

ANALISIS KADAR KARBOHIDRAT TEPUNG BEBERAPA JENIS SAGU YANG DIKONSUMSI MASYARAKAT MALUKU

Barney R. Huwae¹, Pamela M. Papilaya²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi

²Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

E-mail: barney_huwae@yahoo.com

Abstract

Background: Sago is one type of traditional food ingredient Maluku area that has a high carbohydrate content. In Maluku, there are various sago species in their respective habitats and are consumed by the local people. Several types of sago growing in the Maluku region and have a high economic value is Sagu Tuni, Ihur, Molat, Makanaru and Duri Rotan.

Method: Measurement of carbohydrate content of some sago type using spectrophotometer to calculate absorbance value and using linear regression formula to calculate carbohydrate content value.

Result: Content of carbohydrate flour Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*) amounted to 89,13%, Sagu Ihur flour (*Metroxylon sylvester*) equal to 77,4% and Sagu Molat flour (*Metroxylon sagus* Rottbol) equal to 88,6%.

Conclusion: Further research on sago tubing and any potential contained therein is needed, especially sago flour in order to be a perfect product.

Keyword: Sago, karbohidrat analysis, spektrofotometer

Abstrak

Latar Belakang: Sagu merupakan salah satu jenis bahan pangan tradisional daerah maluku yang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Di Maluku, hidup berbagai jenis sagu pada habitatnya masing-masing dan dikonsumsi oleh masyarakat setempat. Beberapa jenis sagu yang tumbuh di daerah Maluku dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah Sagu Tuni, Ihur, Molat, Makanaru dan Duri Rotan.

Metode: Pengukuran kandungan karbohidrat beberapa jenis sagu menggunakan spektrofotometer untuk menghitung nilai absorbansinya dan menggunakan rumus regresi linier untuk menghitung nilai kandungan karbohidrat.

Hasil: Kandungan kadar karbohidrat tepung Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*) sebesar 89,13%, tepung Sagu Ihur (*Metroxylon sylvester*) sebesar 77,4% dan tepung Sagu Molat (*Metroxylon sagus* Rottbol) sebesar 88,6%.

Kesimpulan: Penelitian lebih lanjut tentang tubuhan sagu dan segala potensi yang terdapat didalamnya dibutuhkan, khususnya tepung sagu agar dapat menjadi produk yang sempurna.

Kata Kunci: Tepung sagu, analisis karbohidrat, spektrofotometer.

PENDAHULUAN

Bahan pangan sumber karbohidrat merupakan prioritas pertama, selain sebagai sumber energi utama, juga dapat menghasilkan rasa lapar dengan segera dan mendatangkan rasa puas setelah mengkonsumsinya dalam jumlah yang cukup (Handajani, 1996). Sebagai salah satu jenis zat gizi, fungsi utama karbohidrat adalah penghasil energi di dalam tubuh. Jenis karbohidrat yang merupakan sumber utama bahan makanan yang umum dikonsumsi oleh manusia adalah pati (*starch*). Yang termasuk golongan pati adalah semua bahan pangan pokok di Indonesia khususnya dan di ASEAN pada umumnya; misalnya: beras, jagung, gandum, ketela, sagu dan lain-lain (Handajani, 1996).

Di daerah kita Maluku, sagu merupakan sumber pangan penghasil pati terbaik yang daerah kita miliki dan dapat menjadi bahan pangan pokok pengganti beras. Pohon sagu tumbuh pada habitat yang dekat dengan sumber air, misalnya rawa atau sungai. Pati sagu memiliki kadar karbohidrat yang lebih tinggi dari beras yaitu 80.35-85.90% yang dapat diolah menjadi berbagai bahan makanan seperti papeda dan juga bahan baku industri. Tanaman sagu di Maluku beragam jenisnya, dan ada 5 jenis sagu yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi yaitu Sagu Tuni, Sagu Ihur, Sagu Molat, Sagu Makanaru dan Sagu Duri Rotan. Namun Sagu Tuni, Sagu Ihur, dan Sagu Molat yang lebih banyak dikonsumsi oleh masyarakat setempat (Papilaya, 2009).



Gambar 1. Sagu Tuni dan Sagu Ihur (Hasil Potret di Desa Suli, 2011)



Gambar 2. Sagu Molat dan Sagu Makanaru (Hasil Potret di Desa Suli, 2011)



Gambar 3. Sagu Duri Rotan (Hasil Potret di Desa Suli, 2011)

Masyarakat mengkonsumsi tepung sagu berdasarkan jenis sagu yang tumbuh di tempat tinggal mereka. Hal ini menyebabkan jenis sagu yang dikonsumsi masyarakat berlainan jenis antara daerah yang satu dengan yang lainnya. Selain itu, masing-masing jenis sagu ini menghasilkan tepung sagu yang memiliki ciri, kuantitas dan kualitas yang berbeda-beda.

Selain sebagai bahan pangan, pati sagu juga digunakan sebagai bahan dasar industri, antara lain alcohol, industri tekstil, dan industri lem untuk *plywood*. Bahkan seluruh bagian tanaman sagu sebenarnya dapat dimanfaatkan, khususnya di wilayah Maluku (Papilaya, 2009).

MATERI DAN METODE

Penelitian yang dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2011 ini merupakan tipe penelitian deskriptif. Objek penelitian ini adalah tepung sagu. Sampel tepung sagu diambil di beberapa lokasi sesuai dengan habitat hidupnya, yaitu: Sagu Tuni diambil di Desa Suli, Sagu Ihur diambil di Desa Allang dan Sagu Molat diambil di Desa Taniwel.pakan. Variabel dalam penelitian ini yaitu kadar karbohidrat tepung sagu pada Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*), Sagu Ihur (*Metroxylon sylvester*), dan Sagu Molat

(*Metroxylon sagus Rottbol*). Proses penyiapan sampel disederhanakan sebagai berikut sampel yang telah dihaluskan sebanyak 1 gram ditimbang dan masukan dalam labu bulat yang dilengkapi dengan pendingin lebig. Ditambahkan 50 ml larutan asam klorida 4 mol ke dalam labu, lakukan pemanasan selama 1-2 jam sampai sampel yang ada dalam labu terlarut sempurna. Diinginkan sampai mencapai suhu kamar, netralkan dengan Natrium hidroksida sampai mencapai pH netral (diuji dengan kertas lakmus). Ditambahkan 2-4 gram karbon aktif ke dalam larutan yang telah dinetralkan dan dipanaskan sampai mendidih dinginkan dan saring larutan, kemudian jadikan volume larutan 250 ml dengan labu takar. Pipet dari masing-masing larutan standar 1 ml masukan dalam tabung reaksi. Tambahkan 1 ml larutan phenol 5%, 5 ml asam sukfat pekat, campurkan larutan samapi homogen kemudian panaskan larutan pada suhu 60°C selama 10 menit dalam waterbath. Kemudian buatlah larutan standar dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 mg/iter. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif. Untuk menghitung konsentrasi cuplikan menggunakan persamaan regresi linier:

$$y = a + bx$$

Dimana : y = Absorbansi
 x = Konsentrasi

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$
$$a = \frac{(\sum y) - b(\sum x)}{n}$$

Untuk menghitung berat karbohidrat (mg) menggunakan rumus:

$$\text{konsentrasi Cuplikan} \times \text{Faktor}$$

Untuk menghitung kadar karbohidrat (%) menggunakan rumus:

$$\text{Kadar}(\%) \text{Karbohidrat} = \frac{\text{Beratkarbohidrat}}{\text{Beratsampel}} \times 100\%$$

(Chandra, 1995)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis kadar karbohidrat pada tepung Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*), Sagu Ihur (*Metroxylon sylvester*), dan Sagu Molat (*Metroxylon sagus Rottbol*),

ditemukan adanya perbedaan jumlah kadar karbohidrat yang cukup signifikan pada masing-masing sampel. Nilai atau jumlah kadar karbohidrat pada masing-masing jenis tepung sagu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 3. Hasil Analisis Kadar Karbohidrat Pada Tepung Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*), Sagu Ihur (*Metroxylon sylvester*), dan Sagu Molat (*Metroxylon sagus Rottbol*)

No	Sampel	Berat Sampel (gr)	Berat Karbohidrat (mg)	Kadar karbohidrat (%)	Rata-rata Karbohidrat (%)	
1	Sagu Tuni (<i>Metroxylon rumphii</i>)	U ₁				
		U ₂	0,3169	280	88,3	
		U ₃	0,3202	287,5	89,7	89,13
			0,3187	285	89,4	
2	Sagu Ihur (<i>Metroxylon sylvester</i>)	U ₁				
		U ₂	0,3377	252,5	74,7	76,03
		U ₃	0,3351	250	74,6	
			0,3296	260	78,8	
No	Sampel	Berat Sampel (gr)	Berat Karbohidrat (mg)	Kadar karbohidrat (%)	Rata-rata Karbohidrat (%)	

3	Sagu Molat (<i>Metroxylon sagus Rottbol</i>)				
	U ₁				
	U ₂	0,3261	277,5	85,0	
	U ₃	0,3196	285	89,1	86,7
		0,3137	270	86,0	

Berdasarkan hasil analisis data, maka diperoleh kadar karbohidrat pada tepung Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*) sebesar 89,13%, tepung Sagu Lhur (*Metroxylon sylvester*) sebesar 76,03% dan tepung Sagu Molat (*Metroxylon sagus Rottbol*) sebesar 88,6%. Perbedaan pada kandungan karbohidrat ketiga jenis tepung sagu ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Winarno (2004) mengatakan bahwa: karbohidrat juga mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dll. Dari segi tekstur, ketiga jenis pati sagu ini memiliki tekstur yang mirip. Menurut Pantastico, 1997, diantara komponen-komponen yang terdapat di dalam sel, zat pati dianggap yang paling penting dalam hubungan dengan tekstur. Dari segi warna, tepung Sagu Tuni yang memiliki kandungan karbohidrat sebesar 89,13% memiliki karakteristik tepung yang berwarna putih bersih. Pada tepung Sagu Molat yang kandungan karbohidratnya sebesar 88,6%, tepungnya berwarna putih pekat keabu-abuan. Pada tepung Sagu Lhur yang memiliki kandungan karbohidrat sebesar 76,03%, tepungnya berwarna kemerahan. Perbedaan warna tepung sagu ini membuktikan bahwa jenis sagu yang pati/tepungnya berwarna putih pasti memiliki kadar kandungan karbohidrat yang lebih tinggi dari pati sagu yang berwarna lain. Selain sagu, bahan pangan karbohidrat lain yang berwarna putih juga memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi dari yang berwarna selain putih, misalnya pada bahan pangan sereal (Anonim, 2011) dan umbi-umbian (Darmayanti dkk, 2009; Antarlina dan Utomo, 1997).

Jumlah kandungan karbohidrat tertinggi untuk Sagu Tuni (89,13%) dan Sagu Molat

(88,6%) dipengaruhi oleh tempat tumbuh dari sagu tersebut. Dimana lingkungan tumbuh akan mensuplai berbagai bahan-bahan organik dan mineral yang diangkut oleh akar nafas akan membuat komposisi kandung karbohidrat dalam sagu menjadi lebih tinggi. Ini sesuai dengan pendapat Suhardi dkk (2002) yaitu, lingkungan yang sesuai bagi penanaman sagu adalah daerah yang berlumpur dimana akar nafas tidak terendam, kaya akan mineral dan bahan organik, air tanah berwarna coklat, dan tanah bereaksi agak asam. Pertumbuhan sagu juga dipengaruhi oleh adanya unsur hara yang disuplai dari air tawar. Sementara Sagu Lhur (76,03%) yang lebih banyak tumbuh pada daerah-daerah yang tidak disuplai air tawar memiliki kandungan karbohidrat yang lebih kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Noor (2007) yaitu, sagu juga dapat tumbuh di wilayah yang kering bukan rawa, tetapi harus cukup tersedia air, hanya saja produktivitas dan jumlah anakan/tandannya relatif sedikit dibandingkan dengan yang tumbuh di lahan rawa.

KESIMPULAN

Kandungan kadar karbohidrat tepung Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*) sebesar 89,13%, tepung Sagu Lhur (*Metroxylon sylvester*) sebesar 77,4% dan tepung Sagu Molat (*Metroxylon sagus Rottbol*) sebesar 88,6%. Penelitian lebih lanjut tentang tubuhan sagu dan segala potensi yang terdapat didalamnya dibutuhkan, khususnya tepung sagu agar dapat menjadi produk yang sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Anonim. 2008. (<http://pangerankakanta.multiply.com/journal/item/356/> Sagu untuk Ketahanan Pangan dan Energi Nasional). Diakses 15 November 2010
- Anonim. 2008. *Karbohidrat*. (<http://qforq.multiply.com/journal/item/2/> Karbohidrat). Diakses 15 November 2010
- Anonim. 2009. (<http://waraslove.blogspot.com/2009/02/pengertian-pangan.html>). Diakses 20 November 2010
- Anonim. 2010. *Karbohidrat*. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Karbohidrat>). Diakses 15 November 2010
- Anonim. 2010. *Sagu*. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Sagu>). Diakses 15 November 2010
- Anonim. 2010. *Perlu Berpikir untuk Kembali ke Sagu dan Singkong*. (<http://melanophus.wordpress.com/2010/10/18/211/>). Diakses 15 November 2010
- Anonim, 2011. *Amilum*. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Amilum>). Diakses 2 Desember 2011
- Anonim, 2011. *Beras*. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Beras>). Diakses 2 Desember 2011
- Antarlina, S.S. dan J.S. Utomo. 1997. *Substitusi Tepung Ubijalar Pada Pembuatan Mie Kering*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. PATPI. Denpasar.
- Arianto, 2010. (<http://www.batukar.info/news/pertahankan-sumber-pangan-lokal-krisis-pangan>). Diakses 15 November 2010
- Aryulina, Diah dkk, 2004. *Biologi SMA dan MA untuk kelas XI*. ESIS: Jakarta
- Chandra. B. 1995. *Pengantar Stastistik Kesehatan*. Jakarta: ECG
- Darmayanti, Ema dkk, 2009. *Kompisisi Nutrien dan Kandungan Senyawa Bioaktif Pati Ganyong (Canna edulis Ker.)*. UPT Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia Guning Kidul. No. Arsip: BPPTKLIPI-07022
- Handajani, Sri. 1996. *Pangan Gizi dan Masyarakat*. Sebelas Maret University Press: Surakarta
- Hyman, M. M. D. 2006. *Ultra Metabolisme: 7 Langkah Sehat Mengurangi Berat Badan Anda Secara Otomatis*. B-First: Yogyakarta
- Irawan, M. A. 2007. *Karbohidrat*. (www.pssplab.com/journal/03.pdf). Diakses 15 November 2010
- Marseryo. H. 1991. *Ilmu Gizi (Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja)*. PT Rineka Cipta: Jakarta
- Noor, M. 2007. *RAWA LEBAK: Ekologi, Pemanfaatan dan Pengembangannya*. PT RajaGrafindo Persada: Jakarta
- Pantatisco, B. 1997. *Fisiologi Pasca Panen Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan Dan Sayur-Sayuran Tropika Dan Subtropika*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta
- Papilaya, Eddy C. 2009. *Sagu untuk Pendidikan Anak Negeri*. IPB Press
- Saifudin. 2008. *Analisis Karbohidrat*. (<http://food4healthy.wordpress.com/2008/10/11/analisis-karbohidrat/>). Diakses 15 November 2010
- Sastrohamidjojo, H. 2005. *Kimia Organik Streokimia, Karbohidrat, Lemak dan Protein*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta
- Sediaoetama, A. D. 2004. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid 1*. Dian Rakyat: Jakarta
- Sediaoetama, A. D. 2004. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid 2*. Dian Rakyat: Jakarta
- Suhardi, dkk. 2002. *Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Pangan Nasional*. Kanisus: Yogyakarta
- Suhardjo. 1992. *Prinsip-prinsip Ilmu Gizi*. Karnisius: Yogyakarta
- Rupiasa, Y. 2006. *Analisis Kadar Karbohidrat pada Biji Lamun Enhalus acoroides*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Unpatti Ambon. (tidak dipublikasikan).
- Rupiasa Y, 2001. *Pangan dan Gizi Ilmu, Teknologi, Industri dan Perdagangan*. Sagung Seto: Bogor.