

Karakterisasi Morfologi dan Kandungan Gula Beberapa Plasma Nutfah Ubi Jalar Lokal Lampung

Morphological Characterization and Content of Sugar Some Sweet Potato Germplasm Local Lampung

Ratna Dewi dan Nurman Abdul Hakim

Politeknik Negeri Lampung
e-mail: ratna.dewi@polinela.ac.id

ABSTRACT

Sweet potato tubers are the second most important after the cassava because it has a high nutritional value, especially beta carotene and anthocyanins. This plant is expected to be one of the commodities alternative food choices to support the movement of food diversification. Lampung is one of the areas that have the potential for the development of Sweet potato, but until now the character of the local sweet potato Lampung not terdiskripsi well. To avoid duplication in collecting sweet potato varieties and to save important genes of potential, it is necessary to characterize the local sweet potato germplasm Lampung. The purpose of this study is to produce a description of some of the local sweet potato accessions Lampung, and produce genetic resources that can be used as a parent in order of creation and the development of improved varieties of sweet potato, especially high-yielding varieties of local Lampung. The results showed Lampung Local Clones LPG 06 and LPG 07 has a higher sugar content that is 11% and 11.33% and has orange flesh colored bulbs (rich in beta carotene) which is the potential to be developed and become genetic resources in the development of high yielding varieties new. LPG 08 and LPG 11, are local clones of Lampung white and have a sugar content of 9 and 9.67%, higher than other white Lampung Local clones, but lower when compared with white clones Shiroyutaka which amounted to 10%. LPG 01 a clone Local Lampung have very orange tuber flesh color, but the sugar content is only 8.33%. LPG 03 a clone Local Lampung which has white tuber flesh surrounded by a ring of purple on the cortex. The purple color indicates the presence of anthocyanin-rich content of antioxidants, but the sugar content is relatively low at 7%.

Keywords: Characterization, Germplasm, Sweet Potatoes.

Diterima: 10 April 2015, disetujui 24 April 2015

PENDAHULUAN

Ubi jalar merupakan umbi-umbian kedua terpenting setelah ubi kayu karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Selain mengandung Vitamin dan mineral, ubi jalar yang daging umbinya berwarna orange (kuning) mengandung beta karoten yang tinggi dan ubi jalar berdaging buah ungu banyak mengandung antosianin yang merupakan antioksidan sebagai anti mutagenik dan anti karsinogenetik (Santoso dalam Dewi, 2014). Menurut Kunia (2009), keunggulan ubi jalar adalah memiliki indeks glikemik 54 yang tergolong rendah yang berarti karbohidratnya tidak mudah diubah menjadi gula, sehingga sangat baik untuk dikonsumsi penderita diabetes. Selain sebagai makanan yang sehat alami, ubi jalar juga berperan sebagai pakan dan bahan baku

industri komoditas ekspor (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2008). Tanaman ini diharapkan dapat menjadi salah satu komoditi pilihan pangan alternatif dalam menunjang gerakan diversifikasi pangan.

Tanaman ubi jalar sebagian besar bersifat *self incompatible*, sehingga biji-biji yang terbentuk merupakan hasil persilangan bebas. Biji-biji tersebut mudah tumbuh dan berkembang menjadi tanaman dan akan meningkatkan variabilitas genetik dengan cepat. Variabilitas genetik yang dihasilkan memberikan kenampakan morfologi yang sangat beragam sehingga banyak varietas yang satu sama lain mirip akan tetapi apabila diamati dengan lebih cermat ternyata ditemukan beberapa sifat yang berbeda (Rahayuningsih, 1997).

Karakterisasi merupakan salah satu kegiatan dalam pengelolaan plasma nutfah yang mendeskripsikan karakter kuantitatif dan kualitatif suatu aksesori, sehingga nilainya dapat diketahui (Kasno, dkk., 2012). Saat ini di kebun Politeknik Negeri Lampung memiliki 11 aksesori plasma nutfah ubi jalar lokal Lampung. Untuk menghindari duplikasi varietas dalam pengkoleksian ubi jalar dan untuk menyelamatkan gen-gen penting yang potensial, maka perlu dilakukan karakterisasi plasma nutfah ubi jalar sehingga menghasilkan deskripsi dari setiap aksesori dan menghasilkan sumber genetik yang dapat digunakan sebagai tetua dalam rangka penciptaan serta pengembangan varietas unggul ubi jalar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Politeknik Negeri Lampung, dari Juli sampai Nopember 2014. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 aksesori klon ubi jalar yang terdiri dari 11 aksesori klon lokal Lampung (LPG-01, LPG-02, LPG-03, LPG-04, LPG-05, LPG-06, LPG-07, LPG-08, LPG-09, LPG-10, LPG-11) serta 2 aksesori klon unggul nasional (Beta-2 dan Shiroyutaka), tong drum, pupuk Urea, SP-36, KCL, kapur pertanian, dan pupuk kandang, sedangkan alat yang digunakan yaitu cangkul, gunting setek, kored, ember, timbangan, tampah, sabit, tali rafia, roll meter, mistar dan alat tulis.

Karakterisasi plasma nutfah ubi jalar dilakukan dengan melaksanakan percobaan lapang tanpa ulangan. Setiap aksesori yang akan dikarakterisasi ditanam pada satu guludan yang berukuran panjang 1,5 meter, jarak antar guludan 1 meter. Stek pucuk dari setiap aksesori ubi jalar di tanam pada guludan dengan jarak tanam 30 cm, 1 stek per lubang tanam sehingga terdapat 5 tanaman dalam 1 guludan. Cara budidaya tanaman sama dengan kegiatan budidaya ubi jalar pada umumnya, namun tidak dilakukan pemangkasan sulur (batang). Duplikasi koleksi dilestarikan dalam pot-pot yang terbuat dari drum. Karakterisasi dilakukan dengan berpedoman pada panduan karakterisasi dan evaluasi plasma nutfah ubi jalar (Rahayuningsih, 1997).

Pengamatan

















Pengamatan dilakukan dengan mengambil 5 tanaman, kemudian dirata-rata. Parameter yang diamati dan diukur dalam penelitian ini mengacu pada panduan karakterisasi dan evaluasi plasma nutfah ubi jalar (Rahayuningsih, 1997). Untuk pengamatan parameter karakteristik morfologi batang dan daun, dilakukan pada umur 3 bulan setelah tanam, sedangkan untuk morfologi buah/umbi dilakukan setelah panen. Variabel yang diamati dan diukur adalah:









1. Tipe tanaman
2. Bentuk kerangka daun
Diamati dengan melihat bentuk daun. Apabila bentuk daun lebih dari satu macam, maka daun yang diambil yang dominan (persentase bentuk yang terbanyak)
3. Warna tulang daun permukaan bawah
Warna tulang daun permukaan bawah dilihat dari kenampakan warna ungu pada tulang daun di permukaan bawah dan diamati pada daun yang segar
4. Warna daun muda (pucuk)

















- Diamati pada daun muda yang telah mekar
5. Bentuk umbi
Bentuk umbi diambil dari bentuk yang dominan pada tanaman dan mengacu pada buku panduan karakterisasi ubi jalar
 6. Warna kulit umbi
Dilihat dari warna kulit umbi setelah umbi dicuci dan kering
 7. Warna daging umbi
Dilakukan dengan memotong umbi secara melintang di bagian tengah dan melihat warnanya
 8. Kadar gula umbi
Dilakukan dengan cara mengambil ekstrak umbi dan diukur dengan menggunakan alat hand refraktometer









HASIL DAN PEMBAHASAN








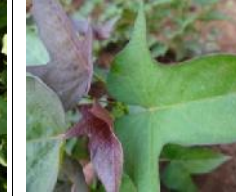








Tabel 1. Karakter morfologi dan kandungan gula ubi jalar lokal Lampung









Karakter	KLON LPG 01	KLON LPG 02	KLON LPG 03	KLON LPG 04
1. Tipe tanaman	Semi kompak 	Semi kompak 	Semi kompak 	Semi kompak 
2. Bentuk kerangka daun	Berbentuk hati 	Segitiga samasisi 	Berbentuk cuping 	Berbentuk cuping 
3. Warna tulang daun permukaan bawah	Hijau 	Hijau 	Hijau 	Hijau 
4. Warna daun muda (pucuk)	Hijau kecoklatan 	Ungu 	Ungu 	Kuning hijau 







5. Bentuk umbi	Bulat telur, lebar pada ujung umbi 	Bulat telur, lebar pada ujung umbi 	Elip panjang 	Elip panjang 
6. Warna daging umbi	Orange tua 	Orange 	Putih dikelilingi cincin ungu pada korteks 	Putih 
7. Kadar gula umbi	8,33	7,33	7,00	7,67

Karakter	KLON LPG 05	KLON LPG 06	KLON LPG 07	KLON LPG 08
1. Tipe tanaman	<i>Semi kompak</i> 	Semi kompak 	Menyebar 	Semi kompak 
2. Bentuk kerangka daun	Berbentuk cuping 	Berbentuk cuping 	Segi tiga samasisi 	Bercuping 
3. Warna tulang daun permukaan bawah	Hijau 	Ungu 	Hijau ungu 	Tulang daun utama sebagian berwarna ungu 
4. Warna daun muda (pucuk) Diamati pada daun yang sudah terbuka	Kuning hijau 	Hijau dengan warna ungu melingkari tepi daun 	Ungu 	Kuning hijau 

5. Bentuk umbi	Elip panjang 	Elip 	Elip 	Elip 
6. Warna daging umbi	Putih 	Orange 	Orange 	Putih 
7. Kadar gula umbi	6,67	11,00	11,33	9,00

Karakter	KLON LPG 09	KLON LPG 10	KLON LPG 11	KLON BETA-2
1. Tipe tanaman	Menyebar 	Semi kompak 	Semi kompak 	Semi kompak 
2. Bentuk kerangka daun	Berbentuk ginjal bergerigi 	Bercuping 	Bercuping 	Bercuping 
3. Warna tulang daun permukaan bawah	Hijau 	Hijau keunguan 	Hijau 	Hijau 
4. Warna daun muda (pucuk) Diamati pada daun yang sudah terbuka	Kuning kecoklatan 	Ungu 	Hijau, pinggir daun dikelilingi warna ungu 	Ungu 

5. Bentuk umbi	Elip membulat 	Elip 	Elip panjang 	Elip 
6. Warna daging umbi	Orange 	Orange muda 	Putih 	Kuning tua 
7. Kadar gula umbi	8,67	9,00	9,67	6,67

Karakter	KLON SHIROYUTAKA	Karakter	KLON SHIROYUTAKA
1. Tipe tanaman	Semi kompak 	2. Warna daun muda (pucuk) Diamati pada daun yang sudah terbuka	Hijau 
3. Bentuk kerangka daun	Segitiga samasisi 	4. Bentuk umbi	Ovale 
5. Warna tulang daun permukaan bawah	Hijau 	6. Warna daging umbi	Putih 
7. Kadar gula umbi	10,00		

Karakter Morfologi Batang dan Daun

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari 11 Klon Lokal Lampung memiliki tipe tanaman semi kompak, kecuali Klon LPG 07 dan LPG 09 yang memiliki tipe pertanaman menyebar. Warna dominan sulur umumnya berwarna hijau, kecuali Klon LPG 05, LPG 06, LPG 07 dan LPG 10 yang berwarna ungu. Kerangka daun umumnya bercuping, kecuali Klon LPG 01 berbentuk hati, lon PLG 02 dan Klon 07 berbentuk segitiga samasisi, dan pada Klon 09 berbentuk ginjal bergerigi. Warna tulang daun permukaan bawah umumnya berwarna hijau, kecuali Klon LPG 06, LPG 07, LPG 08 dan LPG 10 yang memiliki warna

ungu dan hijau keunguan. Warna daun muda pada Klon LPG 01 berwarna hijau kecoklatan; LPG 02, LPG 03, LPG 07 dan LPG 10 berwarna ungu, Klon LPG 04, LPG 05, LPG 08 berwarna kuning hijau,

Klon LPG 06, dan LPG 11 berwarna hijau dikelilingi warna ungu ditepi daun dan klon LPG 09 berwarna kuning kecoklatan. Warna daun dewasa pada semua klon berwarna hijau. Tangkai daun umumnya berwarna hijau kecuali pada Klon LPG 06, LPG 07 dan LPG 10 yang memiliki warna tangkai daun berwarna ungu. Pigmentasi tangkai daun berwarna hijau pada Klon PLG 01, PLG 09 dan PLG 11, sedangkan pada klon LPG 02, LPG 03, LPG 04, LPG 05, LPG 08, memiliki pigmentasi tangkai daun berwarna hijau, tetapi ujung tangkai (dekat helai daun berwarna ungu, Klon LPG 06, LPG 07, LPG 10 memiliki pigmentasi tangkai daun berwarna ungu. Karakter morfologi batang dan daun dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Karakter untuk Klon Unggul Nasional (Beta-2 dan Shiroyutaka) yang ditanam di daerah Lampung, tidak berbeda dengan karakter yang tertera pada deskripsi.

Karakter Morfologi Umbi

Bentuk umbi pada Klon PLG 01 dan PLG 02 berbentuk bulat telur, lebar pada ujung umbi (Ovale), Klon PLG 03, PLG 04, PLG 05, LPG 11 memiliki bentuk umbi elip panjang, Klon LPG 06, LPG 07, LPG 08, LPG 10 memiliki bentuk umbi elip, dan Klon LPG 09 elip membulat. Warna kulit umbi Klon LPG 01, PLG 05 berwarna merah, Klon LPG 02, LPG 08, LPG 09, LPG 11 memiliki kulit umbi berwarna krem, Klon LPG 03 memiliki kulit umbi berwarna putih, Klon LPG 04, LPG 10 memiliki warna kulit umbi ungu merah, Klon LPG 07 merah jambu dan Klon LPG 06 krem coklat. Warna daging umbi pada Klon LPG 01 berwarna orange tua, Klon LPG 02, LPG 06, LPG 07, dan LPG 09 memiliki warna daging orange, Klon LPG 10 orange muda, Klon LPG 03 memiliki warna daging putih yang dikelilingi cincin ungu pada kortek, Klon LPG 04, LPG 05, LPG 08 dan LPG 11 memiliki warna daging putih.

Pada ubi jalar Lokal Lampung umumnya memiliki bentuk umbi elip dan elip panjang, warna kulit umbi krem, dan warna daging umbi berwarna orange. Warna daging umbi yang berwarna orange merupakan indikasi kaya akan kandungan beta karoten yang sangat berguna bagi kesehatan terutama kesehatan mata. Klon ubi jalar Beta-2 dan Shiroyutaka memiliki karakter umbi sesuai dengan deskripsi.

Kandungan Gula

Kandungan gula pada Klon LPG 01 (8,33%), LPG 02 (7,33%), LPG 03 (7,00%), LPG 04 (7,67%), LPG 05 (6,67%), LPG 06 (11,00%), LPG 07 (11,33%), LPG 08 (9,00%), LPG 09 (8,67%), LPG 10 (9,00%), LPG 11 (9,67%), Beta-2 (6,67%), Shiroyutaka (10%).

Klon Lokal Lampung LPG 06 dan LPG 07 memiliki kandungan gula lebih tinggi dibandingkan dengan klon lainnya yakni masing-masing sebesar 11% dan 11,33%, lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan gula pada klon Unggul Nasional (Beta-2 dan Shiroyutaka). Selain itu, Klon LPG 06 dan LPG 07 memiliki daging umbi berwarna orange yang mengindikasikan banyak mengandung beta karoten. Klon LPG 08 dan LPG 11 merupakan Klon Lokal Lampung Lampung yang berwarna putih dan memiliki kandungan gula sebesar 9 dan 9,67%, lebih tinggi dibanding dengan Klon Lokal Lampung putih lainnya, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan klon putih Shiroyutaka yakni sebesar 10%.

Klon PLG 01 merupakan Klon Lokal Lampung yang memiliki warna daging umbi sangat orange, namun kandungan gula hanya 8,33%. Klon LPG 03 merupakan Klon Lokal Lampung yang memiliki daging umbi berwarna putih yang dikelilingi cincin ungu pada kortek. Warna ungu mengindikasikan adanya kandungan antosianin yang kaya antioksidan, namun kandungan gulanya relatif rendah yakni hanya 7%. Banyak faktor yang mempengaruhi kandungan gula pada umbi ubi jalar, antara lain kondisi tanah, musim tanam dan pemberian pupuk.

KESIMPULAN

1. Diperoleh Klon Lokal Lampung LPG 06 dan LPG 07 memiliki peluang yang besar untuk dikembangkan, karena memiliki kandungan gula lebih tinggi dibandingkan dengan klon lainnya yakni masing-masing sebesar 11% dan 11,33%, lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan gula pada klon Unggul Nasional (Beta-2 dan Shiroyutaka). Klon LPG 08 dan LPG 11 merupakan Klon Lokal Lampung Lampung yang berwarna putih dan memiliki kandungan gula sebesar 9 dan 9,67%.
2. Klon PLG 01 merupakan Klon Lokal Lampung yang memiliki warna daging umbi sangat orange, namun kandungan gula hanya 8,33%. Klon LPG 03 merupakan Klon Lokal Lampung yang memiliki daging umbi berwarna putih yang dikelilingi cincin ungu pada kortek. Warna ungu mengindikasikan adanya kandungan antosianin yang kaya antioksidan, tetapi kandungan gulanya relatif rendah yakni 7%.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, R. 2014. Karakter Agronomi dan Daya Hasil Tga Klon Ubi Jalar Ungu di Lahan Masam Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Volume 14 (1): 15-21.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2008. Bahan Sosialisasi Peningkatan Produksi dan Produktivitas Ubi Jalar. Direktorat Budidaya Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Jakarta.
- Kasno. A., Trustinah, dan M. Yusuf. 2012. Karakterisasi dan Konservasi Plasma Nutfah Kimpul. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*: 627-631
- Kunia, K. 2009. *Yuk Makan Kudapan Sehat*. Pusat Penelitian Bioteknologi Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Rahayuningsih. 1997. *Panduan Karakteristik dan Evaluasi Plasma Nutfah Ubi Jalar*. Monografi Balitkabi no.2. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang. Jawa Timur.