584
19	MLG 12537	44	MLG 12585
20	MLG 12539	45	MLG 12588
21	MLG 12542	46	MLG 12593
22	MLG 12544	47	MLG 12594
23	MLG 12547	48	MLG 12595
24	MLG 12548	49	MLG 12609
25	MLG 12553	50	MLG 12610

Pembalikan tanaman dilakukan pada umur 4, 9, dan 12 MST. Pengendalian hama boleng secara preventif dilakukan dengan pengairan dan pemberian Furadan. Pengendalian penyakit kudis selama pertumbuhan dengan penyemprotan insektisida. Pengairan dilakukan sesuai kondisi di lapangan.

Karakter yang diamati adalah tipe tumbuh, kemampuan membelit, bentuk daun, ciri daun, jumlah cuping, panjang tangkai daun, warna daun dewasa, warna pucuk, pigmentasi tangkai daun, pigmentasi batang muda (warna dominan dan warna sekunder), bulu pada daun muda, bentuk bunga, warna bunga, kemampuan berbunga, kedudukan putik, warna kulit umbi, warna daging umbi (dominan dan sekunder), jumlah umbi per tanaman, dan bobot umbi per tanaman. Kode skor atau nilai serta singkatan setiap karakter disajikan pada Tabel 2.

Analisis data

Kontribusi keragaman karakter morfologi ubi jalar diketahui dengan melakukan analisis komponen utama atau *Principal Component Analysis* (PCA). Selanjutnya, nilai komponen utama tersebut digunakan untuk analisis *cluster* (analisis gerombol).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan karakter morfologi dari 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar menunjukkan adanya keragaman morfologi pada semua karakter yang diamati baik pada batang, daun, umbi, dan bunga. Kemampuan berbunga dari 50 aksesi bervariasi dari berbunga sangat sedikit sampai

yang berbunga banyak. Selain kemampuan berbunga, keragaman morfologi bunga ditemukan pada bentuk bunga, warna bunga, dan kedudukan putik. Keragaman pada daun ditemui pada bentuk, cuping, warna daun, dan tangkai daun. Aksesori-aksesori yang diuji mempunyai tipe tumbuh dari menggerombol sampai menyebar dengan kemampuan membelit dari tidak membelit sampai sangat membelit. Selain itu juga terdapat keragaman pada warna batang. Pada umbi terdapat keragaman pada warna kulit umbi dan warna daging umbi. Pada **Tabel 3** disajikan hasil analisis deskriptif karakter morfologi aksesori plasma nutfah ubi jalar. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh karakter memiliki nilai koefisien keragaman yang cukup besar yaitu dari 19,07% (bentuk daun) sampai 97,81% (warna sekunder (pigmentasi batang muda)).

Analisis komponen utama dilakukan untuk mengetahui karakter yang berkontribusi terhadap keragaman. Penggunaan analisis komponen utama untuk mempelajari keragaman berbagai karakter morfologi ubi jalar telah dilakukan pada beberapa penelitian di antaranya adalah penelitian Tairo et al. (2008) yang mendapatkan lima komponen utama dengan keragaman sebesar 52,5% dari total keragaman. Dua komponen utama dengan keragaman sebesar 40,7% dari total keragaman didapatkan dari penelitian Yada et al. (2010). Adapun pada penelitian Koussao et al. (2014), didapatkan empat komponen utama yang mampu menjelaskan keragaman sebesar 67,2% dari total keragaman di antara aksesori yang diuji.

Tabel 2. Karakter morfologi yang diamati pada penelitian

Singkatan	Variabel pengamatan	Kode skor/nilai
TT	tipe tumbuh	3= menggerombol, 5= semikompak, 7= menyebar, dan 9= sangat menyebar
KM	kemampuan membelit	0= tidak membelit, 3= sedikit membelit, 5= setengah membelit, 7= membelit, dan 9= sangat membelit
BD	bentuk daun	1= membulat, 2= ginjal, 3= hati, 4= segitiga sama sisi, 5= tombak, 6 cuping, dan 7 = hampir terpisah
CD	ciri daun	0=tidak ada, 1= sangat dangkal, 3= tepi daun berlekuk dangkal, 5= tepi daun berlekuk sedang, 7= tepi daun berlekuk dalam, dan 9= tepi daun berlekuk sangat dalam
JC	jumlah cuping	0= tidak bercuping, 1= bercuping 1, 3= bercuping tiga, 5= bercuping 5, 7= bercuping 7, dan 9= bercuping 9
PaTD	panjang tangkai daun	1= sangat pendek, 3= pendek, 5= sedang, 7= panjang, dan 9= sangat panjang
WDD	warna daun dewasa	1= kuning kehijauan, 2= hijau, 3= hijau dengan ungu melingkari pada tepi daun, 4= keabu-abuan karena adanya bulu yang lebat pada permukaan daun, 5= hijau dengan tulang daun ungu pada permukaan atas helai daun, 6= agak ungu, 7= hampir ungu, 8= permukaan atas hijau dan permukaan bawah ungu, dan 9= permukaan atas dan bawah ungu
WPD	warna pucuk	1= kuning-hijau, 2= kuning, 3= hijau dengan ungu melingkari pada tepi daun, 4= keabu-abuan karena adanya bulu pada permukaan daun, 5= hijau dengan tulang daun ungu pada permukaan atas helai daun, 6= agak ungu, 7= hampir ungu, 8= permukaan atas hijau dan ungu pada bagian bawah, dan 9= permukaan atas dan bawah daun berwarna ungu
PiTD	pigmentasi tangkai daun	1= hijau, 2= hijau, pangkal tangkai (dekat sulur) berwarna ungu, 3= hijau, ujung tangkai (dekat helai daun) ungu, 4= hijau, pangkal dan tangkai daun ungu, 5= hijau dengan bercak ungu sepanjang tangkai, 6= hijau dengan garis-garis ungu, 7= ungu, ujung tangkai berwarna hijau, 8= sebagian besar tangkai ungu, hijau sedikit, dan 9= seluruh tangkai ungu
WDBM	warna dominan (pigmentasi batang muda)	1= hijau, 3= hijau dengan sedikit bercak ungu, 4= hijau dengan beberapa bercak ungu, 5= hijau dengan beberapa bercak ungu tua, 6= hampir semua berwarna ungu, 7= hampir berwarna ungu tua, 8= semua berwarna ungu, dan 9= semua berwarna ungu tua
WSBM	warna sekunder (pigmentasi batang muda)	0= tidak ada, 1= hijau pada pangkal, 2= hijau pada pucuk, 3= hijau pada buku-buku, 4= ungu pada pangkal, 5= ungu pada pucuk, 6= ungu pada buku-buku, dan 7= adanya warna lain
BPDM	bulu pada daun muda	0= tidak ada, 3= jarang, 5= sedang, 7= lebat, 9= sangat lebat
BB	bentuk bunga	3= menyerupai bintang, 5= segi lima, dan 7= berputar
WB	warna bunga	1= putih, 2= putih dengan warna leher bagian dalam ungu, 3= daun bunga putih dilingkari warna ungu pucat dan warna leher bagian dalam ungu, 4= ungu pucat dengan leher bagian dalam berwarna ungu, 5= ungu, dan 6= warna lain
KB	kemampuan berbunga	0= tidak berbunga, 1= sangat sedikit, 3= sedikit, 5= sedang, 7= banyak, dan 9=sangat banyak
KP	kedudukan putik	1= lebih pendek dari benang sari terpanjang, 3= sama tinggi dengan benang sari terpanjang, 5= hampir sama tinggi dengan benang sari, dan 7= lebih panjang dari benang sari yang panjangnya seragam
WKU	warna kulit umbi	1= putih, 2= krem, 3=M1, 4= M2, 5= M3, 6= M4, 7= M5, dan 8= M6
WDUD	warna daging umbi (dominan)	1= putih, 2= K1, 3=K2, 4= K3, 5= K4, 6= O2, 7= O3, 8= O4, 9= U4, 10= U6, dan 11= U7 (K= kuning, O= oranye, dan U= ungu)
WDUS	warna daging umbi (sekunder)	0= tidak ada, 1= putih, 2= O1, 3= O2, 4= U2, dan 5=U3 (O= oranye, dan U= ungu)
JUT	jumlah umbi /tanaman	diukur dari 5 tanaman sampel
BUT	bobot umbi /tanaman (g)	diukur dari 5 tanaman sampel

Tabel 3. Statistik deskriptif karakter morfologi plasma nutfah ubi jalar

Variabel	Rata-rata	Simpangan baku	Min	Maks	KK (%)
TT	4,360	1,306	3	7	29,94
KM	4,020	2,352	0	9	58,50
BD	5,220	0,996	1	7	19,07
CD	3,320	2,299	1	9	69,23
JC	3,440	1,820	1	7	52,91
PaTD	3,280	1,213	1	5	36,98
WDD	2,580	0,731	1	5	28,33
WPD	4,620	2,547	1	9	55,12
PiTD	4,360	1,903	1	9	43,66
WDBM	3,420	1,980	1	8	57,91
WSBM	2,760	2,700	0	6	97,81
BPDM	2,620	1,748	0	5	66,73
BB	4,640	1,699	3	7	36,63
WB	2,820	0,850	2	5	30,13
KB	3,240	1,836	1	7	56,66
KP	5,560	1,853	1	7	33,33
WKU	4,760	2,568	1	8	53,95
WDUD	3,520	3,138	1	11	89,15
WDUS	0,540	1,328	0	5	24,59
JUT	4,450	2,327	0,5	10,5	52,28
BUT	733,7	388,4	50,0	1727,5	52,94

Hasil analisis komponen utama (PC) pada penelitian ini telah mereduksi karakter yang diamati menjadi delapan komponen utama yang mempunyai *eigen value* >1 dan mampu menjelaskan keragaman materi yang diuji sebesar 75,4% (Tabel 4). PC1 dengan *eigen value* 3,45

berkontribusi terhadap 16,4% keragaman total, PC2 dengan *eigen value* 3,18 berkontribusi terhadap 31,6% keragaman total, PC3 dengan *eigen value* 2,31 berkontribusi terhadap 42,6% keragaman total, PC4 dengan *eigen value* 1,97 berkontribusi terhadap 51,9% keragaman total, PC5 dengan *eigen value* 1,46 berkontribusi terhadap 58,9% keragaman total, PC6 dengan *eigen value* 1,23 berkontribusi terhadap 64,8% keragaman total, PC7 dengan *eigen value* 1,15 berkontribusi terhadap 70,3% keragaman total, dan PC8 dengan *eigen value* 1,09 berkontribusi 75,4% terhadap keragaman total di antara 50 aksesi yang diuji.

Haydar et al. (2007) menyatakan bahwa karakter yang berkontribusi maksimum terhadap keragaman pada materi genetik adalah karakter-karakter yang mempunyai nilai vektor ciri terbesar dan positif. Pada PC1, karakter yang berkontribusi besar terhadap keragaman adalah warna dominan (pigmentasi batang muda), pigmentasi tangkai daun, dan warna daging umbi (dominan). Pada PC2 warna sekunder (pigmentasi batang muda) mempunyai pengaruh cukup besar pada keragaman. Pada PC3, karakter yang berkontribusi terhadap keragaman adalah jumlah umbi per tanaman dan warna kulit umbi, pada PC4 karakter yang memengaruhi keragaman adalah warna kulit umbi. Pada PC5, karakter warna daging umbi sekunder dan warna daun dewasa berkontribusi terhadap keragaman. Pada PC6 tipe tumbuh, bentuk bunga, dan kemampuan berbunga berpengaruh pada keragaman. Tipe tumbuh merupakan karakter yang berkontribusi terhadap keragaman pada PC7. Pada PC8, bentuk bunga, warna daun dewasa, dan jumlah umbi per tanaman adalah karakter yang berkontribusi pada keragaman (Tabel 4).

Tabel 4. Analisis komponen utama aksesi plasma nutfah ubi jalar

Variabel	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8
TT	-0,071	0,118	0,218	-0,092	-0,143	0,557	0,395	-0,255
KM	-0,148	0,044	0,230	-0,298	-0,433	0,122	-0,247	0,175
BD	0,059	-0,445	0,197	0,145	-0,109	0,100	0,066	0,020
CD	0,090	-0,400	0,155	-0,022	-0,161	-0,377	0,240	0,070
JC	0,032	-0,482	0,178	0,002	-0,073	-0,043	0,060	0,038
PaTD	-0,245	0,213	0,225	-0,270	-0,165	-0,094	0,162	-0,086
WDD	0,228	0,008	0,032	-0,337	0,327	0,047	0,141	0,315
WPD	0,287	0,205	0,125	-0,237	-0,019	-0,183	-0,060	0,269
PiTD	0,371	0,119	0,062	0,160	0,009	0,282	0,212	-0,060
WDBM	0,439	0,107	0,108	0,036	-0,021	0,084	0,041	0,032
WSBM	-0,130	0,267	-0,286	-0,070	-0,136	-0,161	0,254	-0,271
BPDM	0,215	0,135	-0,138	-0,096	-0,495	-0,054	-0,125	0,186
BB	-0,037	-0,115	-0,373	-0,040	0,159	0,379	-0,288	0,325
WB	0,287	0,058	0,207	-0,374	0,116	-0,088	-0,006	-0,093
KB	0,123	-0,220	0,137	-0,238	-0,018	0,367	-0,338	-0,331
KP	-0,128	0,040	0,293	-0,042	0,254	-0,203	-0,443	-0,386
WKU	0,086	0,106	0,303	0,472	-0,031	-0,006	0,077	0,087
WDUD	0,323	0,232	0,151	0,221	0,109	-0,117	-0,201	-0,143
WDUS	0,093	-0,168	-0,197	-0,290	0,338	-0,065	0,290	-0,196
JUT	-0,277	0,067	0,338	-0,141	0,180	0,004	0,127	0,305
BUT	-0,245	0,164	0,258	0,148	0,296	0,128	0,022	0,273
<i>Eigen value</i>	3,454	3,176	2,310	1,968	1,463	1,234	1,153	1,085
Proporsi	0,164	0,151	0,110	0,094	0,070	0,059	0,055	0,052
Kumulatif	0,164	0,316	0,426	0,519	0,589	0,648	0,703	0,754

Hasil penelitian Laurie et al. (2013) menunjukkan bahwa jumlah cuping, tipe cuping, bentuk daun, ciri daun, dan warna skunder (pigmentasi batang muda) adalah karakter-karakter yang memiliki kontribusi besar pada keragaman aksesi ubi jalar. Penelitian Koussao et al. (2014) juga menunjukkan hasil yang hampir sama yaitu tipe cuping, pigmentasi tangkai daun, ukuran daun, jumlah cuping, dan cacat permukaan umbi merupakan karakter yang berkontribusi paling besar terhadap keragaman aksesi ubijalar.

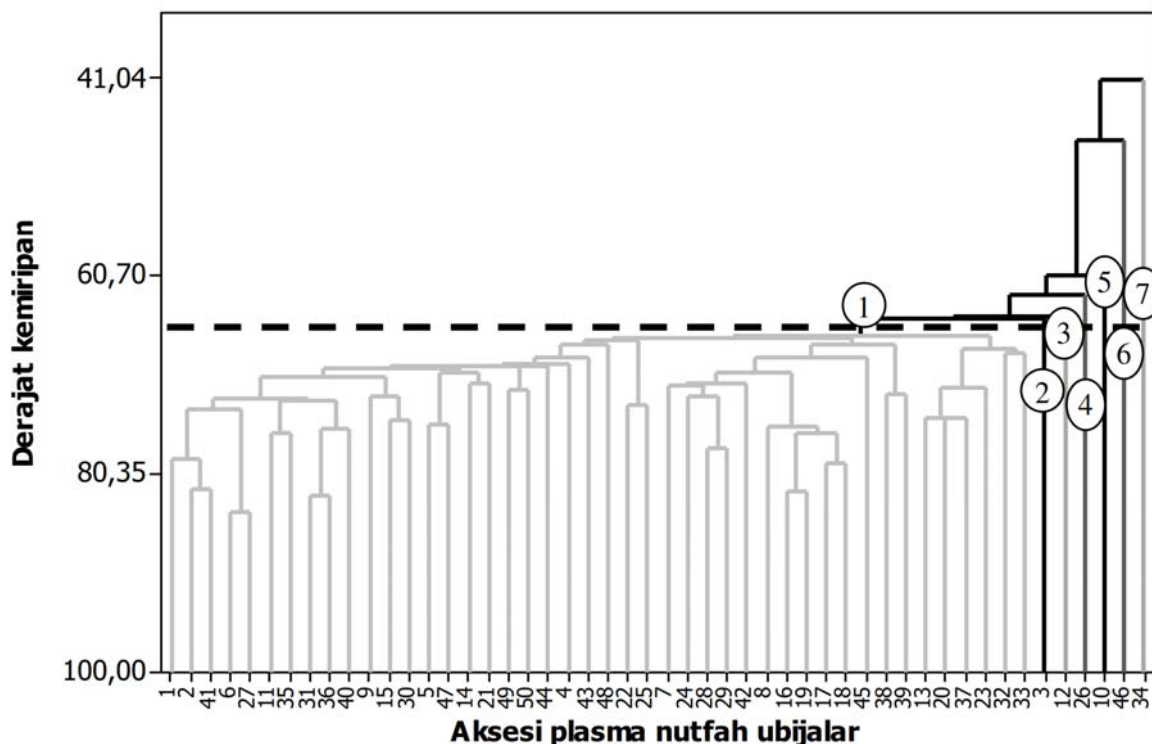
Analisis multivariat dengan pengelompokan (analisis kluster) berdasarkan derajat kemiripan sebesar 65%, membagi 50 aksesi ke dalam tujuh kelompok (Gambar 1). Kelompok pertama terdiri atas 43 aksesi, yaitu MLG 12501, MLG 12502, MLG 125 41, MLG 12506, MLG 12527, MLG 12511, MLG 12535, MLG 12531, MLG 12536, MLG 12540, MLG 12509, MLG 12515, MLG 12530, MLG 12505, MLG 12547, MLG 12514, MLG 12521, MLG 12549, MLG 12550, MLG 12544, MLG 12504, MLG 12543, MLG 12548, MLG 12522, MLG 12525, MLG 12507, MLG 12524, MLG 12528, MLG 12529, MLG 12542, MLG 12508, MLG 12516, MLG 12519, MLG 12517, MLG 12518, MLG 12545, MLG 12538, MLG 12539, MLG 12513, MLG 12520, MLG 12537, MLG 12523, MLG 12532, dan MLG 12533. Kelompok ini mempunyai kemiripan pada bentuk daun dan warna daging umbi sekunder, dengan bobot umbi per tanaman sedang. Kelompok kedua sampai ketujuh, masing-

masing beranggotakan satu aksesi (MLG 12503, MLG 12512, MLG 12526, MLG 12510, MLG 12546, dan MLG 12534). Kelompok kedua (MLG 12503) memiliki bobot umbi per tanaman tertinggi, sedangkan MLG 12510 (kelompok kelima) bobot umbi per tanaman paling rendah.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa terdapat keragaman morfologi pada 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar. Analisis komponen utama menghasilkan delapan komponen utama dengan proporsi keragaman 75,4%. Berdasarkan analisis gerombol, 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar diterbagi menjadi tujuh kelompok aksesi pada derajat kemiripan 65%. Karakter tipe tumbuh, warna kulit umbi, dan warna dominan (pigmentasi batang muda) merupakan karakter yang berkontribusi paling besar terhadap keragaman total.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Astanto Kasno selaku penanggung jawab RTPP Plasma Nutfah tanaman aneka kacang dan umbi, Kepala KP Kendalpayak, dan para teknisi KP Kendalpayak, serta semua pihak yang telah membantu penelitian ini. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan konservasi plasma nutfah ubi jalar dan dibiayai oleh APBN 2013.



Gambar 2. Pengelompokan 50 aksesi plasma nutfah ubi jalar

DAFTAR PUSTAKA

- Afuape SO, Okocha PI, Njoku D. 2011. Multivariate assessment of the agromorphological variability and yield components among sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) landraces. *African J Plant Sci* 5 (2): 123-132.
- Dewi Hayati PK, Kristina N, Sutoyo. 2013. Keragaman genetik klon ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) pada beberapa sentra produksi di Sumatera Barat. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas dan Ekologi Tropika Indonesia*. Universitas Andalas, Padang.
- Haydar A, Ahmed MB, Hannan MM et al. 2007. Analysis of genetic diversity in some potato varieties grown in Bangladesh. *Middle East J Sci Res* 2: 143-145.
- Koussao S, Gracen V, Asante I et al. 2014. Diversity analysis of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) germplasm from Burkina Faso using morphological and simple sequence repeats markers. *African J Biotechnol* 13 (6): 729-742.
- Laurie SM, Calitz FJ, Adebola PO, Lezar A. 2013. Characterization and evaluation of South African sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) landraces. *S A J Bot* 85: 10-16.
- Manamela MT. 2009. Morphological Characterization and Cryopreservation of Sweet Potato, *Ipomoea batatas* (L.) Lam, Accessions at The NPGRC of South Africa. [Thesis]. CBM, Uppsala.
- Norman PE, Beah AA, Samba JA et al. 2014. Agro-phenotypic characterization of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) genotypes using factor and cluster analysis. *Agric Sci Res J* 4(2): 30-38.
- Reed BM, Engelmann F, Dullo ME, Engels JMM. 2004. Technical guidelines for the management of field and in vitro germplasm collection. IPGRI Handbooks for Genebank No. 7. International Plant Genetics Resources Institute, Rome, Italy.
- Tairo F, Mneney E, Kullaya A. 2008. Morphological and agronomical characterization of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) germplasm collection from Tanzania. *African J P Sci* 2 (8): 77-85.
- Tresniawati C, Randriani E. 2011. Uji kekerabatan aksesi cengkeh di Kebun Percobaan Sukapura. *Buletin Plasma Nutfah* 17 (1): 40-45.
- Trustinah, Iswanto R. 2014. Pengelompokan aksesi kacang hijau berdasarkan karakter kuantitatif. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2013*. Malang.
- Yada B, Tukamuhabwa P, Wanjala B et al. 2010. Characterization of Ugan dan sweet potato germplasm using fluorescent labeled simple sequence repeat markers. *Hortscience* 45 (2): 225-230.