

# **PERBEDAAN KADAR SUKROSA PADA NASI BERAS PUTIH, NASI BERAS MERAH DAN NASI JAGUNG DENGAN METODE LUFF SCHOORL**

Anik Eko Novitasari, Romandika Dwi Aprilia

## **ABSTRACT**

Rice is the flesh of the fruit of the plant *Oryza sativa* L. The one form of the processing is rice that is a staple food people of Indonesia. Besides rice also corn, which is the flesh of the fruit of the plant *Zea mays* L. Sucrose concentration in white rice, brown rice and corn rice noteworthy because it has many benefits, one of which is a source of calories for the body, so it became a staple food for the people of Indonesia. The purpose of the study to determine the differences in levels of sucrose on white rice, brown rice and corn rice.

The levels of sucrose sugar in white rice, brown rice and corn rice examined quantitatively by Luff Schoorl method were then analyzed by the statistical tests of Anova. And estimated there are a differences contents of sucrose sugar on white rice, brown rice and corn rice. The samples were taken in the tradisional market Gresik. The results of the study showing average whole of the samples were white rice (8,53%), brown rice (6,48%) and corn rice (6,55%). The results of the study obtained base on analyse of Anova tests can be saw with independent degree (  $\alpha = 0,05$ ), obtained sig < 0,05 i.e. 0,001. So that  $H_0$  rejected and  $H_1$  received, there was the significancy difference levels of sucrose in white rice, brown rice and corn rice.

**Key words :** White rice, brown rice and corn rice; levels of sucrose; *Luff Schoorl* method

## **PENDAHULUAN**

Salah satu kebutuhan manusia yang penting adalah makanan. Manusia membutuhkan makanan yang mengandung zat gizi lengkap dan jumlah tertentu agar dapat memberikan energi bagi tubuhnya. Di samping itu zat gizi yang terdapat di dalam makanan memiliki peranan dalam mempertahankan, meningkatkan daya tahan tubuh dan memperlancar metabolisme tubuh. Zat-zat gizi yang diperlukan tubuh antara lain berupa air, mineral, karbohidrat, lemak, protein dan vitamin. Salah satu makanan yang sering si konsumsi oleh manusia adalah nasi. Nasi ini berasal dari beras dan beras merupakan salah satu makanan sebagian besar penduduk dunia, termasuk penduduk Indonesia, bahkan telah menjadi makanan pokok. Beras adalah salah satu bahan makanan pokok yang mudah disajikan dan mempunyai nilai energi yang cukup tinggi, sehingga berpengaruh terhadap aktivitas tubuh dan kesehatan. Sebagai manusia yang tumbuh berkembang biak, maka manusia memerlukan pemasok bagi tubuhnya, sebagai sumber energi

agar ia dapat beraktifitas, yaitu dengan cara mengkonsumsi hasil olahan beras berupa nasi yang mana nasi ini merupakan sumber karbohidrat utama bagi tubuh (Sukartinah, 1990; Almatsier, Sunita, 2009).

Di Indonesia ada beberapa jenis beras yang biasa di konsumsi, yang pertama adalah nasi beras putih. Nasi beras putih ini banyak mengandung kadar karbohidrat serta air sehingga menjadi sumber tenaga utama yang cepat karena mudah di serap oleh tubuh dan juga nasi beras putih tidak memiliki banyak serat sebanyak coklat dan beras merah (Suhardjo, 1990; Patiwiri, 2006). Jenis nasi beras yang kedua adalah nasi beras merah juga dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Padi beras merah merupakan salah satu jenis padi di Indonesia yang mengandung gizi yang tinggi. Penelitian di Cina menunjukkan bahwa ekstrak larutan beras merah mengandung protein, asam lemak tidak jenuh, beta-sterol, camsterol, stigmasterol, isoflavones, saponin, Zn dan Se, lovastatin, dan mevinolin-HMG-CoA. Unsur terakhir adalah reduktase inhibitor yang dapat mengurangi sintesis kolesterol di hati. Menurut Departemen Kesehatan RI (1995) beras merah tumbuk mengandung protein 7,3%, besi 4,2% dan vitamin B<sub>1</sub> 0,34%. Bubur beras merah dicampur susu merupakan resep makanan bayi berumur 4 bulan sampai 1 tahun (Suardi, 2004).

Selain 2 jenis beras di atas juga ada biji-bijian yang diolah menjadi bahan pangan, yaitu jagung yang diolah menjadi nasi jagung. Komponen nutrisi terbesar dalam biji jagung adalah pati 54,1% – 71,7%, sedangkan kandungan gulanya antara 2,6 – 12,0% tergantung jenis dan varietasnya. Karbohidrat pada jagung sebagian besar merupakan komponen pati, sedangkan komponen lainnya adalah pentosan, serat kasar, dektrin, sukrosa dan gula pereduksi. Dengan komposisi nutrisi tersebut, jagung dapat dijadikan sebagai sumber kalori pengganti atau suplemen beras, terutama bagi masyarakat pedesaan. Sebagai sumber pangan, jagung dikonsumsi dalam bentuk segar, kering dan tepung. Alternatif produk pangan yang dapat dikembangkan dari jagung mencakup produk olahan segar, produk primer, produk siap santap dan produk instan. (Nurfi Afriansyah, 2004).

Jagung memiliki kandungan nutrisi tinggi yang bermanfaat bagi tubuh. Jagung kaya akan vitamin B<sub>1</sub> yang bermanfaat untuk penyerapan karbohidrat dalam tubuh dan vitamin B<sub>5</sub> yang membantu normalnya fungsi fisiologis dan vitamin C yang membantu melawan penyakit. Kandungan folat jagung juga dinilai dapat membantu menghasilkan sel-sel baru di dalam tubuh. Tak dipungkiri, jagung juga makanan tinggi serat, jagung pun berperan menurunkan kadar kolesterol dengan cara menyerap kolesterol jahat, mengurangi risiko kanker usus besar, serta menurunkan kadar gula dalam darah. Nilai lebih lain dari jagung adalah kandungan komposisi gizinya lebih kompleks dibanding beras (Warisno. 2004; Sedioetama, 2010).

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama bagi hampir seluruh penduduk dunia, khususnya bagi penduduk di negara yang sedang berkembang. Karbohidrat juga mempunyai peran yang penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain. Dalam tubuh, karbohidrat berfungsi untuk mencegah timbulnya ketosis, mencegah pemecahan protein tubuh yang berlebihan, mencegah hilangnya mineral dan untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Sumanti, 2007).

Pada umumnya karbohidrat dapat dikelompokkan menjadi 3 macam yaitu, monosakarida, oligosakarida serta polisakarida. Monosakarida merupakan suatu molekul yang dapat terdiri dari 5-6 atom C, sedangkan oligosakarida merupakan polimer dari 2-10 monosakarida, dan pada umumnya polisakarida merupakan polimer yang terdiri lebih dari 10 monomer monosakarida. (Winarno, 2004). Salah satu jenis karbohidrat yang kita kenal adalah sukrosa/sakarosa. Sukrosa merupakan gula yang didapatkan dari karbohidrat. Masyarakat mengenalnya sebagai gula pasir, gula merah dan berbagai bentuk gula lainnya. Bagi orang penderita Diabetes, konsumsi sukrosa yang berlebihan sangat tidak dianjurkan karena dapat

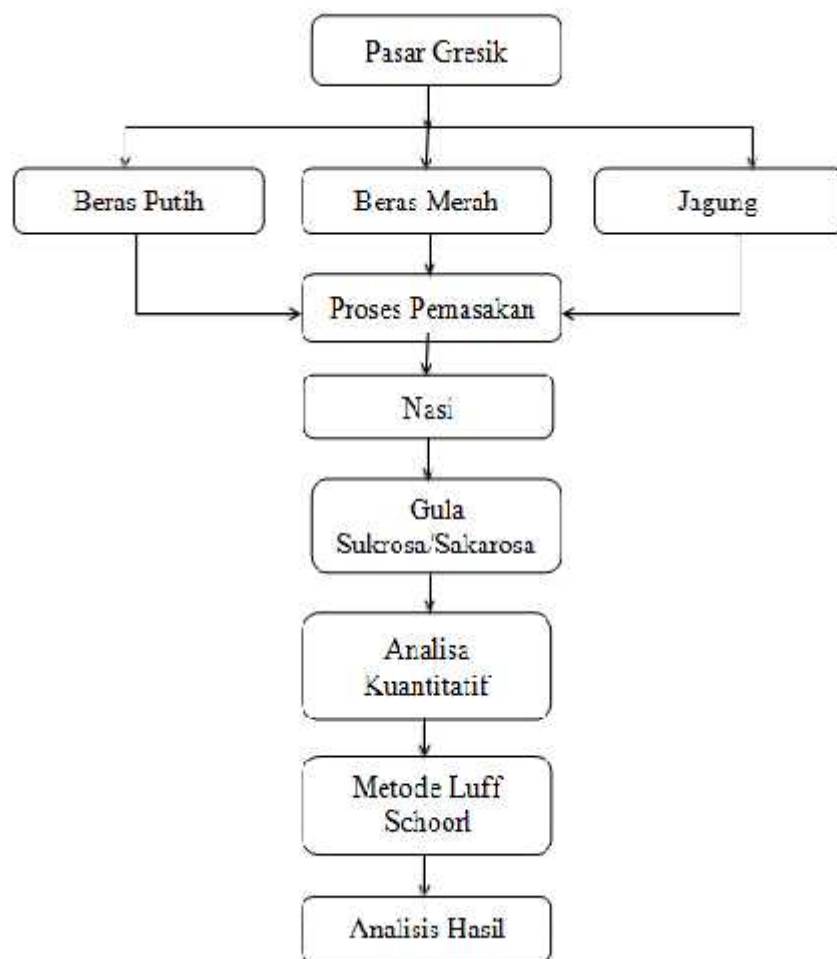
dengan cepat meningkatkan gula darah. Selain itu, sukrosa dapat menyebabkan kegemukan pada bayi dan anak-anak dan sukrosa juga bisa menyebabkan anak kekurangan gizi (Haryadi, 2008).

Peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Perbedaan kadar sukrosa pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung”. Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu : “Adakah perbedaan kadar sukrosa pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung?” Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar sukrosa pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian secara deskriptif dengan teknik analisis kuantitatif terhadap sampel nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung.

Kerangka operasional :



Populasi dari penelitian ini adalah beras dan jagung yang di jual di pasar Gresik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras putih, beras merah dan jagung yang biasa dipakai oleh ibu rumah tangga di daerah Gresik. Sampel diambil secara acak pada daerah pasar Gresik dan peneliti mengambil sampel beras putih, beras merah dan jagung pada tanggal 09 Juni 2013. Metode penelitian

menggunakan metode *Luff Schoorl*. Prinsip gula *Invert* dalam contoh direaksikan dengan larutan *Luff Schoorl* berlebihan, kelebihan larutan *Luff Schoorl* dititrasi dengan larutan baku Na Thiosulfat. Kadar gula *invert* dalam contoh dihitung dengan menggunakan daftar. Kadar sukrosa dihitung dari selisih kadar gula setelah inversi dan sebelum inversi (Sudarmadji dkk., 1989; Sumanti, 2007).

Reagen yang digunakan reagen *Luff Schoorl* adalah larutan KI 30%,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4N, larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1N, indikator PP, NaOH 30%, HCl Pekat, indikator amilum 1% dan aquadest. Prosedur kerja penelitian: 1) Standarisasi larutan baku  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1N, 2) Persiapan sampel, 3) Analisis kadar gula secara *Luff Schrool*, 4) Perlakuan blanko, 5) Dihitung dengan rumus perhitungan (Day dan Underwood, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

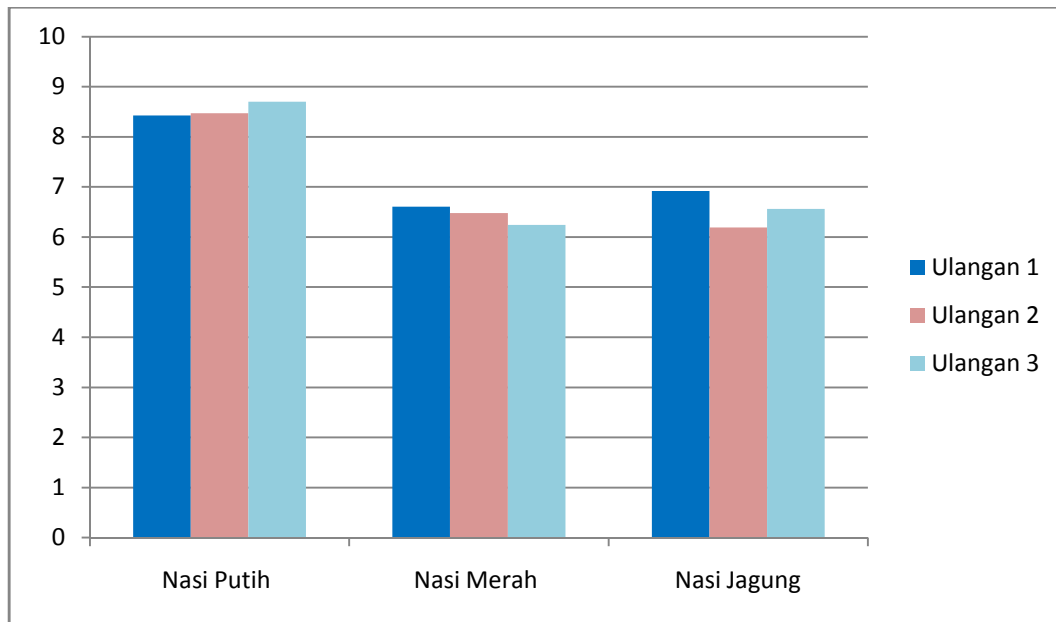
### Hasil Penelitian

Tabel.1 Hasil analisa kadar sukrosa pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung.

No.	Jenis Sampel		
	Nasi Beras Putih (%)	Nasi Beras Merah (%)	Nasi Jagung (%)
1	8,43	6,61	6,92
2	8,47	6,48	6,19
3	8,70	6,24	6,56
yl	8,53	6,48	6,55

### Analisa Data

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung terhadap kadar gula sukrosanya didapatkan hasil ada perbedaan kadar sukrosa pada ketiga sampel tersebut. Didapatkan hasil rata-rata kadar sukrosa pada nasi beras putih sebesar 8,53%, pada nasi beras merah sebesar 6,48% dan pada nasi jagung sebesar 6,55%. Hasil kadar tertinggi didapatkan pada sampel nasi beras putih yaitu sebesar 8,70% dan hasil kadar terendah didapatkan pada sampel beras merah yaitu sebesar 6,24%. Hasil kadar sukrosa antara nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung yang telah dianalisa dengan metode *Luff Schoorl* dapat disajikan dalam bentuk grafik sesuai gambar 1 berikut :



Gambar 1. Diagram batang perbedaan kadar sukrosa pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung.

Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan analisa uji Anova dapat dilihat dengan derajat kebebasan ( $\alpha = 0,05$ ), diperoleh nilai  $p < 0,05$  yaitu 0,001. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan kadar sukrosa pada sampel nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung.

### Pembahasan

Dari data penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa kadar gula sukrosa pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung dengan menggunakan metode *Luff Schoorl* dengan rata-rata kadar tertinggi 8,53% sedangkan rata-rata kadar terendah didapatkan hasil 6,48%. Pada nasi beras putih didapatkan hasil tinggi dibandingkan dengan beras merah karena pada saat padi gogo ini atau yang biasanya disebut beras merah ini setelah digiling sekamnya, kulit arinya dibiarkan menempel. Pada kulit ari ini, justru terkandung zat gizi yang pada beras putih biasanya dibuang. Pada kulit ini banyak serat yang bermanfaat, kandungan serat pada nasi merah dua kali lebih tinggi dibandingkan nasi putih. Selain itu nasi beras merah juga mengandung thiamin atau vitamin  $B_1$  yang lebih tinggi yang sangat penting untuk metabolisme karbohidrat dan energi.

Dapat disimpulkan bahwa kadar sukrosa pada nasi beras putih lebih tinggi dari pada nasi beras merah dan nasi jagung, dengan rata-rata kadar sukrosa pada nasi beras putih sebesar 8,53%, pada nasi beras merah sebesar 6,48% dan pada nasi jagung sebesar 6,55%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Kadar rata-rata sukrosa pada nasi beras putih adalah 8,53%
2. Kadar rata-rata sukrosa pada nasi beras merah adalah 6,48%
3. Kadar rata-rata sukrosa pada nasi jagung adalah 6,55%

## **Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap kandungan lain yang terdapat pada nasi beras putih, nasi beras merah dan nasi jagung misalnya serat dan vitamin. Seperti pada nasi beras putih terdapat vitamin B<sub>1</sub>, C, A dan D, sedangkan pada nasi beras merah terdapat vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub> dan B<sub>12</sub> dan juga pada nasi jagung terdapat vitamin B<sub>1</sub>, A dan C. Hal ini bertujuan untuk lebih melengkapi pengetahuan tentang hasil alam yang banyak terdapat di sekitar kita yang kaya akan manfaat.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti lebih dalam tentang karbohidrat total agar dapat didapatkan hasil yang optimal untuk diet alternatif penderita diabetes.
3. Sebaiknya bagi penderita diabetes, disarankan untuk mengkonsumsi nasi beras merah sebagai alternatif diet, selain mudah dicerna juga kaya akan vitamin.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Almatsier, Sunita, 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Haryadi, 2008. Teknologi Pengolahan Beras, Gadjah Mada University Press., Yogyakarta.
- Nurfi Afriansyah, 2004. Peneliti Puslitbang Gizi dan Makanan Depkes; Anggota Persagi. Diambil dari <http://kliniksehati.com/bahaya-konsumsi-gula-berlebihan-bagi-kesehatan-anak/diakses> pada tanggal 28 Juli 2013, pukul : 23.02.
- Patiwiri, A.W., 2006. Teknologi Penggilingan Padi, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- R.A.Day, J.R. dan A.L, Underwood,, 2002. Analisis Kimia Kuantitatif, Erlangga, Jakarta.
- Sediaoetama A. D., 2010. Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I, Dian Rakyat, Jakarta.
- Suardi, D., 2004. Galur Padi Beras Merah Toleran Kekeringan, Umur Genjah dan Protein Tinggi, Berita Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan LitBang Pertanian, Bogor.
- Sumanti, A.R., 2007. Analisis Makanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono B. dan Suhardi, 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian, Liberty, Yogyakarta.
- Suhardjo, 1990. Pangan Gizi dan Pertanian, Universitas Indonesia (UI - Press), Jakarta.
- Sukartinah, 1990. Laporan Penelitian Perbaikan Kualitas Nasi, Jakarta.
- Warisno, 2004. Budi Daya Jagung Hibrida, Kanisius, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

