

KANDUNGAN KAROTENOID UBI JALAR LOKAL (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER PANGAN DI LOMBOK, NUSA TENGGARA BARAT**Devi Qurniati¹ dan Ervina Titi Jayanti²**¹Dosen Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Mataram²Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP MataramEmail: *chemistry_devi@yahoo.com*

Abstrak:Ubi jalar mengandung karoten sebagai bahan utama pembentukan vitamin A setara dengan karoten yang terdapat pada wortel yang berfungsi sebagai senyawa antioksidan yang mampu menghalangi laju kerusakan sel oleh radikal bebas dan juga mampu mencegah kanker. Di Lombok, Nusa Tenggara Barat ubi jalar telah lama dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat terutama yang ada di pedesaan. Akan tetapi karena kurangnya diversifikasi ubi jalar dan relatif rendahnya harga jual menjadikan tanaman ini lama kelamaan kurang populer untuk dibudidayakan bagi para petani sehingga produksinya terus mengalami penurunan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar karoten dalam ubi jalar. Uji karotenoid dilaksanakan di Laboratorium Analitik Universitas Mataram. Lima jenis ubi jalar yang memiliki warna kulit dan warna umbi berbeda dipilih sebagai sampel dengan ulangan sebanyak 2 kali. Ubi jalar lokal yang diteliti memiliki rentang kandungan karotenoid antara 0,007-0,254 µg/100 gr yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu Kategori 1 yang merupakan ubi jalar lokal dengan kandungan karotenoid rendah, dan Kategori 2 yang beranggotakan ubi jalar lokal dengan kandungan karotenoid yang tinggi. Dilihat dari kandungan karotenoidnya maka ubi jalar lokal dengan daging ubi berwarna kuning- oranye memiliki kandungan karoten paling tinggi sehingga mempunyai potensi dalam meningkatkan asupan vitamin A.

Kata Kunci: *Karoten, Ubi Jalar, Kadar, Vitamin A*

PENDAHULUAN

Ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai pengganti makanan pokok dan merupakan sumber kalori yang baik. Selain itu, ubi jalar juga mengandung vitamin A dalam jumlah yang cukup besar, dan kadar karoten yang terkandung pada ubi jalar sebagai bahan utama pembentukan vitamin A setara dengan karoten yang terdapat pada wortel yang membentuk fungsi sebagai senyawa antioksidan (Mascio *et al.* 1989). Senyawa antioksidan mampu menghalangi laju kerusakan sel oleh radikal bebas dan juga mampu mencegah kanker (Mathews-Roth *et al.* 1991). Ubi jalar bahkan dapat dijadikan sebagai bahan makanan alternatif bagi pasien penyakit tertentu di rumah sakit (Mashaw, 2009).

Di bidang kesehatan, ubi jalar merupakan sumber utama karbohidrat yang baik untuk penderita diabetes karena kandungan gulanya sederhana. Ubi jalar terutama yang memiliki daging berwarna merah sangat kaya akan pro vitamin A atau retinol. Di dalam 100 gr ubi jalar merah terkandung 2310 mcg (setara dengan satu tablet vitamin A). Bahkan dibandingkan bayam dan kangkung, kandungan vitamin A ubi jalar merah masih setingkat lebih tinggi. Keistimewaan ubi ini juga terletak pada kandungan seratnya yang sangat tinggi. Bagus untuk mencegah kanker saluran pencernaan dan mengikat zat karsinogen penyebab kanker di dalam tubuh (Mashaw, 2009).

Ubi jalar lokal Lombok yang kaya kandungan karotenoid dapat dijadikan sebagai alternatif sumber vitamin A selain wortel yang lebih enak, disukai anak-anak, dan terjangkau semua kalangan. Di bidang kesehatan, ubi jalar lokal juga dapat menjadi sumber kalori alternatif penderita penyakit Diabetes Mellitus (kencing manis) dan pengidap kolesterol tinggi

Uji Kandungan Karotenoid

Karotenoid sebagai bahan pembentukan vitamin A merupakan salah satu unsur gizi yang banyak terdapat dalam ubi jalar dibandingkan dengan tanaman padi, jagung dan ubi kayu sebagai bahan makanan pokok. Kandungan karotenoid diukur untuk digunakan sebagai salah satu parameter dalam seleksi ubi jalar lokal yang memiliki sifat unggul, karena kandungan karotenoid pada ubi jalar setara dengan kandungan karotenoid yang terdapat didalam wortel sebagai sumber vitamin A, sehingga dengan parameter ini, ubi jalar dapat digunakan sebagai produk makanan substitutif dari wortel dan sebagai sumber vitamin A yang enak dan disukai masyarakat.

Kandungan karotenoid (betakaroten) pada ubi jalar, dapat berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mencegah kanker dan menghambat laju kerusakan sel oleh radikal bebas. Betakaroten merupakan komponen nutrisi yang sangat penting di dalam makanan sebagai prekursor pembentukan vitamin A, dan biasanya - karoten ini terdapat pada bahan makanan yang

berwarna kuning-oranye (Simon, 1997 in K'Osambo, 1998). Dari hasil penelitian menunjukkan, bahwa mengkonsumsi makanan yang kaya kandungan karotenoid dapat mencegah timbulnya penyakit kanker (Gester, 1993 in K'Osambo, 1998; Mathews-Roth *et al.*, 1991) serta juga berfungsi sebagai senyawa antioksidan bagi tubuh manusia (Brown *et al.*, 2006; Mascio *et al.*, 1989 in Kobayashi *et al.*, 2008).

Selain sebagai antioksidan, betakaroten juga dapat digunakan sebagai sumber vitamin A. Kurang asupan vitamin A menghambat produksi melatonin dan menurunkan fungsi saraf otak sehingga muncul gangguan tidur dan berkurangnya daya ingat, dan menurunnya system kekebalan tubuh. Kondisi ini memudahkan terjadinya infeksi dan mempercepat laju proses penuaan ((Hasim dan Yusuf, 2008)..

Ubi jalar dengan warna tertentu seperti merah memiliki kandungan vitamin A & E yang tinggi dan dapat mengoptimalkan produksi hormon melatonin. Dengan rajin makan ubi jalar merah, ketajaman daya ingat dan kesegaran kulit serta organ tetap terjaga. Yang unik, kombinasi vitamin A (betakaroten) dan vitamin E dalam ubi jalar merah bekerja sama menghalau stroke dan serangan jantung. Betakarotennya mencegah *stroke* sementara vitamin E ubi jalar merah mencegah terjadinya penyumbatan dalam saluran pembuluh darah, sehingga munculnya serangan jantung dapat dicegah (Hasim dan Yusuf, 2008).

METODE

Uji kandungan karotenoid ubi jalar lokal dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik, Universitas Mataram. Lima jenis ubi jalar yang memiliki warna

$E^{1\%}$ = karotenoid dalam petroleum eter pada kuvet setebal 1 cm adalah 2500

$$\% \text{ berat karotenoid} = \frac{\text{Absorbansi} \times \text{faktor pengenceran}}{E^{1\%} \times \text{tebal sampel}} \times 100 \%$$

$$\text{berat karotenoid} = \frac{\text{Absorban} \times 10}{2500 \times 100 \text{ mg}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ karoten} = \frac{\text{Absorbansi} \times 10}{0,050} \times 100 \%$$

kulit dan warna umbi berbeda dipilih sebagai sampel dengan ulangan sebanyak 2 kali.

Alat yang digunakan untuk uji kandungan karotenoid adalah timbangan analitik, mortar dan stamper, pipet ukur 5 ml dan 10 ml, labu ukur, tabung reaksi, rak tabung, corong, gelas piala dan alat sentrifugasi, kuvet dan alat spektrofotometer.

Bahan penelitian yang akan digunakan untuk uji kandungan karotenoid adalah umbi dari ubi jalar lokal hasil koleksi. Bahan kimia yang dibutuhkan yaitu : Aseton pro analisa (p.a), Petroleum Eter (p.a), Natrium Sulfat Anhidrat (p.a).

Prosedur: Satu gram umbi ubi jalar segar ditimbang dengan timbangan analitik, kemudian dipotong-potong secara cepat dan digerus dalam mortar. Hasil dari umbi yang telah digerus ditambah 5 ml aseton, 5 ml petroleum eter dan digerus terus dengan cepat. Pigmen bahan yang diperiksa akan terekstraksi dalam campuran aseton-petroleum eter. Ekstrak ini kemudian dituangkan ke dalam labu takar, kemudian diekstraksi lagi berulang 3 kali masing-masing dengan menggunakan 5 ml petroleum eter-aseton (1:1 v/v). Masing-masing ulangan digojog 5 menit dan disentrifuge 5 menit yang akan menghasilkan supernatan dan residu. Hasil supernatan ditambah dengan fase petroleum-eter karotenoid yaitu dengan ditambahkan Na_2SO_4 anhidrous, setelah itu diencerkan dengan petroleum eter hingga 10 ml pada tabung reaksi yang terkalibrasi, kemudian digojog dan dimasukkan dalam kuvet 1 cm lalu dibaca absorbansinya pada = 450 nm (dengan blanko petroleum eter).

(Gardjito, 2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil analisis kandungan karotenoid pada berbagai jenis ubi jalar lokal yang ada di Pulau

Lombok:

Tabel 1. Kadar karotenoid berbagai varietas ubi jalar lokal di P. Lombok

No	Nama Sampel	Kode	Berat Sampel (gr)	Absorbansi Sampel	Kadar Karoten (μg karoten/100 gr)
1	Ubi oranye, kulit putih 1	OP 1	10,152	0,125	0,249
2	Ubi oranye, kulit putih 2	OP 2	10,0093	0,124	0,254
3	Ubi oranye, kulit ungu 1	OU 1	10,209	0,128	0,252
4	Ubi orange, kulit ungu 2	OU 2	10,1377	0,103	0,205
5	Ubi putih, kulit ungu 1	PU 1	10,0709	0,012	0,024
6	Ubi putih, kulit ungu 2	PU 2	10,1553	0,008	0,016
7	Ubi ungu, kulit ungu 1	UU 1	10,3822	0,005	0,010
8	Ubi ungu, kulit ungu 2	UU 2	10,3101	0,002	0,004
9	Ubi putih, kulit putih 1	PP 1	10,3125	0,004	0,008
10	Ubi putih, kulit putih 2	PP 2	10,6902	0,004	0,007

Ubi jalar lokal yang diteliti memiliki rentang kandungan karotenoid antara 0,007-0,254 $\mu\text{g}/100$ gr. Rentang tersebut dapat dibagi menjadi 2 kategori yaitu Kategori 1 yang merupakan ubi jalar lokal dengan kandungan karotenoid rendah, dan Kategori 2 yang beranggotakan ubi jalar lokal dengan kandungan karotenoid yang tinggi. PU 1, PU 2, UU 1, UU 2, PP 1, dan PP 2 merupakan sampel yang dianggap memiliki kandungan karotenoid rendah; sedang OP 1, OP 2, OU 1, dan OU 2 merupakan sampel yang dianggap memiliki kandungan karotenoid yang tinggi.

Perbedaan kandungan karotenoid antar kategori ini dapat dilihat dari ciri morfologi warna umbi ubi jalar. Ubi jalar yang memiliki

umbi berwarna kuning-oranye (OP 1, OP 2, OU 1, dan OU 2) termasuk kategori 2 yang memiliki kandungan karotenoid tinggi (0,205-0,254 $\mu\text{g}/100$ gr). Sedangkan ubi jalar yang memiliki morfologi umbi berwarna putih (PU 1, PU 2, UU 1, UU 2, PP 1, dan PP 2) termasuk kategori 1 yang kandungan karotenoidnya rendah (0,007-0,024). Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Jaarsveld (2005) dan Ginting (2010) yang menyatakan ubi jalar yang berdaging kuning-oranye umumnya mempunyai kadar karoten lebih tinggi daripada ubi yang berwarna putih. Walaupun warna umbi ubi jalar dapat menjadi indikator umum tinggi rendahnya kandungan karotenoid akan tetapi warna kulit ubi jalar tidak dapat digunakan sebagai petunjuk warna umbi maupun kandungan karotenoid umbi.

Dilihat dari kandungan karotenoidnya maka ubi jalar lokal dengan daging ubi berwarna kuning-oranye mempunyai potensi dalam meningkatkan asupan vitamin A. Ubi jalar ini dapat menjadi alternatif sumber vitamin A selain wortel yang mengandung kadar tinggi β -karoten dan direkomendasi untuk menutupi asupan harian. Walaupun ubi jalar lokal yang memiliki daging ubi berwarna putih dan ungu cenderung memiliki kandungan karotenoid yang rendah akan tetapi keberadaan ubi jalar varietas ini juga memiliki keunggulan sebagai antioksidan penangkal radikal bebas yang dapat memicu terjadinya kanker. Ubi jalar putih diduga memiliki kandungan likopen yang cukup tinggi yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas dan mencegah kanker prostat, sedangkan ubi jalar ungu memiliki kandungan antioksidan tinggi yang juga berfungsi menangkal berbagai macam kanker.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, C. R. *et al.* 2006. *Segregation of Total Carotenoid in High Level Potato Germplasm and Its Relationship to Beta-Carotene Hydroxylase Polymorphism*. Amer J of Potato Res 83 (2006): 365-367.
- Gardjito, M., A. S. Wardana. 2003. *Hortikultura Teknik Pasca Panen*. Transmedia Mitra Printika, Yogyakarta. hal: 29-31.

- Gester, H. 1993. Anticarcinogenic Effect of Common Carotenoids. in K'Osambo, L. M. *et al.* 1998. *Influence of Age, Farming Site, and Boiling on Pro-Vitamin A Content in Sweet Potato (Ipomoea batatas (L.) Lam.) Storage Roots*. Journal of Food Composition and Analysis. (11) pp: 305-306.
- Hasim, A dan M. Yusuf. 2008. *Ubi Jalar Kaya Antosianin Pilihan Pangan Sehat*. Sinar Tani Edisi 20. <http://www.pustaka-Deptan.go.id/inovasi/kl08084.pdf> (diakses tanggal 10 Januari 2009).
- Mascio, P. A., S. Kaiser and H. Sies. 1989. *Lycopene as The Most Efficient Biological Carotenoid Singlet Oxygen Quencher*. Arch. Biochem. Biophys. (274): 532-538.
- Mashaw. 2009. *Ubi Jalar dan Kandungan Gizinya yang Mencengangkan*. <http://banabakery.wordpress.com/2009/01/01/ubi-jalar-dan-kandungan-gizinya-yang-mencengangkan/> (diakses 10 Mei, 2012)
- Mathews-Roth, M. M. 1991. *Recent Progress in The Medical Applications of Carotenoids*. Pure Appl. Chem (63): 147-156.