

PENENTUAN KARBOHIDRAT PADA PISANG KEPOK KUNING ATAU PUTIH SEBELUM DAN SESUDAH DIREBUS UNTUK DIKONSUMSI PENDERITA DIABETES MELLITUS

Indah Lestari^{*)}, Eka Safitri Lavenia

^{*)} Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya

ABSTRACT

Bananas are a nutritious food, a source of carbohydrates, vitamins and minerals. Banana kepok useful for people with Diabetes Mellitus because it can keep the sugar content in the blood. Diabetes Mellitus is a metabolic disorder characterized by high glucose levels.

The purpose of the study to determine carbohydrate levels in banana yellow, white before and after boiled. This research was conducted at Chemical Laboratory of Amami Academy of Health Analyst Delima Husada Gresik and experimental laboratory with benedict test method which executed in February - June 2016. Samples used are yellow, white banana and the result will be standardized with glucose level of PA (Pure Analysis). Semi-quantitative data analysis.

The results showed that the banana fruit of yellow and white after braised boiled well consumed because it has the same results with the concentration of 0.2 to 0.225 g. Compared with banana yellow mask before boiled with a concentration of 0.275 - 0.3 g and white kepok banana with a concentration of 0.225 - 0.250 g.

Keywords: Carbohydrates, Banana Kepok, Benedict Test, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Buah pisang adalah bahan pangan yang bergizi, sumber karbohidrat, vitamin, dan mineral. Komponen karbohidrat terbesar pada buah pisang adalah pati pada daging buahnya, dan akan diubah menjadi sukrosa, glukosa dan fruktosa pada saat pisang matang (15-20 %) (Bello et al., 2000). Ada empat jenis pisang yaitu pisang yang dimakan buahnya tanpa dimasak, pisang yang dimakan setelah buahnya dimasak, pisang yang diambil seratnya, dan pisang

berbiji. Berdasarkan cara konsumsinya buah pisang dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu golongan banana (dikonsumsi langsung) seperti pisang ambon, pisang raja, pisang muli, dan plaintain (dikonsumsi setelah dimasak terlebih dahulu), seperti pisang kepok, pisang tandung, pisang janten (Mursita, 2009).

Pisang kepok ada dua type, yaitu pisang kepok kuning dan pisang kepok putih. Khasiat pisang kepok salah satunya berguna untuk

menolong melindungi kandungan gula dalam darah bagi penyakit Diabetes Mellitus. Kandungan dari pisang kepok ini ada vitamin B6 yang menolong sistem metabolisme badan dan kandungan lemak 0,13% yang bisa terus merasakan kenyang tanpa mesti cemas gemuk (Alliya, 2015).

Diabetes mellitus sendiri merupakan kelainan metabolik yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi dalam konteks resistensi insulin relatif. Faktor kegemukan diduga penyebab penyakit utama Diabetes dan orang yang secara genetik memiliki penyakit ini (Kumar dkk, 2005). Namun ada hal lain yang tidak dapat dikendalikan seperti penambahan usia, jenis kelamin, dan genetik. Kurang tidur juga dikaitkan dengan Diabetes. Hal ini diduga terjadi melalui efek kurang tidur terhadap metabolisme. (Touma C dan Pannain S, 2011)

Perkembangan ilmu dan teknologi saat ini mengharuskan pangan dapat berfungsi sebagai pemelihara kesehatan dan kebugaran. Bila dimungkinkan, pangan harus dapat mencegah, menyembuhkan atau menghilangkan efek negatif dari penyakit tertentu. Kenyataan tersebut menuntut bahan pangan tidak lagi sekedar memenuhi kebutuhan dasar tubuh yaitu bergizi dan lezat, tetapi juga dapat bersifat fungsional. Bahan pangan dapat dikatakan bersifat fungsional jika mengandung komponen (baik nutrisi maupun non nutrisi) yang bermanfaat terhadap fungsi-fungsi organ di dalam tubuh relevan untuk menjaga kesehatan atau mempunyai efek fisiologis yang menguntungkan (Roberfroid, 2000).

Maka, penelitian ini dilakukan pada pisang kepok kuning atau putih sebelum dan sesudah direbus untuk dapat dikonsumsi penderita Diabetes Mellitus.

BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif dengan analisa semi kuantitatif terhadap sampel buah pisang kepok kuning dan pisang kepok putih yang dijual di lingkup Pasar Baru Gresik. Bahan yang digunakan yaitu : Pisang kepok kuning, Pisang kepok putih, Pisang kepok kuning yang sudah direbus, Pisang kepok putih yang sudah direbus, Aquadest, Reagen Glukosa PA (*Pure Analysis*), Natrium sitrat, Natrium karbonat (Na_2CO_3), dan Cupri sulfat (CuSO_4). Teknik pengambilan dengan menggunakan metode non probability sampel yang termasuk *accidental* sampling yaitu sampel dipilih dengan pertimbangan kemudahan, mudah dijangkau atau ditemui secara kebetulan.

Pembuatan Larutan Sampel tanpa Perebusan

Diambil 1 buah pisang, kemudian dikupas kulitnya kemudian haluskan dengan blender. Buah disaring dengan kain kassa dan dimasukkan sari buah tersebut kedalam tabung sentrifuge lalu disentrifuge selama 15 menit. Filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi.

Pembuatan Larutan Sampel dengan Perebusan

Pembuatan larutan sampel dengan perebusan hampir sama dengan pembuatan sampel tanpa

perebusan, tetapi yang membedakan adalah dilakukan perebusan pisang terlebih dahulu selama 15 menit lalu dihaluskan.

Uji Benedict











































Dipipet reagen benedict sebanyak 2,5 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 4 tetes filtrat dari larutan sampel dan dipanaskan dengan bunsen hingga mendidih dan amati perubahan warnanya .

HASIL DAN PEMBAHASAN













Hasil Penelitian

Data yang digunakan merupakan data primer dan di uji di Laboratorium AAK Delima Husada Gresik dengan metode benedict secara semi kuantitatif untuk menentukan kadar glukosa dalam sampel dehydrate PA (*Pure Analysis*).

Tabel 1 Standart Kadar Glukosa Metode Benedict

No.	Kadar Glukosa	Perubahan Warna Benedict		
		1	2	3
1.	0 - 0,05 g			
2.	0,05 - 0,075 g			
3.	0,075 - 0,1 g			
4.	0,1 - 0,125 g			
5.	0,125 - 0,15 g			
6.	0,15 - 0,175 g			
7.	0,175 - 0,2 g			
8.	0,2 - 0,225 g			
9.	0,225-0,25 g			
10.	0,25 - 0,275 g			
11.	0,275 - 0,3 g			
12.	0,3 - 0,325 g			
13.	0,325 - 0,35 g			
14.	0,35 - 0,375 g			

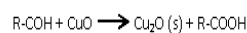
Tabel 2 Hasil Analisa Kadar Glukosa pada Pisang Kepok

Jenis Pisang	Sebelum Direbus	Sesudah Direbus
1. Pisang kepok kuning	0,275 - 0,3 g 	0,2 - 0,225 g 
	0,275 - 0,3 g 	0,2 - 0,225 g 
	0,275 - 0,3 g 	0,2 - 0,225 g 
2. Pisang kepok putih	0,225 - 0,25 g 	0,2 - 0,225 g 
	0,225 - 0,25 g 	0,2 - 0,225 g 
	0,225 - 0,25 g 	0,2 - 0,225 g 

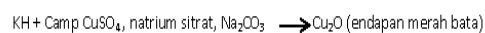
Berdasarkan hasil standart kadar glukosa dengan metode benedict secara semi kuantitatif (Tabel 1) menunjukkan bahwa hasil kadar glukosa pada pisang kepok (Tabel 2) dengan varietas pisang kepok kuning sebelum direbus menghasilkan warna jingga dan konsentrasinya 0,275 - 0,3 g sementara kadar glukosa pada pisang kepok kuning sesudah direbus kadarnya mengalami penurunan dengan menghasilkan warna kuning pucat dan konsentrasinya 0,2 - 0,225 g. Untuk hasil kadar glukosa pada pisang kepok putih sebelum direbus menghasilkan warna kuning dengan konsentrasi 0,225 - 0,25 g dan sementara kadar glukosa pada pisang kepok putih sesudah direbus mengalami penurunan dan menghasilkan hasil yang sama dengan pisang kepok kuning sesudah direbus yaitu warna kuning pucat dengan konsentrasi 0,2 - 0,225 g.

Pembahasan

Pada pemeriksaan karbohidrat dengan metode benedict menghasilkan hasil positif karena apabila gula yang mempunyai gugus aldehida atau keton bebas dapat mereduksi ion Cu^{++} dari kuprisulfat menjadi ion Cu^+ yang kemudian mengendap menjadi Cu_2O (Yazid, 2014). Adanya natrium karbonat dan natrium sitrat membuat membuat pereaksi benedict bersifat basa lemah. Endapan yang terbentuk bisa berwarna hijau, kuning atau merah bata (Agus Krisno, 2002). Seperti persamaan reaksi sebagai berikut :



Atau



Dari penelitian yang telah dilakukan kadar glukosa pada pisang kepok mengalami penurunan ketika direbus. Untuk pisang kepok kuning sebelum direbus dengan hasil warna jingga dan konsentrasinya 0,275 -

0,3g. Untuk pisang kepok putih sebelum direbus dengan hasil warna kuning dengan konsentrasi 0,225 - 0,25 g. Terjadi perbedaan warna dan konsentrasi dikarenakan secara organoleptis seperti rasa memang lebih manis pisang kepok kuning dibandingkan dengan pisang kepok putih yang memiliki rasa asam. Sehingga biasanya pisang kepok putih lebih dijadikan sebagai makanan hewan.

Hasil penelitian pada pisang kepok kuning dan putih terdapat perbedaan kadar. Kadar antara pisang kepok kuning sebelum dan sesudah direbus selisihnya berkisar 0,075 g, untuk kadar pisang kepok putih sebelum dan sesudah direbus selisihnya berkisar 0,025 g. Kadar pisang kepok kuning dan putih sebelum direbus memiliki selisih berkisar 0,050 g, sedangkan untuk pisang kepok kuning dan putih sesudah direbus menghasilkan hasil yang sama dikarenakan apabila bahan makanan di beri pemanasan maka nilai nutrisi dari bahan tersebut akan mengalami perubahan antara lain flavor, warna dan tekstur. Hal ini di sebabkan perubahan atau kerusakan pada komponen kualitas nutrisi. Perubahan kimia bahan pangan akan mengakibatkan perubahan fisik pada bahan makanan. Pati sebagai komponen utama karbohidrat pada suhu tinggi dapat mengalami hidrolisis. Meningkatnya suhu akan meningkatkan kecepatan hidrolisis pati. Hidrolisis pati dapat juga dipengaruhi oleh pH, konfigurasi anomerik, dan ukuran cincin glukosil.

Karbohidrat cenderung tidak stabil pada suasana asam, khususnya

pada suhu tinggi. Perbedaan nilai anomerik hidrolisis β -D-glikosidis adalah lebih kecil dari pada α -D-anomer, perbedaan ini disebabkan variasi structural dan perbedaan pada derajat gabungan antara oligo dan polisakarida. Cincin furanosa jauh lebih mudah dihidrolisis daripada cincin piranosa, walaupun hidrolisa piranosa adalah gabungan molekul, hidrolisis furanosa dianggap sebagai bimolekuler karena entropy negatifnya diaktifkan (Izza, 2015).

Bahan makanan yang langsung terkena air rebusan akan menurun nilai gizinya terutama vitamin-vitamin larut air (B kompleks dan C), sedangkan vitamin larut lemak (A, D, E, dan K) kurang terpengaruh.

Ini berarti pisang kepok sesudah perebusan lebih baik dikonsumsi karena kadar glukosanya lebih rendah dibandingkan dengan pisang kepok yang belum direbus. Akan tetapi bila ingin mengkonsumsi pisang kepok yang tidak direbus disarankan jenis pisang kepok putih. Untuk penderita diabetes bisa mengkonsumsi pisang kepok sebagai diet dari diabetes karena dengan rasa yang enak dan mengenyangkan juga kadar glukosanya yang dihasilkan sedikit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pisang kepok kuning sebelum direbus menghasilkan warna jingga dengan konsentrasi 0,275 - 0,3 g.

2. Pisang kepok kuning sesudah direbus menghasilkan warna kuning pucat dengan konsentrasi 0,2 - 0,225 g.
3. Pisang kepok putih sebelum direbus menghasilkan warna kuning dengan konsentrasi 0,225 - 0,25 g.
4. Pisang kepok putih sesudah direbus menghasilkan warna kuning pucat dengan konsentrasi 0,2 - 0,225 g.
5. Kadar karbohidrat pada pisang kepok kuning dan putih sebelum direbus lebih baik pisang kepok putih, sedangkan pisang kepok kuning dan putih sesudah direbus menghasilkan hasil yang sama dikarenakan pengaruh dari hidrolisis karbohidrat.

Saran

1. Pada penelitian ini kadar glukosa pada pisang kepok kuning dan putih ketika sesudah direbus mengalami penurunan sehingga pisang kepok bisa dikonsumsi sebagai diet dari Diabetes.
2. Selain itu perlu dilakukan uji kuantitatif untuk mengetahui hasil sesungguhnya kadar glukosa sehingga didapatkan hasil yang valid.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2011;34:s62-9.
- Arifatahmad, 2010. Pisang Kepok dan Minyak Goreng Bekas Pakai, Makalah Penelitian Iptek Akselerasi Nasional, Jakarta.
- Bello, dkk. 2000. *Morphological and Molecular Studies of Banana Starch*. SAGE Publications : DOI: 10: 1177.
- Dr.Halomoan, 2014. Karbohidrat, Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Izza, 2015. Makalah Karbohidrat. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.Poltekes Kemenkes Banda Aceh.
- Junia, R. 2015. Pengaruh Kadar Gula Terhadap Perubahan Warna pada Pereaksi Benedict. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik.
- Krisno, A. 2002. Dasar-Dasar Ilmu Gizi hal 26-27.
- Kumar,dkk. 2005. *Pathologic Basis of Disease*. Philadelphia. Hal 1194-1195.
- Maria C. Linder, 1997. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Universitas Indnesia (UI Press), Jakarta, Hal 48.
- Mulyono, H. 2009. *Membuat Reagen Kimia di Laboratorium*, Bumi Aksara. Jakarta Hal 57.
- Mursita, N. 2009. *Kajian Kandungan dan Karakteristik Pati Resisten dari Berbagai Varietas Pisang*, Karya Tulis Ilmiah, Balai Riset dan Standardisasi Industri Bandar Lampung.
- Prabawati, dkk. 2008. *Teknologi Pasca Panen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen

- Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Roberfroid, M.B. 2000. Concept and Strategy of Food Science. The European Perspective. *Am. J. Cli. Nutr.* Hal (71)6:1660-1664.
- Satuhu dan Supriyadi, 2008. Pisang : Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar.
- Touma,c.pannain. 2011. Does Lack of Sleep Cause Diabetes ?, *Cleveland Clinic Journal of Medicine* Hal 78(8) : 549-58.