
STUDI KERAGAMAN JENIS, KANDUNGAN GIZI ESENSIAL DAN KALSIMUM OKSALAT *DIOSCOREA* DI PULAU BALI DAN LOMBOK

I Putu Agus Hendra Wibawa, Agung Kurniawan dan Bayu Adjie

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya "Eka Karya" Bali LIPI
Candikuning, Baturiti, Tabanan, Bali – 82191, Telp. (0368) 2033170, Fax. (0368) 2033171
Email: agus_hen9@yahoo.co.id

Abstract

Dioscorea tuber has many benefits, for example as food or as traditional medicine. The high carbohydrate and protein contents make this plant suitable as a food. However, the presence of crystal oxalate, that causes irritation is an disadvantage aspect on the development of this species. Both of wild and cultivated species will assure the gene flow which is important in efforts to improve the tuber quality should be examine further. This research aimed to observe the biodiversity of *Dioscorea* in Bali and Lombok, to recognize the utilization and to reveal their nutrients (carbohydrate, protein and fat) and also the contents of calcium oxalate. The results showed that there are five *Dioscorea* spesies, namely *Dioscorea alata* L. (ubi) (11 cultivars), *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill (ubi aung), *Dioscorea hispida* Dennst. (gadung), *Dioscorea bulbifera* L. and *Dioscorea pentaphylla* L. The highest carbohydrate content (87,42%) is found in *D. alata* (ubi ungu cultivar) from Lombok, while the highest protein content (5,05%.) is found in *D. alata* (ubi dadap cultivar) from Singaraja, Bali. Furthermore, the highest percentage of fat content (0,85%) is found in *D. bulbifera* from Karangasem, Bali, whereas the high quantity of glucomannan (44,52%.) id found in *D. pentaphylla* from Tabanan, Bali, while *D. esculenta* from Jembarana, Bali has the highest calcium oxalate (0,57%), and *D. alata* (ubi injin cultivar) from Karangasem, Bali has the least calcium oxalate (0,18%).

Keywords : *Dioscorea*, nutrient contents, calcium oxalate

Abstrak

Umbi *Dioscorea* memiliki peran yang unik dalam masyarakat baik sebagai bahan pangan, obat maupun sosio-ekonomi. Kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi dari *Dioscorea* menjadi salah satu bahan pangan alternatif. Permasalahan dalam pengembangan makanan alternatif yang bersumber dari jenis *Dioscorea* spp. adalah adanya kandungan kristal oksalat yang dapat menimbulkan rasa gatal jika tidak diolah dengan benar. Keberadaan jenis liar dan budidaya penting untuk dipertahankan dalam rangka menjamin terjadinya aliran gen, sehingga usaha perbaikan kualitas umbi dapat tetap dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis *Dioscorea* di pulau Bali dan Lombok serta mengetahui pemanfaatannya oleh masyarakat dan kandungan beberapa gizi esensial serta kalsium oksalat. Berdasarkan hasil penelitian

yang dilakukan, diketahui ada lima jenis *Dioscorea* yang diperoleh yaitu *Dioscorea alata* L. (ubi) memiliki 11 kultivar, *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill (ubi aung), *Dioscorea hispida* Dennst. (gadung), *Dioscorea bulbifera* L. dan *Dioscorea pentaphylla* L. Kandungan karbohidrat paling tinggi yaitu sebesar 87,42% dimiliki oleh *D. alata* dari varian Ubi Ungu yang berasal dari Lombok. Kandungan protein tertinggi dimiliki oleh *D. alata* dari varian Ubi Dadap yang berasal dari Singaraja yaitu sebesar 5,05%. Kandungan lemak tertinggi dikandung oleh *D. bulbifera* yang berasal dari Karangasem yaitu sebesar 0,85%. Kandungan glukomanan tertinggi dimiliki oleh *D. pentaphylla* yang berasal dari Tabanan yaitu sebesar 44,52%, sedangkan kandungan kalsium oksalat tertinggi dikandung oleh *D. esculenta* yang berasal dari Jembrana yaitu sebesar 0,57%. Kalsium oksalat terendah dikandung oleh *D. alata* varian Ubi Injin yang berasal dari Karangasem yaitu sebesar 0,18%.

Kata Kunci : *Dioscorea*, gizi esensial, kalsium oksalat

PENDAHULUAN

Sebagian besar jenis-jenis *Dioscorea* tersebar di Asia Tenggara, Afrika, Amerika Tengah dan wilayah tropika atau sub-tropika lainnya, serta hanya beberapa jenis ada di Eropa dan Amerika Utara (Gao *et al.*, 2008). Di dunia terdapat sekitar 600 jenis *Dioscorea* di dunia, 60 jenis diantaranya diambil atau ditanam untuk diambil ubinya sebagai bahan makanan. Di Asia Tenggara terdapat 60 jenis dan 20 jenis diantaranya telah dimanfaatkan (Flach and Rumawas, 1996). Kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi dari *Dioscorea* menjadi salah satu bahan pangan alternatif. Ubi dari beberapa jenis diketahui juga beracun karena mengandung alkaloid. Selain itu ubi *Dioscorea* dapat pula dimanfaatkan sebagai obat, salah satunya karena memiliki kandungan *steroidal sapogenin* (Martin, 1979). Permasalahan dalam pengembangan makanan alternatif yang bersumber dari jenis *Dioscorea* spp. adalah kandungan kristal oksalat yang dapat menimbulkan rasa gatal jika tidak diolah dengan benar (Onwueme, 1996).

Usaha domestikasi telah banyak menghasilkan kultivar pada *Dioscorea* yang berguna untuk meningkatkan kualitas ubi. *Dioscorea* liar terbukti berguna untuk mencegah terjadinya erosi genetik yang diakibatkan oleh perbanyakan vegetatif pada *Dioscorea* yang biasa ditanam (Mignouna and Dansi, 2003). Keberadaan jenis liar dan yang telah ditanam ini penting untuk menjamin terjadinya aliran gen,

sehingga usaha perbaikan kualitas ubi bisa tetap dilakukan dan penting dalam strategi konservasinya.

Tujuan dari penelitian ini yang pertama adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis *Dioscorea* di pulau Bali dan Lombok baik yang ditanam ataupun yang tumbuh liar. Kedua, untuk mengetahui pemanfaatannya oleh masyarakat dan kandungan beberapa gizi esensial serta kalsium oksalat.

METODOLOGI

Pengumpulan Material Tanaman

Pengumpulan material penelitian dilakukan dengan kegiatan eksplorasi di Pulau Bali dan Lombok. Beberapa kabupaten yang menjadi lokasi eksplorasi adalah Kabupaten Jembrana, Karangasem, Buleleng, Tabanan (Bali), Lombok Barat dan Lombok Utara (NTB). Dua pulau ini dipilih berdasarkan informasi dari kegiatan eksplorasi sebelumnya yang menyebutkan bahwa di daerah tersebut ditemukan jenis-jenis *Dioscorea*. Pengumpulan sampel dilakukan di pekarangan, tegalan dan tepi hutan, setiap koleksi yang diambil dipertelakan morfologinya. Wawancara dilakukan terhadap penduduk sekitar lokasi kegiatan untuk mengetahui pemanfaatan *Dioscorea* secara tradisional di setiap wilayah.

Pengujian Kandungan Gizi Esensial

Umbi *Dioscorea* yang diambil selanjutnya diuji kandungan gizi (karbohidrat, protein, lemak) dan kalsium oksalatnya dengan teknik spektroskopi untuk kadar karbohidrat, metoda Kjeldahl untuk kandungan protein, soxhlet ekstraktor untuk kandungan lemak, analisis gravimetri untuk kandungan glukomanan dan analisis titrimetri untuk kadar kalsium oksalat.

Pengujian dikerjakan oleh Laboratorium Kimia Instrumen, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil eksplorasi di ke dua pulau terkumpul 60 nomor koleksi *Dioscorea* seperti terlihat pada Tabel 1. *Dioscorea alata* memiliki keragaman yang tinggi terutama di Buleleng, Bali serta mempunyai nama lokal yang berbeda-beda. Keragaman kromosom *D. alata* ini juga dijumpai pada koleksi *D. alata* di CIRAD (Arnau et al., 2009). Sedangkan *D. hispida* mempunyai nama lokal serupa di kedua pulau. Nama lokal berbeda dijumpai untuk *D. esculenta* di Bali dan Lombok.

Tabel 1. Hasil perolehan sampel dan daerah sebarannya

No.	Akresi	Jenis	Nama Daerah	Asal
1.	Ag. 141	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Gembili/Ubi Aung	Kab. Jembrana, Bali
2.	Ag. 142	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Jembrana, Bali
3.	Ag. 143	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	Kab. Jembrana, Bali
4.	Ag. 144	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Gembili/Ubi Aung	Kab. Jembrana, Bali
5.	Ag. 145	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Gembili/Ubi Aung	Kab. Jembrana, Bali
6.	Wb. 1	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung/Sekapa	Kab. Karangasem, Bali
7.	Wb. 2	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung/Sekapa	Kab. Karangasem, Bali
8.	Wb. 3	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ubi Aung	Kab. Karangasem, Bali
9.	Wb. 4	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	Kab. Karangasem, Bali
10.	Wb. 5	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Injin	Kab. Karangasem, Bali
11.	Wb. 6	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	Kab. Karangasem, Bali
12.	Wb. 7	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	Kab. Karangasem, Bali
13.	Wb. 8	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	Kab. Karangasem, Bali
14.	Wb. 9	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Ubi Dara	Kab. Karangasem, Bali
15.	Wb. 15	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung/Sekapa	Kab. Karangasem, Bali
16.	Wb. 18	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung/Sekapa	Kab. Karangasem, Bali
17.	Wb. 19	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung/Sekapa	Kab. Karangasem, Bali
18.	Wb. 20	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ubi Aung	Kab. Karangasem, Bali
19.	Wb. 21	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ubi Aung	Kab. Karangasem, Bali
20.	Ag. 149	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Suda	Kab. Lombok Barat, Lombok
21.	Ag. 150	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Suda	Kab. Lombok Barat, Lombok
22.	Ag. 151	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Suda	Kab. Lombok Barat, Lombok
23.	Ag. 152	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi/Uwi	Kab. Lombok Barat, Lombok
24.	Ag. 154	<i>Dioscorea alata</i> L.	Uwi	Kab. Lombok Barat, Lombok
25.	Ag. 157	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
26.	Ag. 158	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
27.	Ag. 159	<i>Dioscorea</i> sp.	Boyot	Kab. Lombok Barat, Lombok
28.	Ag. 163	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
29.	Ag. 164	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Putih	Kab. Lombok Barat, Lombok
30.	Ag. 165	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Putih	Kab. Lombok Barat, Lombok
31.	Ag. 166	<i>Dioscorea</i> sp.	Boyot	Kab. Lombok Barat, Lombok
32.	Ag. 167	<i>Dioscorea</i> sp.	-	Kab. Lombok Barat, Lombok

33.	Ag. 168	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
34.	Ag. 169	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
35.	Ag. 170	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
36.	Ag. 172	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Ungu	Kab. Lombok Utara, Lombok
37.	Ag. 174	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Putih	Kab. Lombok Utara, Lombok
38.	Ag. 176	<i>Dioscorea</i> sp.	Boyot	Kab. Lombok Utara, Lombok
39.	Ag. 177	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Irong/Gadung	Kab. Lombok Utara, Lombok
40.	Ag. 178	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Suda	Kab. Lombok Utara, Lombok
41.	Ag. 179	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
42.	Ag. 180	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Lombok Barat, Lombok
43.	Ag. 193	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	Kab. Buleleng, Bali
44.	Ag. 194	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	Kab. Buleleng, Bali
45.	Ag. 198	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Injin	Kab. Buleleng, Bali
46.	Ag. 199	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ubi Aung	Kab. Buleleng, Bali
47.	Ag. 201	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ubi Aung	Kab. Buleleng, Bali
48.	Ag. 212	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Ketan	Kab. Buleleng, Bali
49.	Ag. 214	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Kunyit	Kab. Buleleng, Bali
50.	Ag. 215	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Injin	Kab. Buleleng, Bali
51.	Ag. 217	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Dadap	Kab. Buleleng, Bali.
52.	Ag. 218	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Ipit	Kab. Buleleng, Bali.
53.	Ag. 219	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Injin	Kab. Buleleng, Bali.
54.	Ag. 220	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Ketan	Kab. Buleleng, Bali.
55.	Ag. 221	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Aung	Kab. Buleleng, Bali.
56.	Ag. 222	<i>Dioscorea</i> sp.	Ubi Bingin	Kab. Buleleng, Bali.
57.	Ag. 226	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Sikep	Kab. Tabanan, Bali
58.	Ag. 229	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Lipi	Kab. Tabanan, Bali
59.	Ag. 230	<i>Dioscorea pentaphylla</i> L.	Ubi Pangseg	Kab. Tabanan, Bali
60.	Ag. 231	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Lipi	Kab. Tabanan, Bali

Keragaman Morfologi

Dalam kegiatan eksplorasi lapangan ini, diperoleh lima jenis *Dioscorea*, yaitu *Dioscorea alata* L. (ubi) (11 kultivar), *D. esculenta* (Lour.) Burkill (ubi aung), *D. hispida* Dennst. (gadung), *D. bulbifera* L. dan *D. pentaphylla* L. yang menjadi koleksi Kebun Raya Bali.

Dioscorea alata, *D. esculenta*, *D. bulbifera* dan *D. pentaphylla* merupakan jenis *Dioscorea* yang

biasanya dibudidayakan oleh masyarakat karena umbinya dapat dimakan tanpa pengolahan khusus. Sebaliknya *D. hispida* tidak dibudidayakan, melainkan dibiarkan tumbuh liar di kebun penduduk dan jarang dimanfaatkan oleh masyarakat secara langsung karena memerlukan pengolahan khusus sebelum dikonsumsi.

Keragaman morfologi *Dioscorea* tersebut terlihat pada Gambar 1 s/d 3 dan Tabel 2.



Gambar 1. Keragaman morfologi daun
(a) *D. alata*, (b) *D. bulbifera*, (c) *D. esculenta*, (d) *D. hispida* dan (e) *D. pentaphylla*



Gambar 2. Keragaman morfologi batang
(a) *D. alata*, (b) *D. bulbifera*, (c) *D. esculenta*, (d) *D. hispida* dan (e) *D. pentaphylla*



Gambar 3. Keragaman morfologi umbi
(a) *D. alata*, (b) *D. bulbifera*, (c) *D. esculenta*, (d) *D. hispida* dan (e) *D. pentaphylla*

Tabel 2. Variasi morfologi berbagai jenis *Dioscorea*.

Keterangan	<i>D. alata</i>	<i>D. esculenta</i>	<i>D. hispida</i>	<i>D. pentaphylla</i>	<i>D. bulbifera</i>
Nama daerah	ubi (Bali & Lombok)	gembili & suda (Lombok), ubi aung (Bali)	gadung (Bali & Lombok)	ubi pangseg (Bali)	ubi dara (Bali)
Bentuk batang	persegi empat dan bersayap disetiap sudutnya	bulat	bulat	bulat	bulat
Duri batang	tidak berduri	berduri pada pangkal batang (dekat tanah)	berduri	berduri	tidak berduri
Warna batang	bervariasi, hijau - hijau kekuningan, ungu	hijau kecokelatan	hijau – hijau muda	hijau kecokelatan	hijau kecokelatan
Bentuk umbi	bulat panjang, tidak beraturan	membulat	membulat	bulat panjang, tidak beraturan	bulat panjang
Jumlah umbi	satu (memanjang dan bercabang)	banyak (4-20 umbi per tanaman)	banyak (4-15 umbi per tanaman)	satu (memanjang)	banyak (3-4 umbi per tanaman)
Umbi udara (bulbil)	Ada (pada beberapa varian)	tidak ada	tidak ada	tidak ada	ada
Warna kulit luar umbi	cokelat kehitaman	kecokelatan	kuning pucat	cokelat	kecokelatan
Warna daging umbi	beragam (putih, ungu muda, ungu tua)	putih	kuning keputihan – kuning jeruk	putih	putih
Tipe daun	tunggal, menjantung	tunggal, menjantung	majemuk, menjari beranak daun tiga	majemuk, beranak daun tiga-lima	tunggal, menjantung
Warna daun	hijau pekat keunguan	hijau kekuningan	hijau	hijau	hijau pekat

Kandungan Nutrisi dan Kalsium Oksalat

Analisis kandungan beberapa gizi esensial dan kalsium oksalat disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di Laboratorium, diketahui bahwa *D. alata* dari varian Ubi Ungu yang berasal dari Lombok memiliki kandungan karbohidrat tertinggi (87,42%). Kandungan protein tertinggi dimiliki oleh *D. alata* dari varian Ubi Dadap yang berasal dari Singaraja (5,05%). Kandungan lemak tertinggi terdapat di *D. bulbifera* yang berasal dari Karangasem (0,85%). Kandungan glukomanan tertinggi diperoleh dari *D. pentaphylla* yang berasal dari Tabanan yaitu (44,52%), sedangkan kandungan kalsium oksalat tertinggi dikandung oleh *D. esculenta* yang berasal dari Jembrana (0,57%). Dan *D. alata* varian Ubi Injin yang berasal dari Karangasem mempunyai kalsium oksalat terendah (0,18%).

Apabila setiap nilai kandungan nutrisi dan kalsium oksalat dirata-ratakan, maka dibandingkan jenis lainnya, *D. hispida* ternyata memiliki nilai rata-rata karbohidrat tertinggi yaitu 82,33%; *D. pentaphylla* memiliki nilai rata-rata protein dan glukomanan paling tinggi sebesar 4,78% dan 44,52%; *D. bulbifera* memiliki nilai rata-rata lemak tertinggi sebesar 0,46% dan nilai rata-rata kalsium oksalat terendah yaitu 0,28% (Tabel 4.). Menurut Onwueme (1996), umbi *Dioscorea* spp. rata-rata memiliki kandungan karbohidrat 28.5 gr, protein 1.1-2.8 gr dan lemak 0.1-0.3 gr per 100 gr bahan.

Kandungan karbohidrat, protein, lemak, glukomanan dan kalsium oksalat yang beragam ini penting dalam seleksi dan pengembangan *Dioscorea*. Menurut "USDA Nutrient Database", *Dioscorea* merupakan sumber energi yang kaya akan mineral dan vitamin B kompleks.

Pemanfaatan jenis-jenis *Dioscorea*

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat di sekitar lokasi eksplorasi, diketahui beberapa pemanfaatan bagian tanaman. Umbi dan umbi bulbil udara dari *D. alata*, *D. esculenta*, *D. bulbifera* dan *D. pentaphylla* biasa direbus untuk dijadikan makanan tambahan. Masyarakat setempat biasanya menambahkan parutan kelapa dan garam

pada rebusan umbi ini. Tidak ada perlakuan khusus pada saat proses perebusan umbi mentah menjadi umbi yang siap santap.

Pada jenis *Dioscorea hispida* atau yang lebih dikenal dengan nama "gadung" saat ini jarang dimanfaatkan karena mengandung racun. Sebelum dimakan, gadung diolah melalui proses yang panjang. Umbi mentah diris-iris, direndam dalam air yang mengalir atau merendamnya secara berulang, kemudian dijemur sampai kering baru selanjutnya siap diolah atau dimasak menjadi makanan. Apabila terdapat kesalahan pada saat pengolahan maka dapat menimbulkan keracunan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari masyarakat *D. hispida* bisa juga dimanfaatkan sebagai racun tikus, bahkan dapat dipakai sebagai obat kanker jika dimakan pada dosis rendah (sebesar kacang tanah) setiap hari. Meskipun jenis-jenis *Dioscorea* dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, frekuensi penggunaannya sudah semakin jarang. Di samping itu, masyarakat lebih memfokuskan dirinya pada budidaya tanaman lain sehingga banyak yang meninggalkan budidaya *Dioscorea*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan :

Ada lima jenis *Dioscorea* yang diperoleh yaitu *Dioscorea alata* L. (ubi) memiliki 11 kultivar, *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill (ubi aung), *Dioscorea hispida* Dennst. (gadung), *Dioscorea bulbifera* L. dan *Dioscorea pentaphylla* L.

Kandungan karbohidrat paling tinggi (87,42%) dimiliki oleh *D. alata* dari (Ubi Ungu). Kandungan protein tertinggi dimiliki oleh *D. alata* (Ubi Dadap) (5,05%). Kandungan lemak tertinggi dikandung oleh *D. bulbifera* sebesar 0,85%. Kandungan glukomanan tertinggi dimiliki oleh *D. pentaphylla* (44,52%), sedangkan kandungan kalsium oksalat tertinggi dikandung oleh *D. esculenta* (0,57%). Kalsium oksalat terendah dikandung oleh *D. alata* (Ubi Injin) (0,18%).

Keragaman *Dioscorea* ini merupakan sumber penting untuk pemuliaannya di masa datang.

Tabel 3. Hasil analisis kandungan beberapa gizi esensial dan kalsium oksalat

No.	Lokasi dan Jenis	Nama Daerah	Karbohidrat (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Glukomanan (%)	Kalsium Oksalat (%)
1	Kab. Jembrana						
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	79,87	4,70	0,21	15,63	0,55
	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ubi Aung	81,27	5,02	0,43	15,03	0,57
	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	82,80	4,99	0,59	15,87	0,50
2.	Kab. Karangasem						
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	80,02	4,29	0,49	43,18	0,21
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Injin	80,88	4,43	0,62	42,31	0,18
	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Ubi Dara	77,61	4,59	0,85	41,53	0,25
	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Ubi Aung	80,50	4,41	0,40	41,98	0,22
	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung, Sekapa	80,31	4,53	0,62	41,71	0,19
3.	Kab. Buleleng						
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	82,77	4,55	0,51	37,05	0,38
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Aung	75,03	4,62	0,67	37,59	0,36
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Bingin	78,52	4,77	0,45	39,35	0,28
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Dadap	83,26	5,05	0,41	41,77	0,36
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Injin	82,47	4,67	0,35	41,39	0,34
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Ipit	83,17	4,49	0,12	37,19	0,38
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Ketan	80,06	4,71	0,41	44,23	0,39
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Kunyit	82,41	4,83	0,22	41,07	0,33
	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Gadung	82,54	5,01	0,20	38,09	0,30
4.	Kab. Tabanan						
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Lipi	79,85	4,59	0,43	39,46	0,33
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Sikep	80,88	5,02	0,65	38,48	0,43
	<i>Dioscorea pentaphylla</i> L.	Ubi Pangseg	80,69	4,78	0,43	44,52	0,31
5.	Kab. Lombok Barat						
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi	85,92	2,79	0,24	20,90	0,36
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Putih	82,08	4,53	0,31	27,03	0,32
	<i>Dioscorea alata</i> L.	Ubi Ungu	87,42	4,38	0,15	24,49	0,37
	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	-	82,66	4,53	0,07	23,58	0,30
	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Boyot	84,50	4,41	0,07	23,89	0,29
	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Irong, Gadung	83,67	4,54	0,24	23,91	0,29

Tabel 4. Rata-rata nilai kandungan gizi dan kalsium oksalat pada marga *Dioscorea*

Jenis	karbohidrat	protein	lemak	glukomanan	kalsium oksalat
<i>Dioscorea alata</i> L.	81.54	4.53	0.39	35.70	0.35
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	80.14	4.56	0.46	32.56	0.28
<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	80.89	4.72	0.42	28.51	0.40
<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	82.33	4.70	0.34	28.69	0.31
<i>Dioscorea pentaphylla</i> L.	80.69	4.78	0.43	44.52	0.31

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada I Nyoman Sudiatna dan I Nengah Nada yang telah menjadi teknisi pada penelitian ini. Penelitian ini didanai oleh program Insentif Peneliti dan Perekrayasa 2009 DIKTI-LIPI (No.: 22/SU/SP/Insf-Dikti/VI/09).

DAFTAR PUSTAKA

- Arnau, G., A. Nemorin, E. Maledon and K. Abraham. (2009), Revision of ploidy status of *Dioscorea alata* L. (Dioscoreaceae) by cytogenetic and microsatellite segregation analysis. *TAG Theoretical and Applied Genetics*. 118(7): 1239-1249.
- Flach, M. And F. Rumawas (Editors). 1996. *Plant Resources of South-East Asia No. 9: Plants yielding non-seed carbohydrates*. Backhuys Publishers, Leiden.
- Gao, X., Y.P. Zhu, B.C. Wu, Y.M. Zhao, J.Q. Chen, and YY. Hang. 2008. Phylogeny of *Dioscorea* sect. *Stenophora* based on chloroplast matK, rbcL and trnL-F sequences. *Journal of Systematics and Evolution* 46 (3): 315–321.
- Martin, F.W., 1979. Composition, nutritional value and toxic substances of the tropical yams. In: Inglett, G.E., Charalambous, G. (Eds.), *Tropical Foods: Chemistry and Nutrition, vol. 1*. Academic Press, New York, pp. 249–264.
- Mignouna, H.D. and A. Dansi. 2003. Yam (*Dioscorea* spp.) domestication by the Nago and fonethnic groups in Benin. *Genetic Resources and Crop Evolution* 50: 519–528.
- Onwueme. I.C. 1996. *Dioscorea* L. In Flach, M. and f. Rumawas (eds). *Plants yielding non-seed carbohydrates*. Backhuys Publishers. Leiden pp. 85-90