

PENGARUH PENGOLAHAN BERBAGAI JENIS BERAS TERHADAP KADAR KARBOHIDRAT

Effect of Processing Various Types of Rice on Carbohydrate Levels

CHANDRA PRANATA¹, JANSEN SILALAH², YUANDANI³, H CINTYA⁴

PROGRAM STUDI MAGISTER FARMASI, FAKULTAS FARMASI,
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
JLN. TRIDHARMA NO. 5 PINTU 4 KAMPUS USU, MEDAN
SUMATERA UTARA- INDONESIA
e-mail : ccandraprnt@gmail.com

Abstrak

Beras adalah salah satu makanan pokok di Indonesia yang mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi antara 70 – 80 %. Zaman sekarang ada berapa cara untuk mengelolah beras menjadi nasi yakni dengan cara kukus dan menggunakan *ricecooker*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kadar karbohidrat pada beras putih, beras merah dan beras hitam sebelum dan sesudah mengalami pengolahan menggunakan metode *luff schrool*. Berdasarkan hasil pemeriksaan karbohidrat beras putih, beras merah dan beras hitam sebelum dan sesudah pengolahan didapatkan hasil pemeriksaan sebelum pengolahan kadar karbohidrat tertinggi adalah pada beras putih $52,56 \pm 0,20$ % dan terendah beras hitam $40,47 \pm 0,20$ %, sedangkan jika dilihat dari cara pengolahan untuk kadar karbohidrat terendah terdapat di beras hitam kukus dengan kadar $6,00 \pm 0,20$ %. tertinggi pada beras putih *ricecooker* $14,00 \pm 1,4$ % sehingga didapatkan kesimpulan bahwa adanya pengaruh pengolahan dalam penurunan kadar karbohidrat dalam beras.

Kata Kunci: Karbohidrat, Pengolahan, Beras

Abstract

Rice is one of the staple foods in Indonesia which has a fairly high carbohydrate content between 70-80%. Nowadays there are several ways to process rice into rice, namely by steaming and using a rice cooker. The aim of this study was to determine the carbohydrate content of white rice, brown rice and black rice before and after processing using the luff schrool method. Based on the results of examining the carbohydrates in white rice, brown rice and black rice before and after processing, it was found that the results of the inspection before processing had the highest carbohydrate content in white rice $52.56 \pm 0.20\%$ and the lowest in black rice $40.47 \pm 0.20\%$, while when viewed from the processing method, the lowest carbohydrate content is found in steamed black rice with a level of $6.00 \pm 0.20\%$. the highest was white rice rice cooker $14.00 \pm 1.4\%$ so it was concluded that there was an effect of processing in reducing the levels of carbohydrates in rice.

Keywords: Carbohydrates, Processing, Rice

1. PENDAHULUAN

Beras Konsumsi beras masyarakat Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia (BPS, 2009). Menurut Ratnawati (2012) beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi namun proteinnya rendah. proses pengolahan (pemasakan) dapat merusak zat-zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan, proses pengolahan dapat bersifat menguntungkan terhadap beberapa komponen zat gizi bahan pangan tersebut yaitu perubahan kadar kandungan zat gizi, peningkatan daya cerna dan penurunan berbagai senyawa antinutrisi (Dian, 2015).

Pemasakan karbohidrat diperlukan untuk mendapatkan daya cerna pati yang tepat, karena karbohidrat merupakan sumber kalori. Pemasakan juga membantu pelunakan dinding sel sayuran dan selanjutnya memfasilitasi daya cerna protein. Bila pati dipanaskan, granula - granula pati membengkak dan pecah sehingga pati tergelatinisasi. Pati masak lebih mudah dicerna dari pada pati mentah. Dalam pengolahan yang melibatkan panas yang tinggi karbohidrat terutama gula akan mengalami karamelisasi (pencoklatan non enzimatis). Faktor pengolahan juga berpengaruh terhadap kandungan karbohidrat, terutama Serat (winarno, 2004).

Dalam hal ini, respon karbohidrat makanan dapat berbeda jika cara pengolahan dilakukan dengan metode memasak yang berbeda (Waspadji, 2003). Zaman sekarang ada beberapa cara untuk mengelolah beras menjadi nasi. Cara modern dengan cara beras direbus bersama dengan sejumlah air dengan menggunakan alat penanak nasi modern yaitu *ricecooker* (Islamiyah, 2013). Sementara kebanyakan untuk didaerah pedesaan salah satu cara memasak nasi adalah dengan menggunakan kukusan dandang.

Dari hasil penelitian Syamsir (2013), pemanasan basah menyebabkan kontak dengan air menjadi lebih besar sehingga proses gelatinisasi akan berlangsung

lebih intensif hal ini menyebabkan kandungan karbohidrat lebih tinggi dari metode yang lain.

Astawan (2004) dalam Widjayanti 2004 menjelaskan semakin tinggi kandungan amilosa, kemampuan pati untuk menyerap dan mengembang menjadi lebih besar karena amilosa mempunyai kemampuan membentuk ikatan hidrogen yang lebih besar dari pada amilopektin. Pati dan serat termasuk dalam golongan polisakarida yang merupakan karbohidrat kompleks. Karbohidrat kompleks akan diserap lebih lambat dibandingkan karbohidrat sederhana, sehingga tidak menyebabkan peningkatan glukosa secara cepat

Pada penelitian lain yang dikatakan bahwa pemanasan membuat kadar karbohidrat menjadi berkurang. Proses pemanasan akan mengakibatkan terjadinya *leaching* atau rusaknya molekul pati (Imanningsih, 2012). Maka dari itu peneliti tertarik untuk menganalisa kadar karbohidrat pada beras di tiap metode percobaan secara kukus dan *ricecooker*. Berkurangnya kadar karbohidrat yang ada pada nasi akan menjadikan makanan lebih baik dikonsumsi, khususnya penderita obesitas (Rafanani, 2013).

2. METODE

Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimen karena hanya menggambarkan kadar karbohidrat pada beras putih, beras merah dan beras hitam sebelum dan sesudah mengalami pengolaha tanpa mempermasalahkan lama waktu penyimpanan. Pengambilan data dilakukan secara purposive. Data yang terkumpul merupakan data primer yaitu berupa hasil pemeriksaan langsung kadar karbohidrat pada beras.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah stp Erlenmeyer, pendingin balik, buret 25 ml, labu ukur 500ml, pipet volume 10 dan 25 ml, neraca analitis, lampu bunsen dan gelas ukur 100 ml. Sedangkan bahan terdiri dari beras putih, beras merah dan beras

hitam sebelum dan sesudah mengalami pengolahan, larutan Luff schoorl, HCl 3 %, H₂SO₄ 6 N, serbuk KI, Na₂S₂O₃ 0,1 N, aquadest dan indikator Amylum.

Prosedur Penetapan Kadar Karbohidrat Berdasarkan Standar SNI (2009) yaitu : Ditimbang seksama lebih kurang 1 g sampel ke dalam erlenmeyer 100 ml. Ditambahkan 40 ml larutan HCl 3%. Dididihkan selama 3 jam dengan pendingin tegak. Dinginkan dan netralkan dengan NaOH 30% jenuh (dengan indikator universal). Ditambahkan sedikit CH₃COOH 3% agar suasana larutan agak sedikit asam kemudian dipindahkan isinya ke dalam labu ukur 100 ml dan terakan hingga garis tanda, kemudian saring. Dipipet 10 ml saringan ke dalam erlenmeyer 200 ml. Ditambahkan 25 ml larutan Luff (dengan pipet) dan beberapa butir batu didih serta 15 ml air suling. Dipanaskan campuran dengan nyala yang tetap. Usahakan agar larutan dapat mendidih dalam waktu 3 menit (gunakan stopwatch). Dididihkan terus selama tepat 15 menit (dihitung dari saat mulai mendidih dan gunakan stopwatch) kemudian dengan cepat dinginkan dalam bak berisi es. Setelah dingin, tambahkan 3 ml larutan KI 20% dan 5 ml H₂SO₄ 25% perlahan-lahan. Titar secepatnya dengan larutan tio 0,1 N (gunakan petunjuk larutan kanji 0,5%) hingga coklat kekuningan dan tambahkan 3 tetes indikator amilum dan titrasi kembali hingga terjadi perubahan warna putih susu dan catat volume titran yang digunakan, lakukan penetapan blanko.

Perhitungan :

(Blanko-Peniter)x N tio X 10, Kemudian Dilihat dari daftar Luff-Schoorl berapa mg gula yang terkandung untuk mL tio yang dipergunakan

$$\text{Kadar Glukosa} = \frac{w1 \times FP}{w} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Karbohidrat} = \text{Kadar Glukosa} \times 0,9$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan kadar karbohidrat pada sampel bertujuan untuk mengetahui besarnya kadar karbohidrat pada beras

putih, beras merah dan beras hitam sebelum dan sesudah mengalami pengolahan secara kukus dan *ricecooker*

Tabel 1. Pengaruh pengolahan dan jenis beras terhadap karbohidrat

| No | Perlakuan sampel | Kadar Karbohidrat (%) ± SD |
|----|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Beras Putih Mentah | 52,56 ± 0,20 ^{b,c} |
| 2 | Beras Putih Kukus | 10,28 ± 1,86 ^{a,b,c,*} |
| 3 | Beras Putih <i>Ricecooker</i> | 14,00 ± 1,45 ^{a,b,c,*} |
| 4 | Beras Merah Mentah | 43,86 ± 0,20 ^{a,c} |
| 5 | Beras Merah Kukus | 6,26 ± 1,40 ^{a,b,c,*} |
| 6 | Beras Merah <i>Ricecooker</i> | 12,41 ± 1,22 ^{a,b,c,*} |
| 7 | Beras Hitam Mentah | 40,47 ± 0,20 ^{a,b} |
| 8 | Beras Hitam Kukus | 6,00 ± 0,20 ^{a,b,c,*} |
| 9 | Beras Hitam <i>Ricecooker</i> | 12,00 ± 0,84 ^{a,b,c,*} |

Dari data tabel dan gambar dapat dijelaskan bahwa karbohidrat pada sampel yang mengalami pengolahan dengan cara *ricecooker* memiliki nilai karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan dikukus. Penurunan karbohidrat dengan cara dikukus kemungkinan terjadi kemungkinan karena karbohidrat terlarut bersama uap air yang terkandung didalam beras, jadi pada saat dikukus kadar karbohidrat yang terdapat didalamnya berkurang. Faktor pengolahan juga sangat berpengaruh terhadap kandungan karbohidrat, terutama seratnya. Beras giling sudah barang tentu memiliki kadar serat makanan dan vitamin B1 (thiamin) yang lebih rendah dibandingkan dengan beras tumbuk. Demikian juga pencucian beras yang dilakukan berulang-ulang sebelum dimasak, akan sangat berperan dalam

menurunkan kadar serat.. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diutarakan oleh Sunardi (2018) bahwa kadar glukosa yang dimasak melalui *ricecooker* lebih tinggi dibandingkan yang dimasak dengan tradisional atau kukusan (uji *in-vitro*).

KESIMPULAN

Efek pengolahan memiliki aktivitas terhadap penurunan kadar karbohidrat terutama pada pengolahan dengan kukus baik itu beras putih, beras merah dan beras hitam jika dibandingkan dengan sebelum mengalami pengolahan atau dimasak dengan *ricecooker*. Dengan pengaruh tersebut sehingga memiliki dampak dalam penurunan keterjadian perlemakan hati kepada tikus yang diinduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. Efek emasakan dan pengolahan terhadap gizi pangan. 2012. Disitasi pada tgl 18 Mei 2014.
- Badan Pusat Statistik Nasional.(2009). Analisis Usaha Tani Tanaman Padi, Jagung Dan Kedelai Tahun 2009 . Katalog BPS.
- Dian, S. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan G Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Media Litbangkes. Vol: 25 No 4.
- Islamiyah, U. (2013). *Profil kinetika perubahan glukosa pada nasi dalam pemanas*. (Skripsi),Sarjana pada FKIP Universitas Tadulako Palu: tidak diterbitkan.
- Imanningsih, N. (2012). Profil Gelatinasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan Untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. Panel Gizi Makan. Vol: 35(1): 13-22.
- Rafanani, B. (2013.) Buku Pintar Pola Makan Sehat & Cerdas Bagi Penderita Diabetes. Araska, Yogyakarta.
- Ratnawati. (2012). Pengaruh Penambahan Agar-Agar Terhadap Tingkat Kesukaan, Kadar Serat, dan Indeks Glikemik Nasi Putih. Media Gizi Masyarakat Indonesia, 2(1): 38-44
- Sunardi. (2018). *The Comparationaf White Rice Glucose Levels Between Rice Cooker And Traditional Equipment*. Universitas Brawijaya 8-9 September 2018.
- SNI. (1992). Standar Nasional Indonesia: SNI 01-2891-1992 *tentang Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional. Hal. 18-21.
- Syamsir E. 2013. Indeks Glikemik, Pengolahan Dan Beban Glikemik. Available from: <http://ilmupangan.blogspot.co.id/2013/10/indeks-glikemik-pengolahan-dan-beban.html> .
- Utama, M. Zulman Harja. (2015). Budidaya Padi Lahan Marjinal Kiat Meningkatkan Produksi Padi: Yogyakarta.
- Waspadji,. (2003). *Indeks Glikemik Berbagai Makanan Indonesia Hasil Penelitian*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Widjayanti E. 2004. Potensi Dan Prospek Pangan Fungsional Indigenous Indonesia. Disampaikan pada seminar nasional: Pangan Fungsional Indigenous Indonesia: Potensi, regulasi, keamanan, efikasi, dan peluang pasar. Bandung
- Winarno FG. (2004). Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.