



The Difference in the Glucose Levels of Rice Cooked with Rice Cooker and Steaming

Perbedaan Kadar Glukosa Nasi yang Dimasak dengan *Rice Cooker* dan Mengukus

Linda Juwita

Fakultas Keperawatan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Email: lindajuwita@ukwms.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received date: September 18th, 2019

Revised date: October 16th, 2019

Accepted date: November 8th, 2019

Keywords:

Glucose Levels

Rice

Rice Cooker

Steaming

ABSTRACT/ABSTRAK

Background: How to process rice will cause changes in rice content and cause differences in glucose levels in rice. Rice is a daily food for Indonesian people. Carbohydrates contained in rice will be converted into glucose. Sugar levels in food affect the glycemic index. High glycemic index is a factor causing hyperglycemia. **The purpose** of this study was whether there were differences in glucose levels in rice after being cooked by the rice cooker method and by the steaming method. **Methods:** Glucose levels were determined by the dinitrosalicylic acid **Method:** the spectrophotometric-colorimetric method using cooked rice with various rice cooker and steaming methods. Each sample was repeated three times. Data were tested using the Statistical test with the Mann Whitney test. $p > 0.05$ which means there is no significant difference in glucose levels in rice after cooking with the rice cooker method and with the steaming method. **Conclusion:** Glucose level of rice is influenced by several factors, namely the quality of the rice from the rice processing, the quality of the type of rice, the measurement temperature.

Kata Kunci:

Kadar Glukosa

Nasi

Rice Cooker

Mengukus

Latar Belakang: Cara pengolahan nasi menyebabkan perubahan kandungan nasi dan menyebabkan adanya perbedaan kadar glukosa pada nasi. Nasi merupakan makanan sehari-hari masyarakat Indonesia. Karbohidrat yang terkandung di dalam nasi dirubah menjadi glukosa. Kadar gula dalam pangan mempengaruhi indeks glikemik. Indeks glikemik yang tinggi merupakan faktor penyebab hiperglikemi. Tujuan penelitian ini adalah apakah ada perbedaan kadar glukosa pada nasi setelah dimasak dengan metode *rice cooker* dan dengan metode mengukus. **Metode:** Kadar glukosa ditentukan dengan metode asam dinitrosalisilat, metode spektrofotometri-kolorimetri menggunakan nasi yang diasak dengan berbagai metode *rice cooker* dan mengukus. Setiap sampel dilakukan pengulangan uji sebanyak tiga kali. Data diuji menggunakan uji Statistik dengan uji Mann Whitney. **Hasil:** $p > 0.05$ yang berarti tidak adanya perbedaan yang signifikan kadar glukosa pada nasi setelah dimasak dengan metode *rice cooker* dan dengan metode mengukus. **Kesimpulan:** Kadar glukosa nasi dipengaruhi beberapa faktor yaitu mutu tanak dari proses pengolahan nasi, kualitas jenis beras, suhu pengukuran.

Copyright © 2019 Jurnal Kesehatan Primer
All rights reserved

Corresponding Author:

Linda Juwita

Fakultas Keperawatan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Email: lindajuwita@ukwms.ac.id

PENDAHULUAN

Nasi putih sangat dibutuhkan untuk menunjang kesehatan manusia (Mahmud *et al.*, 2009). Nasi dimakan oleh sebagian besar penduduk Asia sebagai sumber karbohidrat utama dalam menu sehari-hari (Nurdin, 2008). Diketahui dari 100 gram nasi terdapat kandungan karbohidrat sebanyak 40,6% yang akan dirubah menjadi glukosa dan akan meningkatkan gula darah dalam tubuh secara cepat (Jauhari, 2013). Kadar gula dalam pangan mempengaruhi indeks glikemik (Rimbawan dan Siagian 2004). Cara pengolahan, perbandingan amilosa dan amilopektin, tingkat keasaman dan daya osmotik, kadar serat, kadar lemak dan protein, serta kadar zat antigizi merupakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi indeks glikemik (Wijaya *et al.*, 2012). Kadar indeks glikemik makanan yang tinggi menaikkan kadar glukosa darah dengan cepat (Atkinson *et al.*, 2008). Kadar glukosa yang tinggi dapat menyebabkan diabetes mellitus (DM). Tingginya kadar glukosa darah merupakan masalah utama pada penderita diabetes mellitus (Anderson, 2006)

Tjokroprawiro (2006) dalam penelitian menjelaskan adanya lonjakan jumlah penderita diabetes melitus di dunia. Pada tahun 1994 jumlah penderita DM adalah 110,4 juta sedangkan pada tahun 2010 adalah 239,3 juta. WHO memprediksi jumlah prevalensi penderita Diabetes di Indonesia tahun 2016 yang berjumlah 9,1 juta akan meningkat menjadi 21,3 juta di tahun 2030 (IDF, 2015). Penderita DM di Indonesia tahun 2013 adalah 6,9% dan di tahun 2018 meningkat menjadi 8,5% (Risikesdas, 2018)

Salah satu jenis pangan berindeks glikemik tinggi adalah nasi (Dewi dan Isnawati, 2013). Dalam nasi terkandung karbohidrat, dimana glukosa merupakan kandungan karbohidrat utama (Sofyan, 2008). Karbohidrat ketika didalam tubuh dapat meningkatkan kadar glukosa karena karbohidrat dipecah menjadi komponen yang lebih kecil seperti disakarida maupun monosakarida (Oba *et al.*, 2010). Pola makan yang tidak sehat, seperti diet tinggi

indeks glikemik merupakan faktor yang meningkatkan risiko diabetes melitus.

Menurut Waspadji *et al.* (2003) hasil respon glukosa bahan makanan dapat berbeda jika cara memasak dan mengolah nasi dilakukan dengan metode memasak atau cara memasak yang berbeda. Nasi merupakan jenis makanan yang dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia.

Jaman sekarang ada beberapa cara untuk mengolah beras menjadi nasi. Cara modern dengan cara nasi direbus bersama sejumlah air dengan menggunakan alat penanak nasi modern yaitu *rice cooker* (Islamiyah *et al.*, 2013). Salah satu cara memasak nasi yang dilakukan di daerah adalah menggunakan kukusan dandang (Koswara, 2009). Memasak nasi dengan mengukus yaitu beras diletakan di kukusan yang berada diatas dandang berisi air yang mendidih.

Nilai indeks glikemik dapat digunakan sebagai pengaturan diet bagi penderita diabetes (Priyatmoko, 2007). Sunardi (2018) berpendapat bahwa kadar glukosa nasi yang dimasak melalui proses dengan *rice cooker* lebih tinggi dibandingkan yang dimasak dengan cara tradisional / dengan kukusan (*uji in-vitro*).

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan pengujian lebih lanjut untuk melakukan perbandingan kadar glukosa pada nasi yang dimasak dengan metode *rice cooker* dan dengan metode mengukus. Tujuan penelitian ini adalah apakah ada perbedaan kadar glukosa pada nasi setelah dimasak dengan metode *rice cooker* dan dengan metode mengukus.

METODOLOGI PENELITIAN

Makanan yang mempunyai indeks glikemik rendah dan berkadar serat tinggi yang dapat diterima penderita DM perlu diproduksi, karena terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah penderita DM (Post *et al.*, 2012). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi indeks glikemik antara lain cara pengolahan, perbandingan amilosa dan amilopektin, tingkat keasaman dan daya osmotik, kadar serat, kadar

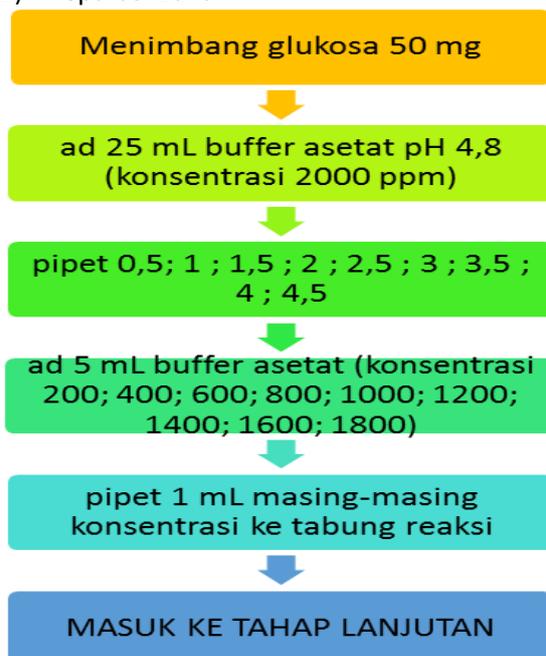
lemak dan protein, serta kadar zat antigizi (Wijaya *et al.*, 2012).

Penelitian ini merupakan studi komparasi. Dalam penelitian ini, peneliti membandingkan kadar glukosa pada nasi yang dimasak dengan metode *rice cooker* dan metode mengukus. Penelitian dilakukan secara uji alamiah, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang bersifat mengukur.

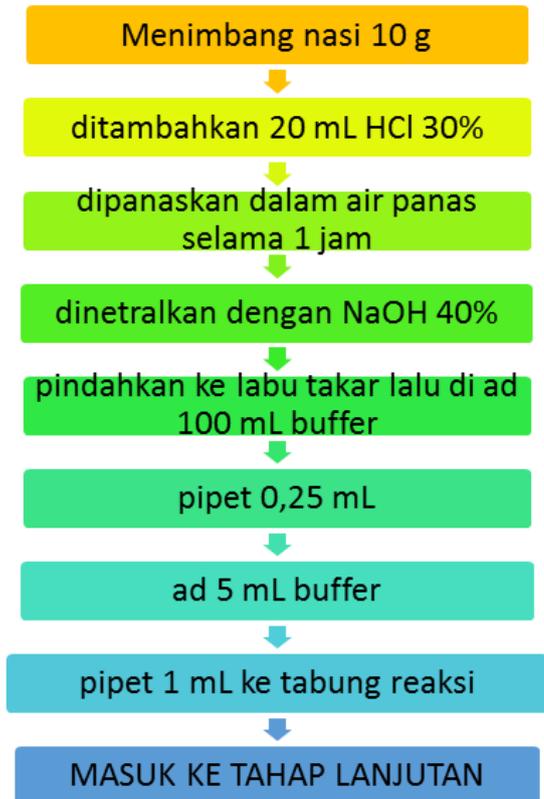
Hasilnya dianalisis secara statistik untuk mencari perbedaan diantar variable yang diteliti. Sampel adalah nasi yang dimasak dengan cara *rice cooker* dan dengan cara mengukus. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar glukosa nasi. Pengujian dilakukan menguji kadar glukosa pada nasi yang dimasak dengan cara *rice cooker* dan dengan cara mengukus. Uji Lab dilakukan dengan dengan Metode Asam Dinitrosalisilat, metode spektrofotometri-Kolorimetri. Penelitian ini dilakukan ulangan sebanyak tiga kali. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah uji Mann whitney.

Standar Operasional Prosedur (SOP) Mengukur Kadar Glukosa Dengan Metode Asam Dinitrosalisilat, Metode Spektrofotometri-Kolorimetri

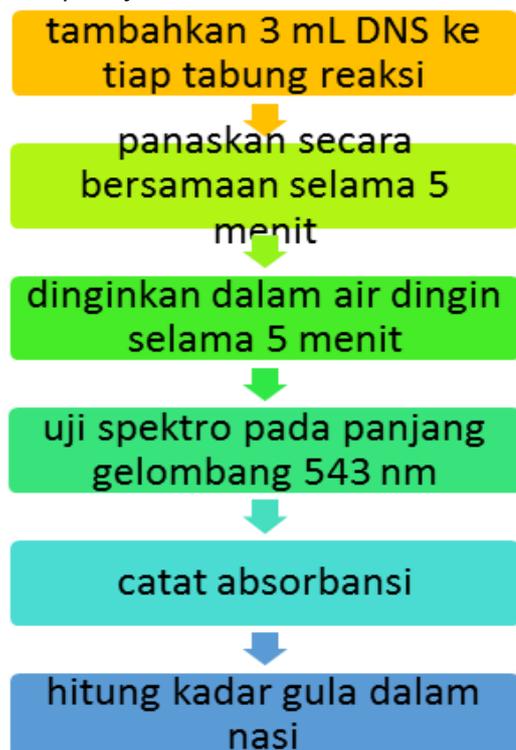
1). Preparasi Baku



2). Preparasi sampel



3). Tahap Lanjutan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 . Kadar Glukosa

Sampel	Rata-Rata Kadar Glukosa (%)
Rice Cooker Teflon	
Suhu 30	24.7253
Kukus	
Suhu 30	19.4616

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil bahwa rata-rata kadar glukosa nasi yang dimasak dengan metode mengukus lebih rendah dibandingkan nasi yang dimasak dengan metode rice cooker.

Tabel 2. Hasil Uji Mann Whitney

	kadar gula
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	7.000
Z	-1.528
Asymp. Sig. (2-tailed)	.127
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.200 ^a

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa nilai $\geq 0,05$ Uji statistik menunjukkan. Oleh karena itu, sebagaimana dasar pengambilan keputusan uji *mann-whitney* maka disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kadar glukosa nasi antara nasi yang dimasak dengan *rice cooker* dengan nasi yang dimasak dengan mengukus.

PEMBAHASAN

Berdasarkan uji statistik disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan anantara nasi yang dimasak dengan rice cooker maupun dengan mengukus. Peneliti berpendapat hal ini karena jenis beras. Permadhi (2016) menjelaskan zat gizi yang terkandung dalam beras tidak dipengaruhi oleh media ketika

memasak. Jika nasi pera/masih keras dimasak dengan *rice cooker*, maka kandungan glukosa tidak terlampau tinggi. Oleh sebab itu karena jenis beras yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian adalah sama, maka tidak terdapat perbedaan kadar glukosa nasi yang signifikan dari berbagai metode memasak yang dilakukan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sundari *et al.* (2015) yaitu tinggi atau rendahnya penurunan kandungan gizi suatu bahan pangan akibat pemasakan tergantung dari jenis bahan pangan, suhu yang digunakan. Sehingga metode memasak bukan faktor yang mengubah kandungan nasi yang dapat membedakan kadar glukosa nasi.

Faktor selanjutnya yang menyebabkan tidak ada beda signifikan anatra metode memasak nasi dengan rice cooker dan mengukus adalah perlakuan ketika akan diuji. Nasi yang telah matang diuji dengan suhu yang sama yaitu 30⁰ C. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan bahwa nasi yang berada lama di rice cooker akan memiliki kandungan glukosa yang berbeda dibandingkan dengan nasi yang dimasak secara tradisional/mengukus dan dibiarkantanpa pemanasan.

Dalam penelitian Islamiah *et al.* (2013) menjelaskan kadar glukosa nasi mengalami penurunan seiring lamanya waktu penyimpanan dalam pemanas. Hal ini disebabkan karena terjadinya proses oksidasi glukosa. Ketika nasi disimpan dalam pemanas, glukosa berubah menjadi karbondioksida dan air. Selain itu senyawa-senyawa yang terkandung di dalam nasi dirusak, karena pada proses pemanasan didalam pemanas tersebut suhu cukup tinggi (Sholihin, 2010).

Sifat fisik dan kimiawi beras sangat menentukan mutu tanak dan mutu rasa nasi yang dihasilkan (Haryadi, 2008). Parameter yang menentukan mutu tanak (*cooking quality*) beras beberapa diantaranya meliputi waktu tanak, suhu gelatinisasi beras, (Indrasari *et al.*, 2008).

Pada penelitian ini mutu tanak baik menggunakan rice cooker ataupun mengukus adalah sama dari segi suhu pemasakan. Suhu

pemasakan rice cooker mencapai 70-72^oC, sedangkan mengukus nasi mencapai suhu nasi 100^oC. Kedua metode memasak lebih dari suhu 60^oC selain itu waktu pemasakan dalam waktu yang sama dalam rentang 30-60 menit.

Hal ini sejalan dengan penelitian Isnaini dan Lailatul (2010) menyatakan bahwa kerusakan pigmen antosianin dapat terjadi dengan perlakuan panas pada suhu 60^oC selama 30-60 menit dimana proses tersebut mengakibatkan antosianin kehilangan warna, sehingga dalam memasak nasi dengan rice cooker dan mengukus didapatkan kualitas mutu tanak yang sama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan kadar glukosa nasi dengan rice cooker dan mengukus didapat hasil bahwa tidak terdapat perbedaan kadar glukosa yang signifikan antara nasi yang dimasak dengan rice cooker dan nasi yang dimasak dengan mengukus.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkinson, F. S., K. Foster-Powell, dan J. C. B. Miller. (2008). International Tables Of Glycemic Index And Glycemic Load Values. *Diabetes Care* 31: 2281–2283.
- Dewi, A.P, dan M. Isnawati. (2013). Pengaruh nasi putih baru matang dan nasi putih kemarin (teretrogradasi) terhadap kadar glukosa darah postprandial pada subjek wanita pra diabetes. *Journal Of Nutrition College* 2(3): 411-418.
- IDF. (2015). IDF Diabetes Atlas Sixth Edition Update, International Diabetes federation 2014.
- Haryadi. (2006). *Teknologi Pengolahan Beras..* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Indrasari, S. D., E. Y. Purwarni., P. Wibowo, dan Jumali. (2008). Nilai Indeks Glikemik Beras Beberapa Varietas Padi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(3): 127-135.
- Islamiyah, U., S.T Gonggo, I. D. Pursitasari. (2013). Profil kinetika perubahan glukosa pada nasi dalam pemanas. *Jurnal Akademika Kimia* 2(3): 160-165.
- Isnaini, dan Lailatul. (2010). Ekstraksi Pewarna Merah Cair Alami Berantioksidan dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Aplikasinya pada Produk Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian: Malang. jtp.ub.ac.id/index.
- Jauhari, A. (2013). *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Yogyakarta. Jaya Ilmu.
- Koswara, Sutrisno. (2009). *Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek)*. [www. EbookPangan.com](http://www.EbookPangan.com). Diakses tanggal 7 September 2016.
- Mahmud, M. K., Hermana, N. A. Zulfianto, R. Roanna, Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus, dan Tinexcellly. (2009). Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Nurdin, B. V. (2008). *Budaya Nyeruit Pada Masyarakat Lampung (Studi Tentang Kepercayaan Makanan, Akulturasi Makanan Dan Perubahan Lingkungan Pada Masyarakat Lampung)*. Laporan Penelitian Budaya Lampung. Bandar Lampung. Universitas Lampung
- Oba., S., N.Chisato, N. Kozue, F. Kaori, K.Toshiaki, T.Naoyoshi, S. Hiroyuki. (2010). Dietary glycemic index, glycemic load, and intake of carbohydrate and rice in relation to risk of mortality from stroke and its subtypes in Japanese men and women. *Metabolism Clinical and Experimental* 59: 1574–1582
- Permadhi. (2016). Dandang vs Magic Com <http://www.harnas.co/2016/07/30/dandang-vs-magic-com>. Di akses tanggal 8 Sept 2019
- Post, R.E., Mainous A.G., King D.E, dan Simpson, K.N. (2012). Dietary Fiber for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. *J Am Board Fam Med*. 25(1): 16-23.
- Prijatmoko, D. (2007). Indeks Glikemik 1 jam Postprandial Bahan Makanan Pokok Jenis

- Nasi, Jagung dan Kentang. *C.D.K*, 34(6):285-88.
- Rimbawan, dan A. Siagian. (2004). Indeks Glikemik Pangan: Cara Mudah Memilih Pangan yang Menyehatkan. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Riskesdas. (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. <http://www.depkes.go.id>.
- Sari, P.W, dan M. Isnawati. (2014). Perbedaan pengetahuan gizi, pola makan, dan kontrol glukosa darah pada anggota organisasi penyandang diabetes mellitus dan non anggota. *JNC* 3(1) :51- 58.
- Sholihin, H., Permanasari, A, dan I. G. Haq. (2010). Efektivitas penggunaan sari buah jeruk nipis terhadap ketahanan nasi. *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia* 1(1): 44-58.
- Sofyan. (2008). Penentuan kadar glukosapada nasi putih dan Beras merah selamapenyimpanan dan pemanasan menggunakanrice cooker. (Skripsi), Sarjana pada FKIP Universitas Tadulako, Palu: tidakditerbitkan.
- Sunardi. (2018). The Comparationaf White Rice Glucose Levels Between Rice Cooker And Traditional Equipment. *Laporan hasil penelitian oral presentation The 4th International Conference of Nursing 2018 Universitas Brawijaya 8-9 September 2018*.
- Sundari, Almasyhuri, dan A Lamid. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber. *Media Litbangkes* 25 (4): 235 – 242.
- Tjokroprawiro, A. (2006). Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Melitus. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Waspadji, S., S. Suyono, K. Sukardji, dan R. Moenarko. (2003). Indeks Glikemik Berbagai Makanan Indonesia Hasil Penelitian. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Wijaya, W.A., N. S. Wardani,, Meutia, I. Hermawan, dan R. N. Begun. (2012). Beras Analog Fungsional Dengan Penambahan Ekstrak Teh Untuk Menurunkan Indeks Glikemik Dan Fortifikasi Dengan Folat, Seng, Dan Iodin. *Laporan Perkembangan Penelitian*. IPB. Bogor