

KARAKTERISASI MORFOLOGI UMBI *Dioscorea* spp. DI KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR

TUBER MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF *Dioscorea* spp. IN DISTRICT OF MALANG, EAST JAVA

Fauziah

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi – LIPI

E-mail: fauziahkrp@gmail.com

ABSTRAK

Dioscorea termasuk dalam suku Dioscoreaceae dan memiliki variasi morfologi umbi yang cukup tinggi. Karakterisasi morfologi umbi *Dioscorea* hasil eksplorasi di Malang dilakukan berdasarkan "IPGRI Descriptors for Yam (*Dioscorea* spp.)", selanjutnya dilakukan pula studi observasi potensi pemanfaatan umbi oleh masyarakat lokal dan tes organoleptik umbi setelah dimasak. Kegiatan eksplorasi di Malang dilakukan dengan menggunakan metode survei langsung dan wawancara, dan memperoleh 4 jenis *Dioscorea* yang terdiri dari 20 nomor aksesori lokal, yaitu 11 kultivar *Dioscorea alata* L. (uji ketan biru, uji bangkulit, uji ketan putih, uji lajer, uji ulo, uji biru, uji legi, uji putih, uji sego, uji budeng, dan uji perti); 4 kultivar *Dioscorea hispida* Dennst. (gadung keripik, gadung kuning, gadung bal, dan gadung keripik putih); 3 kultivar *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill. (ebung, gembili neker, dan uji sudo); dan 1 kultivar *Dioscorea bulbifera* L. (kentang gedubug). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penampakan karakteristik morfologi umbi *Dioscorea* spp. sangat luas dan bervariasi antarjenis dan antarkultivar pada jenis yang sama. Berdasarkan hasil tes organoleptik, beberapa kultivar *Dioscorea* memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, karena memiliki tekstur umbi yang lembut, tingkat keempukan umbi sedang-tinggi, dan rasa umbi gurih-manis gurih, yaitu 5 kultivar *D. alata* (uji biru, bangkulit, uji lajer, uji legi dan uji perti); dan 3 kultivar *D. esculenta* (ebung, gembili neker dan uji sudo). Kultivar gadung kripik dan gadung kuning (*Dioscorea hispida* Dennst.) sampai saat ini masih dibudidayakan dan diolah menjadi keripik untuk memenuhi permintaan pasar lokal.

Kata kunci: *Dioscorea*, karakterisasi, Malang, morfologi, umbi

ABSTRACT

The genus *Dioscorea*, a monocotyledon, belongs to the family of Dioscoreaceae, and has a high tuber morphological variation. Tuber morphological characterization activities were conducted based on the list of "IPGRI Descriptors for Yam (*Dioscorea* spp.)" including observation studies of its potential utilization by local people, and its organoleptics test results after cooking. Exploration activities in Malang were calculated using direct surveys and interviews, and had got 4 *Dioscorea* species consist of 20 local accession numbers. It comprises of 11 cultivars of *Dioscorea alata* L. (uji ketan biru, uji bangkulit, uji ketan putih, uji lajer, uji ulo, uji biru, uji legi, uji putih, uji sego, uji budeng,

and uwi perti); 4 cultivars of *Dioscorea hispida* Dennst. (gadung keripik, gadung kuning, gadung bal, and gadung keripik putih); 3 cultivars of *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill. (ebung, gembili neker and uwi sudo); and 1 cultivar of *Dioscorea bulbifera* L. (kentang gedubug). The results showed that morphological characteristic features of *Dioscorea* spp. tubers were broadly varied among species and also within cultivars in the same species. Based on the results of organoleptics tests, some of *Dioscorea* cultivars have the potential to be further developed. Since it has soft texture, tenderness level moderate to high, and has a sweet flavor to savory tubers. The cultivar which have the characteristic are 5 cultivars of *D. alata* (uwi biru, bangkulit, uwi lajer, uwi legi dan uwi perti, and 3 cultivars of *D. esculenta* i.e. ebung, gembili neker and uwi sudo. While gadung kripik and gadung kuning cultivars of *Dioscorea hispida* Dennst. is still cultivated and processed into chips to satisfy local market demand.

Keywords: characterization, *Dioscorea*, Malang, morphological, tuber.

PENDAHULUAN

Dioscorea merupakan salah satu marga umbi-umbian yang termasuk ke dalam suku Dioscoreaceae. Marga ini terdiri atas kurang lebih 600 jenis, di antaranya ada 50–60 jenis dibudidayakan untuk bahan pangan dan obat-obatan (Coursey 1976), dan tersebar di seluruh daerah tropis dan subtropis terutama di daerah Afrika Barat, Amerika Tengah dan Karibia, Kepulauan Pasifik dan Asia Tenggara (Caddick et al. 2002).

Di Indonesia, luas areal tanaman *Dioscorea* belum mencapai 1.000 ha, sedangkan di Asia Tenggara mencapai 19.000 ha dengan produksi 249.000 ton (FAO 1993). Hal ini menunjukkan bahwa *Dioscorea* di Indonesia belum mendapat perhatian, dan masih sedikit sekali informasi tentang karakter tanaman, produksi, cara budi daya, ataupun pemanfaatannya (Sulistyono dan Jaminton 2004). *Dioscorea* berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber pangan karena kandungan nutrisi umbinya yang cukup tinggi.

Umbi *Dioscorea alata* diketahui mengandung komponen nutrisi yang cukup tinggi, kandungan protein 7,4%, karbohidrat 75–84 %, kandungan vitamin C berkisar antara 13,0–24,7 mg/100 g (Osagie 1992). Wulandari (2009) melaporkan bahwa kadar amilosa berbagai jenis *Dioscorea* antara 14,0–62,3%. Kadar gluten terigu pada umumnya di atas 10% sehingga mempunyai sifat mengembang yang diperlukan dalam pembuatan dan pembakaran adonan roti, cake dan sejenisnya (Suarni dan Zakir 2000). Hal ini menunjukkan bahwa *Dioscorea* memiliki potensi sebagai bahan pangan alternatif yang dapat menggantikan tepung terigu bebas gluten. Namun, beberapa umbi *Dioscorea* diketahui juga mengandung sejumlah senyawa toksik atau beracun, yaitu asam sianida (HCN), yang menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia dan hewan jika mereka mengonsumsi secara langsung atau masih mentah, meskipun kandungan gizinya cukup tinggi (Polycarp et al. 2012).

Pada masa yang lalu, masyarakat Jawa menggunakan uwi (*Dioscorea alata*) sebagai bahan pangan tambahan pengganti beras. Namun, sekarang ini tanaman tersebut telah ditinggalkan dan menjadi tanaman minor sekalipun berpotensi besar sebagai

sumber pangan alternatif. Masyarakat saat ini lebih menyukai makanan yang instan seperti roti dan mi instan dibandingkan dengan mengonsumsi umbi-umbian. Di Jawa Timur terdapat sekitar enam jenis *Dioscorea* yang dapat digunakan sebagai bahan pangan, seperti *Dioscorea alata* (uwi), *Dioscorea bulbifera* (uwi gantung), *Dioscorea esculenta* (gembili dan gembolo), *Dioscorea hispida* (gadung), *Dioscorea nummularia*, dan *Dioscorea pentaphylla* (Solikin 1997). Keenam jenis ini merupakan tumbuhan yang berasal dari Asia Tenggara (Martin et al. 1976). Jenis-jenis *Dioscorea* di Jawa Timur memiliki keragaman kultivar lokal yang cukup tinggi, namun sampai saat ini masih belum banyak dilakukan penelitian tentang inventarisasi dan konservasi plasma nutfah terhadap kultivar-kultivar lokal *Dioscorea*. Baru beberapa kultivar lokal *Dioscorea*, yaitu *D. alata*, *D. esculenta*, *D. pentaphylla*, dan *D. hispida*, yang berasal dari

A	Stems twining to the right	
B	Stems at top, winged or with 4 ridges; stems at base usually winged or with spines; occasionally aerial tubers	<i>Dioscorea alata</i>
AA	Stems twinging to the left	
B	Stems without spines	
C	Large aerial tubers; large heart-shaped leaves	<i>Dioscorea bulbifera</i>
CC	Small aerial tubers; compound leaves, 3–5 leaflets	<i>Dioscorea pentaphylla</i>
BB	Stems with spines	
C	No aerial tubers	
CC	Leaves herat-shaped; young leaves covered with hairs	<i>Dioscorea esculenta</i>
CCC	Compound leaves with 3 leaflets	<i>Dioscorea hispida</i>

Kabupaten Pasuruan yang telah dikarakterisasi di Kebun Raya Purwodadi (Fauziah dan Hapsari 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan hasil inventarisasi keranekaragaman dan karakterisasi morfologi umbi *Dioscorea* dari Kabupaten Malang, termasuk potensi pemanfaatannya oleh masyarakat lokal dan hasil tes organoleptiknya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keragaman jenis *Dioscorea* yang masih terdapat di Kabupaten Malang. Selain itu, kegiatan eksplorasi ini juga dilakukan untuk mengonservasi kembali secara eks situ jenis-jenis *Dioscorea* yang masih ada di Kabupaten Malang.

METODE PENELITIAN

Kegiatan eksplorasi dan koleksi *Dioscorea* dilakukan pada bulan Juli 2013 pada beberapa kecamatan di Kabupaten Malang, yaitu Kecamatan Wonosari, Pakisaji,

Tabel 1. Inventarisasi Keragaman *Dioscorea* yang Ditemukan di Beberapa Kecamatan di Kabupaten Malang

No.	No. Akses	Nama Tumbuhan		Habitat	Asal
		Nama Ilmiah	Nama Lokal		
1	P2013070001	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung kripik	Kebun/ Tegalan	Kec. Wonosari, Gunung Kawi, Kab. Malang
2	P2013070002	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi ketan biru	Pekarangan	Kec. Wonosari, Gunung Kawi, Kab. Malang
3	P2013070003	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi bangkulit	Kebun/ Pekarangan	Kec. Wonosari, Gunung Kawi, Kab. Malang
4	P2013070004	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi ketan putih	Pekarangan	Kec. Wonosari, Gunung Kawi, Kab. Malang
5	P2013070005	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi lajer	Pekarangan	Kec. Wonosari, Gunung Kawi, Kab. Malang
6	P2013070006	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi ulo	Pekarangan	Kec. Wonosari, Gunung Kawi, Kab. Malang
7	P2013070007	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi biru	Pekarangan	Kec. Wonosari, Gunung Kawi, Kab. Malang
8	P2013070008	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ebung	Tebing Tepi sungai	Kec. Pakisaji, Kab. Malang
9	P2013070009	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Kentang gedubug	Kebun	Kec. Wagir, Kab. Malang
10	P2013070010	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi legi	Kebun	Kec. Wagir, Kab. Malang
11	P2013070011	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung kuning	Tegalan	Kec. Wagir, Kab. Malang
12	P2013070012	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi putih	Tegalan	Kec. Wagir, Kab. Malang
13	P2013070013	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Sudo	Tegalan	Kec. Wagir, Kab. Malang
14	P2013070014	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung bal	Tegalan	Kec. Wagir, Kab. Malang
15	P2013070015	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi sego	Pekarangan	Kec. Wagir, Kab. Malang
16	P2013070016	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Gembili neker	Kebun	Kec. Jabung, Kab. Malang
17	P2013070017	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi ulo	Kebun	Kec. Jabung, Kab. Malang
18	P2013070018	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi budeng	Kebun	Kec. Jabung, Kab. Malang
19	P2013070019	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung kripik putih	Kebun	Kec. Jabung, Kab. Malang
20	P2013070020	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi perti	Kebun	Kec. Jabung, Kab. Malang

Wagir, dan Jabung. Lokasi tersebut dipilih berdasarkan informasi dari warga dan pedagang lokal, karena masih banyak ditemukan kultivar lokal *Dioscorea*.



Gambar 1. Variasi Morfologi Umbi *Dioscorea* spp. di Kabupaten Malang: *D. alata* a-a₁₁ (uji ketan biru, uji bangkulit, uji ketan putih, uji lajer, uji ulo, uji legi, uji biru, uji putih, uji sego, uji ulo, uji budeng, uji perti); *D. hispida* b₁-b₄ (gadung kripik, gadung kuning, gadung bal, dan gadung kripik putih); *D. esculenta* c₁-c₃ (ebung, uji sudo dan gembili neker); *D. bulbifera* d (kentang gedubug)

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, pH meter, *Thermohygrometer*, kertas label, kaliper digital, penggaris, buku lapangan, alat tulis, kamera digital, cangkul, pisau, *cutter*, koran bekas, karung, kantong plastik, dan tali rafia.

Kegiatan eksplorasi ini dilakukan dengan metode survei langsung dan observasi di lokasi yang telah ditargetkan. Keragaman *Dioscorea* yang ditemukan di sepanjang lokasi tersebut dicatat, diinventarisasi, dikarakterisasi, dan didokumentasikan. Karakterisasi aksesori di lapangan dilakukan menggunakan "Descriptor for Yam (*Dioscorea* spp.)" dari IPGRI/IITA (1997).

Pendataan informasi keragaman *Dioscorea* dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan, wawancara dengan masyarakat setempat, dan pengumpulan data sekunder. Beberapa data yang dicatat antara lain informasi mengenai pemanfaatan potensi dan jenis konsumsi *Dioscorea* di masyarakat untuk digunakan sebagai data pendukung. Tes organoleptik pada umbi yang dikukus dilakukan pada minimal lima responden per sampel aksesori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Inventarisasi Keragaman *Dioscorea* spp. di beberapa Kecamatan, Kabupaten Malang

Berdasarkan hasil kegiatan eksplorasi *Dioscorea* pada empat kecamatan di Kabupaten Malang diperoleh 20 nomor aksesori yang terdiri dari 4 jenis dan 19 kultivar lokal, yaitu 11 kultivar *D. alata* (uji ketan biru, uji bangkulit, uji ketan putih, uji lajer, uji ulo (2), uji biru, uji legi, uji putih, uji sego, uji budeng dan uji perti); 4 kultivar *D. hispida* (gadung kripik, gadung kuning, gadung bal, dan gadung kripik putih); 3 kultivar *D. esculenta* (ebung, sudo dan gambili neker); dan 1 kultivar *D. bulbifera* (kentang gedubug) (Tabel 1).

Berikut merupakan kunci identifikasi dalam membedakan jenis *Dioscorea* berdasarkan *Descriptor for Yam (Dioscorea spp.)*” dari IPGRI/IITA (1997).

Dioscorea alata dan *Dioscorea hispida* merupakan jenis yang masih banyak ditemukan karena masyarakat lokal masih membudidayakan kultivar-kultivar lokal dari jenis tersebut untuk dikonsumsi sendiri. Uji ketan, uji legi, dan uji putih merupakan kultivar lokal dari jenis *D. alata* yang masih banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena rasanya yang enak. Kultivar dari *D. hispida* yang masih banyak dibudidayakan adalah gadung kripik dan gadung kuning, karena banyak diminati sebagai bahan baku pembuatan kripik gadung. *Dioscorea esculenta* dan *D. bulbifera* keragamannya cenderung lebih sedikit karena kedua jenis tersebut hanya dibiarkan tumbuh liar dan tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Masyarakat sudah mulai enggan untuk membudidayakan beberapa jenis *Dioscorea* karena kurang memiliki nilai jual jika dibandingkan dengan ubi jalar (*Ipomoea batatas*) dan singkong (*Manihot esculenta*). Selain rendahnya nilai jual, faktor masa panen yang cukup lama, yaitu satu tahun sekali, menjadi penyebab turunnya minat masyarakat untuk membudidayakan *Dioscorea*.

2. Karakteristik Morfologi Umbi *Dioscorea* spp.

Hasil karakteristik menunjukkan bahwa penampilan fisik umbi *Dioscorea* spp. yang dikoleksi dari Kabupaten Malang sangat bervariasi, baik ukuran, bentuk, maupun warna daging umbi sesuai dengan jenis dan kultivarnya (Gambar 1).

Karakterisasi morfologi umbi pada masing-masing jenis dibedakan berdasarkan karakter vegetatif (batang, daun, ada tidaknya bulbil, ada tidaknya duri) ketika

Tabel 2. Karakteristik Morfologi Umbi *Dioscorea* spp. dari Kabupaten Malang

No	Jenis	Kultivar	Bentuk	Bobot (g)	Ukuran		Kulit		Warna Setelah teroksidasi		
					Panjang (cm)	Diameter (cm)	Warna Luar	Warna Dalam		Tekstur	Warna Daging
1	<i>D. alata</i>	Uwi ketan biru	Silinder-iregular ; Jumlah umbi 2-5 per rumpun	+ 600-3300	+4-8	+21 -40	Cokelat kehitaman	Ungu tua	Kasar, berkerut dan ada retakan, akar sedikit	Ungu, Getah sedikit	Jingga
2	<i>D. alata</i>	Uwi bangkulit	Silinder-iregular; Jumlah umbi > 5 per rumpun	+ 2600-3200	+4-7	+21 -40	Cokelat tua-hitam	Ungu	Kasar, berkerut dan ada retakan, akar sedikit	Putih Keunguan, Getah sedikit	Jingga
3	<i>D. alata</i>	Uwi ketan putih	Oval-memanjang; Jumlah umbi >5 per rumpun	+ 920-1800	+5-6	+21 -40	Cokelat -Hitam	Cokelat	Kasar, berkerut dan ada retakan, akar banyak	Putih Tulang, Getah sedang	Jingga
4	<i>D. alata</i>	Uwi lajer	Oval-memanjang; Jumlah umbi >5 per rumpun	+ 2500-6500	+6-8	+21 -40	Cokelat tua-hitam	Cokelat muda	Kasar, berkerut dan ada retakan, kulit mudah lecet/terkelupas, akar sedikit	Putih Tulang, Getah sedang	Cokelat - Jingga
5	<i>D. alata</i>	Uwi ulo	Oval-memanjang, kadang tidak iregular; Jumlah umbi 1 per rumpun	+190-810	+6-7	≤ 20	Cokelat -Cokelat tua	Ungu	Sedikit kasar, berkerut dan ada retakan, akar sedikit	Jingga, Getah sedang	Jingga

Ekspose dan Seminar Pembangunan Kebun Raya Daerah

Membangun Kebun Raya untuk Penyelamatan Keanekaragaman Hayati dan Lingkungan Menuju Ekonomi Hijau

6	<i>D. alata</i>	Uwi legi	Oval ; Jumlah umbi 2-5 per rumpun	$\pm 80 - 920$	≤ 20	$\pm 5-7$	Cokelat -Cokelat tua	Cokelat muda	Halus, berkerut dan ada retakan, akar tidak ada	Putih Tulang, Getah sedikit	Cokelat
7	<i>D. alata</i>	Uwi biru	Oval-memanjang; Jumlah umbi 2-5 per rumpun	± 1300	≤ 20	$\pm 5-7$	Ungu kerahan	Ungu tua	Halus, berkerut dan ada sedikit retakan, kulit mudah lecet/terkelupas, akar sedikit	Putih keunguan, Getah banyak	Ungu cokelatan
8	<i>D. alata</i>	Uwi putih	Bulat-oval ; Jumlah umbi > 5 per rumpun	± 500	≤ 20	$\pm 6,5-8$	Cokelat -Cokelat tua	Cokelat muda	Halus, berkerut dan ada sedikit retakan, akar tidak ada	Putih tulang, Getah banyak	Jingga
9	<i>D. alata</i>	Uwi sego	Oblong/ memanjang ; Jumlah umbi 2-5 per rumpun	$\pm 20 - 1600$	$\pm 21 - 40$	$\pm 7-9$	Cokelat-Cokelat tua	Cokelat muda	Halus, tidak berkerut dan tidak ada retakan, akar sedikit	Putih tulang, Getah banyak	Jingga
10	<i>D. alata</i>	Uwi ulo	Oblong/ memanjang- iregular ; Jumlah umbi 2- 5 per rumpun	$\pm 120 - 1500$	$\pm 21 - 40$	$\pm 7 - 8,5$	Cokelat	Cokelat -Jingga keunguan	Kasar, berkerut dan ada retakan, akar sedikit	Jingga, Getah banyak	Jingga
11	<i>D. alata</i>	Uwi budeng	Oval-iregular ; Jumlah umbi > 5 per rumpun	± 4500	$\pm 21 - 40$	$\pm 5-6$	Cokelat-Cokelat kehitaman	Ungu	Kasar, berkerut dan ada retakan, akar banyak	Jingga, Getah sedang	Jingga

Ekspose dan Seminar Pembangunan Kebun Raya Daerah

Membangun Kebun Raya untuk Penyelamatan Keanekaragaman Hayati dan Lingkungan Menuju Ekonomi Hijau

12	<i>D. alata</i>	Uwi perti	Oblong/ memanjang ; Jumlah umbi 1 per rumpun	±80-520	±21 -40	±5,5-6	Cokelat muda	Cokelat	Halus, sedikit berkerut dan sedikit retakan, kulit mudah lecet/terkelupas,akar sedikit	Putih tulang, Getah sedang	Jingga
13	<i>D. his-pida</i>	Gadung kripiik	Bulat-Oval ; Jumlah umbi > 5 per rumpun	± 20 -450	≤ 20	±3-5	Cokelat	Cokelat-kehi- jauan – kuning muda	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akar banyak	Kuning muda/ kuning gading, getah sedikit	Kuning
14	<i>D. his-pida</i>	Gadung kuning	Oval-meman- jang; Jumlah umbi > 5 per rumpun	±40-500	≤ 20	±3-8	Cokelat	Cokelat muda – kuning muda	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akar sedang	Kuning muda/ kuning gading, getah sedikit	Kuning
15	<i>D. his-pida</i>	Gadung bal	Bulat-Oval ; Jumlah umbi > 5 per rumpun	± 20 -650	≤ 20	±6-8	Cokelat muda	Kuning muda kehi- jauan – kuning muda	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akar banyak	Kuning muda/ kuning gading, getah sedang	Kuning

Ekspose dan Seminar Pembangunan Kebun Raya Daerah

Membangun Kebun Raya untuk Penyelamatan Keanekaragaman Hayati dan Lingkungan Menuju Ekonomi Hijau

16	<i>D. hispida</i>	Gadung kripiik putih	Bulat-Oval ; Jumlah umbi > 5 per rumpun	$\pm 10 - 300$	≤ 20	$\pm 5-7$	Cokelat	Cokelat muda-kehi-jauan	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akarsedang	Kuning muda/kuning gading, getah sedang	Kuning
17	<i>D. esculenta</i>	Ebung	Oval-meman-jang ; Jumlah umbi 1 per rumpun	$\pm 500 - 4100$	$\pm 21 - 40$	$\pm 9-17$	Cokelat	Cokelat muda	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akar banyak, dan kadang berduri	Putih tulang, getah banyak	Jingga
18	<i>D. esculenta</i>	Uwi sudo	Oval-meman-jang ; Jumlah umbi 1 per rumpun	$\pm 220 - 1400$	≤ 20	$\pm 5,5-6$	Cokelat	Cokelat muda	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akar banyak, dan kadang berduri	Putih tulang, getah banyak	Jingga
19	<i>D. esculenta</i>	Gembili neker	Bulat-oval-memanjang ; Jumlah umbi > 5 per rumpun	$\pm 20 - 400$	≤ 20	$\pm 3,5-5$	Cokelat-Cokelat tua/kehita-manan	Cokelat muda - putih	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akar sedang	Putih, getah banyak	Jingga
20	<i>D. bulbifera</i>	Kentang gedubug	Bulat-oval ; Jumlah umbi 2-5 per rumpun	$\pm 20 - 920$	≤ 20	$\pm 6-10$	Cokelat-Cokelat tua	Kuning muda kehi-jauan	Halus, sedikit berkerut, tidak ada retakan, akar banyak	Kuning muda/kuning gading, getah sedikit	Kuning cokelatan

kegiatan eksplorasi. Umumnya, masyarakat memberi nama masing-masing kultivar lokal berdasarkan bentuk umbi, warna daging umbi, warna kulit umbi, serta rasa dan tekstur umbi setelah dimasak.

Oleh karena itu, untuk membedakan masing-masing kultivar lokal dalam satu jenis, di sini digunakan karakter bentuk, warna kulit, dan daging umbi. Hasil karakterisasi pada seluruh kultivar lokal dapat dilihat pada Tabel 2.

Bentuk umbi dari keempat jenis *Dioscorea* beragam, dari bentuk bulat, oval (bulat telur), silinder, hingga bentuk yang tidak beraturan. Selain variasi bentuk, masih ada pula variasi ukuran, warna kulit umbi hingga warna daging umbi. Variasi ukuran mulai dari panjang ≤ 20 –40 cm, berdiameter 3 cm sampai 17 cm. Bobot umbi mulai dari 20 g hingga 4.500 g per umbi. Karakter kulit umbinya pun sangat beragam, mulai dari halus dengan sedikit akar sampai sangat kasar dan penuh akar, daging umbi juga ada yang berwarna putih, kuning, hingga ungu.

Pada umumnya, kultivar *D. alata* memiliki bentuk bulat, oval, memanjang hingga iregular (tidak beraturan). Bobot umbi berkisar antara 20–4.500 g per umbi, sedangkan panjang umbi berkisar antara ≤ 20 –40 cm dengan diameter umbi antara ± 4 –9 cm. Warna kulit luar umbi pada kultivar *D. alata* bervariasi, dari warna cokelat, cokelat kehitaman, hingga ungu kemerahan. Tekstur kulit umbi ada yang kasar, berkerut, dan memiliki sedikit akar misalnya pada uwi ketan biru dan bangkulit; dan memiliki akar banyak pada kultivar uwi ketan putih. Tekstur halus dan tidak memiliki akar pada uwi legi dan uwi putih. Variasi morfologi umbi *D. alata* dapat dilihat pada (Gambar 1 : a₁–a₁₁).

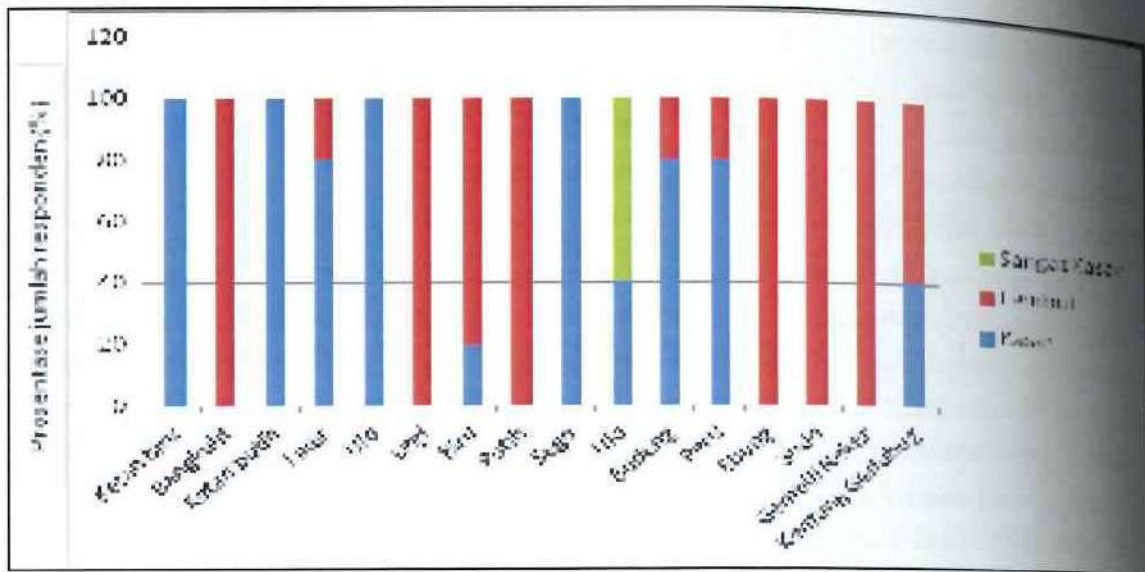
Variasi bentuk umbi kultivar *D. hispida* (Gambar 1 : b₁–b₄) yaitu bulat, oval, hingga bentuk memanjang. Bobot per umbi pada kultivar *D. hispida* jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan kultivar *D. alata*, yaitu berkisar antara ± 10 –650 gram. Umbi cenderung bergerombol dengan panjang umbi ≤ 20 cm. Warna kulit umbi cokelat dengan tekstur kulit umbi pada umumnya halus, sedikit berkerut dan berakar sedang hingga banyak di permukaan umbi.

D. esculenta memiliki ciri khas yang unik dibandingkan jenis *Dioscorea* yang lain, di mana pada rumpun umbi dilindungi oleh duri yang cukup banyak sehingga dapat melindungi umbi dari serangga. Umumnya, umbi berbentuk bulat, oval hingga memanjang. Bobot umbi bervariasi antara 20–4100 gram, di mana bobot terbesar yaitu pada kultivar ebung dan uwi sudo (Gambar 1 : c₁–c₂), sedangkan bobot umbi terendah dimiliki kultivar gembili (Gambar 1 : c₃). Panjang umbi bervariasi antara ≤ 20 –40 cm dengan diameter $\pm 3,5$ –17 cm. Warna kulit umbi cokelat dengan tekstur kulit umbi pada umumnya halus, sedikit berkerut, berakar banyak, dan terkadang berduri. Variasi warna umbi dari putih tulang hingga putih.

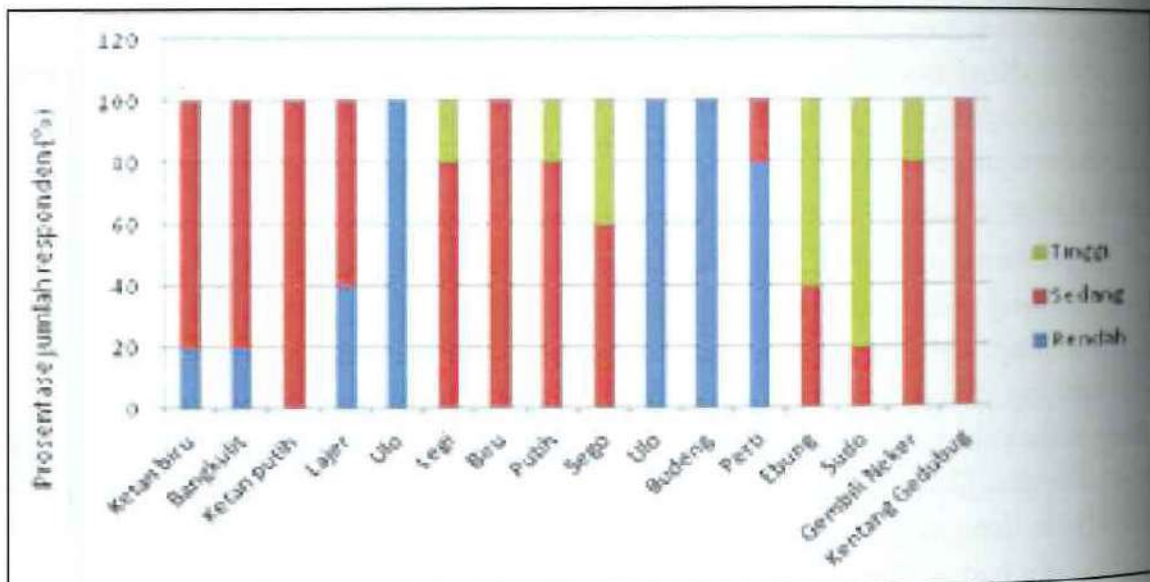
Dioscorea bulbifera atau kentang gedubug atau biasa disebut dengan uwi gantung merupakan jenis *Dioscorea* yang memiliki umbi udara paling besar. Umbi memiliki bentuk bulat hingga oval. Bobot umbi berkisar antara 20–920 gram, panjang umbi

bervariasi antara ≤ 20 cm dengan diameter $\pm 6-10$ cm. Warna kulit umbi cokelat, memiliki tekstur kulit halus, sedikit kerutan, dan berakar banyak di bagian permukaan umbi, selain itu daging umbi berwarna kuning muda (Gambar 1 : d).

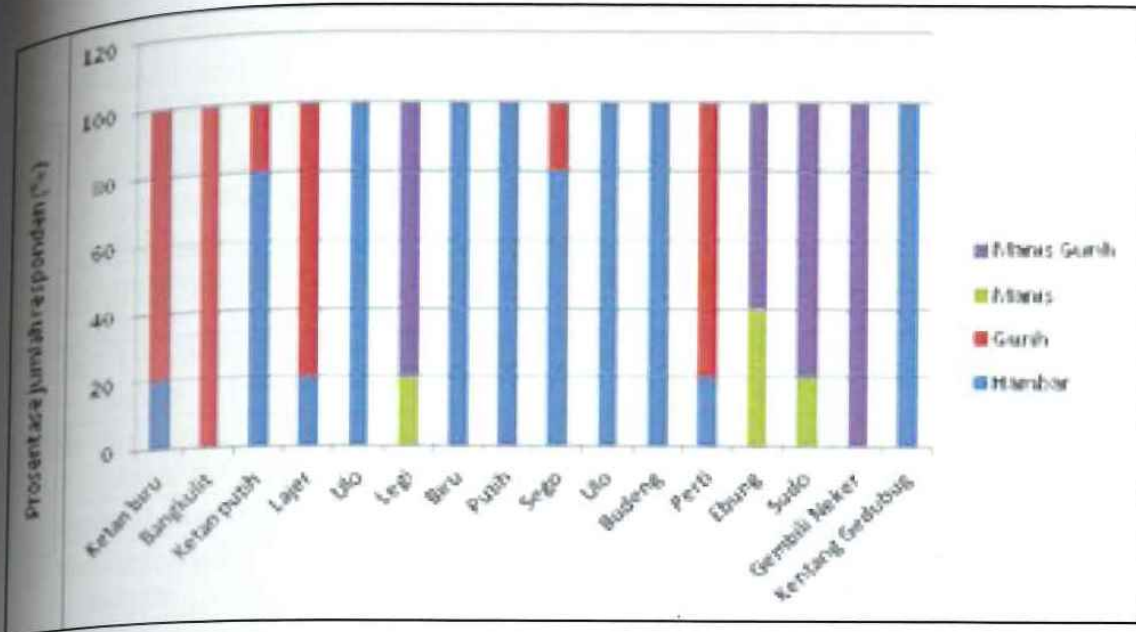
Berdasarkan Tabel 2 karakter morfologi umbi antar kultivar dalam satu jenis sangat bervariasi. Variasi morfologi umbi pada berbagai kultivar dalam satu kemungkinan dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah tempat asal aksesori tersebut ditanam. Selain itu, variasi morfologi pada berbagai aksesori dalam satu jenis ataupun



Gambar 2. Hasil Organoleptik pada Tekstur Umbi yang Telah Dikukus



Gambar 3. Hasil Organoleptik pada Tingkat Keempukan Umbi yang Telah Dikukus



Gambar 4. Hasil Organoleptik pada Rasa Umbi yang Telah Dikukus

antarjenis kemungkinan juga disebabkan karena adanya penyerbukan silang, ataupun mutasi yang diikuti proses seleksi oleh manusia di lingkungan yang beragam (Martin 1976 dalam Mwirigi et al. 2009; Zannou 2006). Proses adaptasi satu jenis tanaman tertentu terhadap kondisi lingkungan lokal kemungkinan juga dapat menimbulkan kultivar yang bervariasi (Suranto 2001). Oleh sebab itu, dalam satu jenis bisa memiliki keragaman kultivar yang cukup tinggi.

3. Tipe Konsumsi oleh Masyarakat Lokal dan Hasil Tes Organoleptik

Beberapa data sekunder lain yang diamati adalah tipe pola konsumsi masyarakat berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat lokal yang ditemui ketika eksplorasi dan hasil tes organoleptik dari umbi yang dikukus (Tabel 3). Responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak lima orang dari usia 20-40 tahun. Keterbatasan jumlah umbi yang diperoleh ketika eksplorasi menyebabkan responden yang dilibatkan dalam tes organoleptik ini jumlahnya terbatas.

Berdasarkan hasil tes organoleptik pada tekstur, tingkat keempukan dan rasa umbi, menunjukkan bahwa pendapat yang ditunjukkan responden berbeda-beda pada setiap uji yang diberikan, meskipun ada kalanya responden memberikan pendapat atau respons yang sama pada kultivar tertentu. Hasil organoleptik pada tekstur umbi, prosentase responden dalam menentukan tekstur umbi tidak sama. Misalnya pada uwi ulo, sebagian responden menganggap tekstur umbi kasar namun sebagian responden yang lain menganggap tekstur umbi sangat kasar. Hal ini juga dapat dilihat pada hasil organoleptik pada tingkat keempukan dan rasa umbi (Gambar 3 dan 4). Seluruh data hasil tes organoleptik dapat disimpulkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tipe Konsumsi Masyarakat Lokal dan Hasil Tes Organoleptik pada Umbi Kukul *Dioscorea*

No.	Jenis	Kultivar	Tekstur	Tingkat Ke-empukan	Rasa	Tipe Konsumsi dan Pemanfaatan
1	<i>D. alata</i>	Uwi ketan biru	Kasar	Rendah	Gurih	Dikonsumsi Pribadi; dikukus
2	<i>D. alata</i>	Uwi bangkulit	Lembut	Sedang	Gurih	Dikonsumsi Pribadi; dikukus
3	<i>D. alata</i>	Uwi ketan putih	Kasar	Sedang	Hambar	Dikonsumsi Pribadi; dikukus
4	<i>D. alata</i>	Uwi lajer	Lembut	Sedang	Gurih	Dikonsumsi Pribadi; dikukus
5	<i>D. alata</i>	Uwi ulo	Kasar	Rendah	Hambar	Tidak dikonsumsi
6	<i>D. alata</i>	Uwi legi	Lembut	Tinggi	Manis Gurih	Dikonsumsi Pribadi; dikukus
7	<i>D. alata</i>	Uwi biru	Lembut	Sedang	Hambar	Tidak dikonsumsi
8	<i>D. alata</i>	Uwi putih	Lembut	Sedang	Hambar	Dikonsumsi Pribadi; dikukus
9	<i>D. alata</i>	Uwi sego	Kasar	Sedang	Hambar	Tidak dikonsumsi
10	<i>D. alata</i>	Uwi ulo	Sangat Kasar	Rendah	Hambar	Tidak dikonsumsi
11	<i>D. alata</i>	Uwi budeng	Kasar	Rendah	Hambar	Tidak dikonsumsi
12	<i>D. alata</i>	Uwi perti	Kasar	Rendah	Gurih	Dikonsumsi Pribadi; dikukus
13	<i>D. hispida</i>	Gadung kripik	-	-	-	Diolah menjadi kripik dan dijual
14	<i>D. hispida</i>	Gadung kuning	-	-	-	Diolah menjadi kripik dan dijual
15	<i>D. hispida</i>	Gadung bal	-	-	-	Tidak dimanfaatkan
16	<i>D. hispida</i>	Gadung kripik putih	-	-	-	Diolah menjadi kripik dan dijual
17	<i>D. esculenta</i>	Ebung	Lembut	Tinggi	Manis Gurih	Tidak dimanfaatkan
18	<i>D. esculenta</i>	Uwi sudo	Lembut	Tinggi	Manis Gurih	Tidak dimanfaatkan
19	<i>D. esculenta</i>	Gembili neker	Lembut	Sedang	Manis Gurih	Tidak dimanfaatkan
20	<i>D. bulbifera</i>	Kentang gedubug	Lembut	Sedang	Hambar	Tidak dimanfaatkan

Beberapa kultivar *D. alata* dapat digunakan sebagai pangan alternatif, memiliki tekstur umbi kasar-lembut setelah dimasak, tingkat keempukan daging umbi sedang-tinggi, dan rasa daging umbi gurih-manis gurih pada kultivar uwi ketan biru, bangkulit, uwi lajer, uwi legi, dan uwi perti. Kelima kultivar ini juga masih dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan dapat langsung dikonsumsi setelah dikukus tanpa harus melalui pengolahan yang rumit. Pemanfaatan umbi umumnya dikonsumsi dengan cara direbus, dikukus atau digoreng, tetapi dapat juga dilakukan diversifikasi menjadi berbagai produk makanan olahan dengan lebih dulu dibuat menjadi tepung. Pengolahan menjadi tepung tidak memerlukan proses yang rumit, bahkan dapat secara tradisional. Uwi diparut kemudian direndam dengan air kapur untuk memisahkan parutan dari lendirnya (*gum*), dikeringkan dan menjadi tepung uwi, rasa tepungnya tawar sehingga mudah divariasikan. Dari tepung uwi dapat dibuat aneka kue dan mi, sedangkan lendir dapat dipakai sebagai pestisida yang ramah lingkungan (Zainal Arifin 2008). *Dioscorea alata* diketahui memiliki kandungan zat gizi yang cukup tinggi. Kandungan protein kasar sebesar 7,4%, kadar pati 75–84%, dan kadar vitamin C berkisar 13,0–24,7mg/100g (Osagie 1992), sehingga uwi dapat dijadikan bahan makanan yang aman bagi penderita diabetes karena kandungan kadar gula rendah namun tetap memiliki kandungan karbohidrat.

Beberapa kultivar gadung (*D. hispida*) tidak turut diuji tekstur dan rasanya disebabkan karena jenis ini diketahui mengandung senyawa HCN (asam sianida), yang dapat menyebabkan keracunan dan mematikan. Alhasil perlu dilakukan beberapa proses untuk menghilangkan kandungan residu HCN atau meminimalkannya sehingga umbi gadung menjadi aman dan layak untuk dikonsumsi (Kurnia 2002). Menurut Winarno (1995), kandungan sianida 50 ppm bahan masih aman untuk dikonsumsi, oleh karena itu agar gadung dapat dikonsumsi dengan aman harus dihilangkan terlebih dahulu kadar HCN (asam sianida) yang terdapat di dalam umbi. Proses menghilangkan HCN dapat dilakukan dengan mengupas, merebus, mengiris kecil-kecil, merendam dalam air, menjemur hingga kadar air mencapai 14%, kemudian dapat dimasak. Proses ini dapat menurunkan HCN yang tertinggal dalam gadung lebih kurang 1–10 mg dalam setiap kilogram gadung yang diolah. Untuk mengoptimalkan proses dapat ditambahkan suatu zat atau bahan sehingga mempermudah pelepasan HCN dalam gadung, sebagai contoh pengolahan secara tradisional dipakai abu (Ngasifudin dan Sukosrono 2006). Setelah melewati proses yang cukup rumit dan diolah menjadi kripik, gadung dapat memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Oleh sebab itu, masyarakat cenderung masih terus membudidayakan karena kultivar gadung ini memiliki nilai jual yang cukup tinggi setelah diolah dan dihilangkan racunnya.

Dioscorea esculenta merupakan salah satu jenis tanaman berumbi yang dapat dimanfaatkan sebagai pangan alternatif seperti *D. alata*. Jenis ini memiliki tekstur daging lembut, tingkat keempukan daging sedang-tinggi dan rasa manis gurih-gurih, namun sayangnya masyarakat lokal belum memanfaatkan jenis ini sebagai pangan

alternatif. Hasil penelitian Richana et al. (2000) menunjukkan bahwa kandungan abu, protein, dan lemak pada gembili berturut-turut sebesar 2,87%, 6,11%, dan 0,89% lebih tinggi jika dibandingkan dengan ubi jalar yaitu 2,16%, 2,16% dan 0,83% (Widowati dan Damardjati 2001). Selain itu, kandungan karbohidrat pada gembili jauh lebih tinggi dibandingkan dengan gandum yaitu sebesar 74,16%:69% (Winarno 2002). Pada umumnya, masyarakat mengonsumsi gembili dalam bentuk gembili rebus, meskipun dapat pula diolah menjadi berbagai kue atau kolak gembili. Gembili belum dikembangkan sebagai industri rumah tangga, karena selain produksinya terbatas, pengetahuan masyarakat dalam penganeekaragaman produk gembili juga masih rendah sehingga potensi dari gembili belum dapat dimanfaatkan dengan optimal.

Kentang gedubug merupakan salah satu jenis *Dioscorea* yang memiliki umbi udara cukup besar, dikenal juga dengan huwi pahit (*The Bitter Yam*) karena mungkin memiliki rasa umbi yang pahit baik pada umbi bawah maupun umbi atas, namun kedua umbinya tetap dapat dimakan setelah dimasak terlebih dulu. Jenis ini memiliki tekstur daging lembut, tingkat keempukan daging sedang dan rasa hambar, namun masyarakat lokal belum memanfaatkan jenis ini sebagai pangan alternatif. Umbi udara pada jenis ini cenderung memiliki rasa yang lebih enak dibandingkan umbi bagian bawahnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umbi udara pada jenis ini memiliki kandungan air, karbohidrat, lemak dan karotenoid yang lebih tinggi dibandingkan pada umbi bawah (Wildeman 1938 dalam Martin 1974). Selain itu, jenis ini merupakan sumber utama diosgenin yaitu bahan utama pembuatan obat-obatan steroid seperti obat kortison, hormon kelamin dan obat kontrasepsi yang diminum. Kadar diosgenin pada *D. bulbifera* paling tinggi yaitu berkisar antara 1,72–2,47% dibandingkan dengan *D. hispida* 0,53–0,98%, *D. alata* 0,33–0,38% dan *D. pentaphylla* sekitar 0,22% (Hidajat 1993). Minimnya pengetahuan masyarakat tentang potensi pangan dan obat tersebut yang menjadikan budi daya jenis ini semakin berkurang, dan semakin jarang dikonsumsi karena keberadaan kentang gedubug ini sulit ditemui.

KESIMPULAN

Hasil eksplorasi di empat kecamatan di Kabupaten Malang ditemukan 20 nomor akses *Dioscorea* spp. yang terdiri dari 4 jenis dan 19 kultivar lokal dengan karakter morfologi yang bervariasi. Penampakan karakteristik morfologi umbi *Dioscorea* spp. bervariasi antarjenis dan bahkan antarkultivar pada jenis yang sama. Berdasarkan hasil tes organoleptik, beberapa kultivar *Dioscorea* memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, karena memiliki tekstur umbi yang lembut, tingkat keempukan umbi sedang-tinggi dan rasa umbi gurih-manis gurih, yaitu 5 kultivar *D. alata* (uji biru, bangkulit, uji lajer, uji legi dan uji pert); dan 3 kultivar *D. esculenta* (ebung, gembili neker dan uji sudo). Kultivar gadung kripik dan gadung kuning (*Dioscorea*

hispidata Dennst.) sampai saat ini masih dibudidayakan dan diolah menjadi keripik untuk memenuhi permintaan pasar lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang telah mendanai penelitian ini melalui Dana DIPA Tematik tahun 2013. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada tim eksplorasi *Dioscorea*: Lia Hapsari, Nur Hadi, Sudjiono, dan Toni Subiyakto yang telah membantu kegiatan penelitian selama di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 2008. *Diversifikasi Dioscore Flour sebagai Sumber Alternatif Pangan*. ITS Surabaya.
- Caddick, L. et al. 2002. "Yams Reclassified: A Recircumscription of Dioscoreaceae and Dioscoreales." *Taxon* 51 (1), 103-114.
- Coursey, D.G. 1976. "*Dioscorea* spp. (Dioscoreaceae)." *Simons (ed.)*, 70-74. London: Evolution of Crop Plants.
- FAO. 1993. *Plant Resources of South East Asia*. Bogor, Indonesia.
- Fauziah & Lia, H. 2013. "Tuber Morphological Variations of *Dioscorea* spp. Cultivars from Pasuruan, East Java." *Makalah disampaikan pada IXth International Flora Malesiana Symposium*. Bogor, 27-31 Agustus 2013.
- Hidajat, E. 1993. "*Dioscorea bulbifera* L. Sumber Karbohidrat." *Warta Kebun Raya* 1 (3), 15-20.
- IPGRI/IITA. 1997. *Descriptors for Yam (Dioscorea spp.)*. Roma: International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria/International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Kurnia, K. 2002. *Cara Aman Mengonsumsi Gadung*. <http://www.pikiranrakyat.com/cekt/1202/22/2002>. Diakses tanggal 09 September 2014.
- Martin, F. W. 1976. "Selected Yam Varieties for the Tropics." *International Society for Tropical Root Crops Symposium, 4th, 1-7 Aug. 1976, Cali, CO*. Ottawa: IDRC.
- Mwirigi, P. N. et al. 2009. "Morphological Variability within the Kenyan Yam (*Dioscorea* spp.)" *Journal of Applied Biosciences* 16, 894-901.
- Ngasifudin & Sukosrono. 2006. "Penentuan Efisiensi Pemisahan Sianida pada Pengolahan Umbi Gadung (*Dioscorea hispidata*)." *Makalah disampaikan pada Seminar Nasional II SDM Teknologi Nuklir*. Yogyakarta, 21-22 Desember 2006 : ISSN 1978-0176.
- Osagie, A.U. 1992. "The Yam Tuber in Storage." dalam Ahmed, F. and Asna, U. 2008. In vitro Starch Digestibility Characteristics of *Dioscorea alata* Tuber. *World Journal of Dairy & Food Sciences* 3 (2), 29-33.
- Polycarp, D. et al. 2012. "Characterization of Chemical Composition and Anti-Nutritional Factors in Seven Species Within The Ghanaian Yam (*Dioscorea*) Germplasm." *International Food Research Journal* 19 (3), 985-992.
- Richana, N. et al. 2000. "Karakterisasi Bahan Berpati (Tapioka, Garut, dan Sagu) dan Pemanfaatannya Menjadi Glukosa Cair." dalam Rauf, A.W. dan Martina, S.L. 2009. Pemanfaatan Komoditas Pangan Lokal Sebagai Sumber Pangan Alternatif Di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian* 28 (2), 54-62.

- Solikin. 1997. "Inventarisasi *Dioscorea* yang Dapat Dimakan di Kabupaten Pasuruan." *Prosiding Seminar Nasional Konservasi Flora Nusantara*, 190-193. Bogor: UPT Balai Pengembangan Kebun Raya-LIPI.
- Suarni & M. Zakir. 2000. "Studi Sifat Fisikokimia Tepung Sorgum sebagai Bahan Substitusi Terigu." *Jurnal Penelitian Pertanian* 20 (2), 58-62.
- Suranto. 2001. "Isozyme Studies on The Morphological Variation of *Ranunculus nanus* Population." *Agrivita* 3 (2), 139-146.
- Widowati, S. & D.S. Damardjati. 2001. "Menggali Sumber Pangan Lokal." Dalam Rauf, A.W. dan Martina, S. L. 2009. Pemanfaatan Komoditas Pangan Lokal sebagai Sumber Pangan Alternatif di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian* 28 (2), 54-62.
- Wildeman, E. DE. 1938. "*Dioscorea* Alimentaires et Toxiques (morphologie etbiologie)." Dalam Martin, F.W. 1974. Tropical Yams and Their Potential Part 2 (*Dioscorea bulbifera*). *Agriculture Handbook* 466, 1-20. U.S. Dept. Of Agriculture. Washington.
- Winarno, F.G. 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Winarno, F. G. 2002. "Laporan Hasil Uji (*Report of analysis*). M-BRIO Food Laboratory, Bogor." Dalam Rauf, A.W. dan Martina, S.L. 2009. Pemanfaatan Komoditas Pangan Lokal Sebagai Sumber Pangan Alternatif Di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian* 28 (2), 54-62.
- Wulandari, Dyah Retno. 2009. *Pengembangan *Dioscorea* spp. Sebagai Bahan Pangan Fungsional Bebas Gluten dan Konservasinya Secara In Vitro: dipa*. <http://www.biotek.lipi.go.id>. Diakses tanggal 26 September 2011.
- Zannou, A. 2006. "Socio-economic, Agronomic and Molecular Analysis of Yam and Cowpea Diversity in the Guinea-Sudan Transition Zone of Benin." *Ph.D. Thesis*. Wageningen University, Wageningen, Netherlands.