

PENETAPAN KADAR GLUKOSA METODE LUFF SCHOORL DARI NASI DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI VARIASI KONSENTRASI VCO (*Virgin Coconut Oil*)

Tuti Rustiana¹, Dinar Rahayu², Diat Rukhiat³, Asep Rahmat⁴, Syifa Aulia Rahmah⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih,
Jalan Padasuka Atas No. 233, Bandung 40192, Indonesia

Email : tutirustiana175@gmail.com

Abstrak

Nasi dijadikan makanan pokok karena memiliki kandungan yang baik bagi tubuh, seperti kalori, protein, karbohidrat, zat besi, vitamin B6, zinc, serta magnesium. Makanan yang mengandung Indeks Glikemik (IG) tinggi yaitu nasi putih > 70, yaitu sebesar 82. Sedangkan makanan yang mengandung Indeks Glikemik (IG) rendah yaitu nasi merah < 50, yaitu sebesar 47. VCO (*Virgin Coconut Oil*) merupakan salah satu produk yang dibuat dari daging kelapa, biasanya disebut minyak kelapa murni yang diolah tanpa pemanasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penurunan kadar glukosa pada nasi dengan penambahan berbagai variasi konsentrasi VCO. Pada penelitian ini sampel dari nasi tanpa penambahan VCO dibandingkan dengan nasi dengan penambahan VCO 2%, 4%, dan 6% dari beras yang siap ditanak. Uji kuantitatif penetapan kadar glukosa menggunakan metode Luff Schoorl sedangkan analisisnya menggunakan Uji Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan VCO memberikan penurunan kadar glukosa yang signifikan sejak penambahan VCO 2%, dan semakin besar konsentrasi VCO maka semakin besar persentase penurunan glukosanya hingga mencapai 66,5% pada konsentrasi 6%. Selanjutnya disarankan perlu penelitian lebih lanjut mengenai penurunan glukosa dengan VCO dan masyarakat dapat menggunakan nasi yang ditambahkan VCO untuk mendapatkan nasi dengan kadar gula rendah.

Kata kunci : Luff Schoorl, VCO

Abstract

Rice is used as a staple food because it has good content for the body, such as calories, protein, carbohydrates, iron, vitamin B6, zinc c, and magnesium. Foods that contain a high Glycemic Index (GI) are white rice > 70, which is 82. VCO (*Virgin Coconut Oil*) is a product made from coconut meat, usually called virgin coconut oil, which is processed without heating. The purpose of this study was to determine the decrease in glucose levels in rice with the addition of various concentrations of VCO. In this study, samples of rice without the addition of VCO were compared with rice with the addition of VCO of 2%, 4%, and 6% of ready to cook rice. The quantitative test for determining glucose levels uses the Luff Schoorl method while the analysis uses the ANOVA test. The results showed that the addition of VCO gave a significant decrease in glucose levels since the addition of 2% VCO, and the greater the concentration of VCO, the greater the percentage decrease in glucose until it reached 66.5% at a concentration of 6%. Furthermore, it is suggested that further research is needed on reducing glucose with VCO and the public can use rice that is added with VCO to get rice with low sugar content.

Keywords: Luff Schoorl, VCO

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan konsumen beras tertinggi di dunia. Sebanyak 29,6 juta ton atau sekitar 114 kilogram per kapita beras dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia per tahunnya. Ini menandakan bahwa makanan atau olahan berbahan dasar beras masih menjadi primadona di Indonesia. Nasi putih salah satunya. Makanan paling sederhana yang berasal dari beras ini menjadi makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia. Nasi dijadikan makanan pokok karena memiliki kandungan yang baik bagi tubuh, seperti kalori, protein, karbohidrat, zat besi, vitamin B6, zinc, serta magnesium (Marianti, 2019).

Sumber karbohidrat yang beragam, terkait erat dengan indeks glikemik suatu bahan pangan. Semakin tinggi nilai Indeks Glikemik, maka semakin cepat bahan makanan tersebut meningkatkan kadar gula darah.

VCO (Virgin Coconut Oil) merupakan salah satu produk yang dibuat dari daging kelapa, biasanya disebut minyak kelapa murni yang diolah tanpa pemanasan (Anonim, 2005). VCO juga dikenal sebagai minyak kesehatan karena bersifat antivirus dan anti bakteri. Kelebihan produk VCO ini terutama karena kandungan asam lauratnya yang tinggi, yaitu sekitar 50-53%.

Pemanfaatan Virgin Coconut Oil yaitu dapat menurunkan tumpukan lemak yang berada di dalam tubuh, mengurangi pembentukan gumpalan-gumpalan darah, mengendalikan radikal bebas dalam sel, menurunkan kadar gula darah dan lever, menambah cadangan antioksidan dan menurunkan resiko terjadinya penyakit jantung dan kanker (Retno, 2006).

Dalam sebuah penelitian Suharyanto dkk (2019) menyatakan bahwa VCO dapat menurunkan kadar glukosa dalam nasi. Peneliti tersebut mengungkapkan bahwa kadar rata-rata glukosa pada sampel nasi tanpa penambahan VCO sebesar 30,65% b/b, sedangkan kadar rata-rata glukosa pada sampel nasi yang ditambahkan VCO dengan kadar 3% sebesar 28,46% b/b, kadar 4% sebesar 28,31% b/b, dan kadar 5% sebesar 18,78% b/b. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar Glukosa nasi terbaik adalah nasi yang ditambah VCO kadar 5% b/b.

Untuk menentukan kadar glukosa dalam pangan uji yang digunakan metode Luff-Schoorl. Pada metode ini, glukosa ditetapkan berdasarkan sifat reduksinya terhadap ion tembaga (II) dalam pereaksi Luff-Schoorl sehingga dinyatakan sebagai gula pereduksi. Metode Luff Schoorl ini baik digunakan untuk menentukan kadar karbohidrat yang berukuran sedang. Dalam penelitian M.Verhaart dinyatakan bahwa metode Luff Schoorl merupakan metode terbaik untuk mengukur kadar karbohidrat dengan tingkat kesalahan sebesar 10%.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut telah dilakukan penelitian tentang "Penetapan Kadar Glukosa Metode Luff Schoorl Dari Nasi Dengan Penambahan

Berbagai Variasi Konsentrasi VCO (Virgin Coconut Oil)".

2. Metode Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan antara lain Beras varietas Pandan Wangi yang ditanak, Virgin Coconut Oil (VCO) merk BeOrganik, larutan H₂SO₄ 6N, KI 20 %, Na₂S₂O₃ 0,1 N, Amilum 0,5 %, Larutan Luff Schoorl, Zn Asetat 1,5 N.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya pipet volum 10 mL, 25 mL, erlenmeyer tutup asah 250 mL, gelas ukur 25 mL, Labu ukur 100 mL, 250 mL, corong, pendingin alir balik, pemanas nyala api, buret 50 mL dan timer, dan Rice Cooker.

Nasi hasil tanak dengan rice cooker ditimbang dengan menggunakan timbangan, kemudian dihaluskan dan dimasukkan kedalam labu ukur lalu ditambahkan aquadest. Selanjutnya di tambahkan Zn Asetat dan K₄Fe(CN)₆ kedalam labu ukur tersebut lalu di saring.

Kadar gula ditetapkan dengan memipet 25 ml filtrat kedalam Erlenmeyer tutup asah dengan penambahan larutan Luff Schoorl sebanyak 25 ml. Dilakukan pemanasan dengan menggunakan pendingin alir balik dengan ditambahkan batu didih kedalam labu tersebut.

Setelah dilakukan pemanasan, ditambahkan H₂SO₄ 6N sebanyak 25 ml dan KI 20% sebanyak 15 ml. Titrasi dilakukan dengan menggunakan natrium thiosulfat 0,1 N hingga kuning jerami. Dilanjutkan dengan penambahan indikator amilum 0,5% hingga warna biru tepat hilang. Dilakukan penatapan blanko menggunakan aquadest sebagai larutan ganti. Kemudian dihitung kadar gula menggunakan tabel Luff Schoorl. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penambahan variasi konsentrasi VCO terhadap kadar glukosa pada sampel nasi. Variasi konsentrasi VCO yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2%, 4% dan 6%. Nasi tanpa penambahan VCO dijadikan sebagai kontrol. Analisis kadar glukosa dilakukan pengulangan pada masing-masing konsentrasi VCO dan kontrol. Hasil pengamatan tersedia pada tabel berikut:

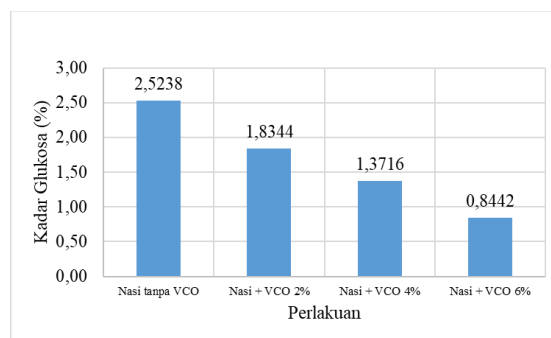
3. Hasil dan Pembahasan

Berikut tabel hasil pemeriksaan kadar glukosa metode Luff Schoorl dari sampel sebelum dan sesudah penambahan VCO yang dilakukan sebanyak enam kali pengulangan.

Tabel 3.1. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Metode Luff Schoorl Dari Sampel Sebelum Dan Sesudah Penambahan VCO

Peng- ulangan (R)	Kadar Glukosa (%)			
	Nasi tanpa VCO (kontrol)	Nasi VCO 2%	Nasi VCO 4%	Nasi VCO 6%
1	2,6077	1,9576	1,4281	0,8735
2	2,5393	1,8310	1,3656	0,8633
3	2,5315	1,7636	1,3630	0,8623
4	2,5140	1,8220	1,4197	0,8036
5	2,4480	1,8189	1,2965	0,8031
6	2,5023	1,8130	1,3564	0,8596
Rata-rata	2,5238	1,8344	1,3716	0,8442
Standar Deviasi	0,05	0,06	0,05	0,03
%RSD	0,020	0,035	0,034	0,037
2/3 CVH	0,76634 4	0,73041 0	0,69913 5	0,64989 1
Presisi*	Presisi	Presisi	Presisi	Presisi
% Penurunan Kadar Gluko- sa terhadap Kontrol	0	27,3	45,7	66,5

Berdasarkan tabel 3.1 tersebut diketahui bahwa rata-rata kadar glukosa mulai dari sampel nasi tanpa penambahan VCO, nasi + VCO 2%, nasi + 4% dan nasi + 6% secara berturut-turut adalah sebagai berikut : 2,5238 ±0,05%; 1,8344±0,06%; 1,3716±0,05% dan 0,8442±0,03%. Dapat dilihat rata-rata kadar glukosa pada nasi semakin menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi VCO yang diberikan. Berdasarkan hasil perhitungan %RSD dan 2/3 CVH diketahui bahwa pengulangan data pada setiap perlakuan adalah presisi, artinya keberulangan data pada 6 kali pengulangan di penelitian ini adalah presisi. Hal tersebut menunjukkan kekonsistenan dalam pengerjaan analisis mulai dari pra analitik, analitik dan pasca analitik. Persentase penurunan kadar glukosa mulai dari sampel, nasi + VCO 2%, nasi + 4% dan nasi + 6% terhadap nasi tanpa penambahan VCO secara berturut-turut adalah sebagai berikut : 27,3%; 45,7% dan 66,5%. Ilustrasi penurunan kadar glukosa pada setiap perlakuan tersedia pada Gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1. Penurunan Kadar Glukosa Seiring Dengan Peningkatan Konsentrasi VCO Pada Sampel Nasi

Pada Gambar 3.1 diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata kadar glukosa pada setiap perlakuan. Untuk menganalisis apakah perbedaan yang diakibatkan oleh penurunan kadar glukosa yang terjadi signifikan atau tidak, maka dilakukan uji beda signifikan. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka uji beda signifikan menggunakan ANOVA satu arah. Namun jika salah satu syarat tersebut tidak terpenuhi maka uji beda signifikan yang digunakan adalah uji kruskal wallis. Hasil uji normalitas saphiro wilk dan uji homogenitas dengan Levene statistic tersedia pada Tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 3.2. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Perlakuan	Uji Normalitas (sig)	Keterangan	Uji Homogenitas (Sig)	Ke terangan
Nasi tanpa VCO	0,842>0,05	Data berdistribusi normal		
Nasi + VCO 2%	0,063>0,05	Data berdistribusi normal	0,910 > 0,05	Data homogen
Nasi + VCO 4%	0,482>0,05	Data berdistribusi normal		
Nasi + VCO 6%	0,230>0,05	Data berdistribusi normal		

Berdasarkan Tabel 3.2 diketahui bahwa hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data yang terdistribusi normal dan homogen sehingga persyaratan untuk uji ANOVA satu arah terpenuhi, hasil uji ANOVA tersedia pada Tabel 3.3. Jika hasil uji ANOVA memberikan hasil nilai sig < 0,05 maka akan dilakukan uji post hoc Duncan. Untuk menganalisis perlakuan yang

menyebabkan perbedaan kadar glukosa secara signifikan. Hipotesis ANOVA pada penelitian ini adalah:

1. H0 diterima dan H1 ditolak jika nilai sig > 0,05 maknanya penambahan VCO pada nasi tidak mempengaruhi kadar glukosa secara signifikan.
2. H1 diterima dan H0 ditolak jika nilai sig < 0,05 maknanya penambahan VCO pada nasi mempengaruhi kadar glukosa secara signifikan.

Tabel 3.3. Uji ANOVA Kadar Glukosa

Kadar_Glukosa	ANOVA				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9,145	3	3,048	1188,2	0,000
Within Groups	0,051	20	0,003		
Total	9,196	23			

Pada Tabel 3.3 diketahui bahwa nilai sig pada uji ANOVA adalah $0,000 < 0,05$ maka penambahan VCO pada nasi mempengaruhi kadar glukosa secara signifikan. Hasil uji post hoc (Tabel 3.4) menunjukkan bahwa setiap variasi konsentrasi memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kontrol karena berada pada subset yang berbeda. Maka dapat disimpulkan bahwa penambahan VCO memberikan penurunan kadar glukosa yang signifikan sejak penambahan VCO 2%, dan semakin besar konsentrasi VCO, maka semakin besar persentase penurunan glukosanya hingga mencapai 66,5% pada konsentrasi 6% yang ditambahkan pada nasi.

Tabel 3.4. Uji Post Duncan Terhadap Kadar Glukosa Di Setiap Perlakuan

Perlakuan	N	Kadar_Glukosa (%)			
		Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Nasi VCO 6%	6	0,8442			
Nasi VCO 4%	6		1,3716		
Nasi VCO 2%	6			1,8344	
Nasi tanpa VCO	6				2,5238

Dari hasil penelitian yang dilakukan di dapatkan kadar glukosa pada nasi tanpa VCO sebesar 2,6077%, 2,5393%, 2,5315%, 2,5140%, 2,4480%, 2,5023%. Pada sampel nasi dengan penambahan VCO 2% didapatkan

kadar glukosa sebesar 1,9576%, 1,8310%, 1,7636%, 1,8220%, 1,8189%, 1,8130%. Pada sampel nasi dengan VCO 4% didapatkan kadar glukosa sebesar 1,4281%, 1,3656%, 1,3630%, 1,4197%, 1,2965%, 1,3564%. Sedangkan pada sampel nasi dengan penambahan VCO 6% didapatkan kadar glukosa sebesar 0,8735%, 0,8633%, 0,8623%, 0,8036%, 0,8029%, 0,8596%.

Penetapan kadar glukosa dari masing-masing perlakuan tersebut mengalami penurunan kadar glukosa, dimana sampel nasi tanpa VCO memiliki kadar glukosa yang tinggi dibandingkan dengan sampel nasi dengan VCO dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Untuk sampel nasi dengan penambahan VCO memiliki penurunan dari konsentrasi 2%, 4%, dan 6% dimana sampel dengan VCO 6% memiliki penurunan yang jauh dari sampel nasi tanpa VCO.

Dengan menambahkan VCO ketika membuat nasi putih, kadar amylose dalam nasi putih dapat ditingkatkan minimal 10 kali lipat, sehingga menurunkan jumlah kalori 50-60% kadar glukosa pada nasi akan mengalami penurunan (Thavarajah P, James SA. ,2015). Cara memasak nasi dengan minyak kelapa dan proses pendinginannya selama berjam-jam setelah memasak bisa mengubah komposisi kimia nasi. Cara ini dikatakan bisa mengubah pati yang mudah dicerna menjadi pati tahan yang membutuhkan waktu lebih lama untuk dimetabolisme. Begitulah cara ini dikatakan membantu mencegah akumulasi lemak yang tidak diinginkan. Beras dengan minyak kelapa mengandung kisaran 10 hingga 15 kali lebih banyak pati resisten daripada beras yang dimasak tanpa menggunakan minyak kelapa. Saat pati dalam beras dirubah menjadi pati resisten, maka pati tersebut tidak dapat dicerna oleh usus kecil dan akan menjadi utuh di usus besar. Pati tersebut akan berfungsi sebagai prebiotik dengan memberikannya pada bakteri sehat dalam mikroflora usus.

4. Kesimpulan

VCO memberikan penurunan kadar glukosa yang signifikan sejak penambahan VCO 2%, dari kadar glukosa semula (tanpa penambahan VCO sebagai kontrol) 0% dan semakin besar konsentrasi VCO, maka semakin besar persentase penurunan glukosanya hingga mencapai 66,5% pada konsentrasi 6% yang ditambahkan pada nasi.

5. Daftar Acuan

- Dani, Asropah. (2015). Analisa Karbohidrat Luff School. MAKALAH Akademi Analisis Farmasi dan Makanan, 7-10
- Departemen Perindustrian Republik Indonesia. (1975). Tabel Kadar Glukosa Menurut Luff School. Jakarta: KemenperinRI
- Dianto, R. (2018). PEMANFAATAN VCO (Virgin Coconut Oil) UNTUK MENURUNKAN

KADAR GLUKOSA PADA NASI MENTIK
WANGLI. SURAKARTA: SEKOLAH TINGGI
ILMU KESEHATAN NASIONAL.

- KBBI. (2012). Kamus Besar Bahasa Indonesia Versi Online. [Online]. Tersedia : <https://kbbi.web.id/nasi>
- Larasati, A. (2017). PENENTUAN KADAR GLUKOSA PADA NASI PUTIH DAN NASI HITAM DENGAN METODE LUFF SCHOORL. KTI Universitas Setia Budi Surakarta, 4-14.
- Mu'awanah, I. A. (2014). Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Stabilitas. Berkala MIPA, 24(1), Januari 2014, 1-11.
- Maryam, N. (2017). Pembuatan VCO (Virgin Coconut Oil) Menggunakan Ragi Tempe Dengan Media Aktivasi Tauge Dan Kentang. Bandung: Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih Bandung.
- Purnama, Indah. (2013). Analisa Karbohidrat (Glukosa) Metode Luff Schorl. [Online]. Tersedia : <http://indhpsari.blogspot.com/2013/06/analisa-karbohidrat-glukosa-metode-luff.html>
- Rahayu, R. N. (2017). Penetapan Kadar Glukosa Metode Luff Schoorl Dari Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Setelah Penyimpanan 1 Hari, 2 Hari, Dan 3 Hari Pada Suhu Lemari Pendingin Dan Suhu Kamar. Bandung: Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih Bandung.
- Rusfidra, D. A. (2005, Oktober Selasa). Manfaat Virgin Coconut Oil Bagi Kesehatan. Diambil kembali dari Universitas Bung Hatta: <https://bunghatta.ac.id/artikel-119-manfaat-virgin-coconut-oil-bagi-kesehatan.html>
- Selvinur. (t.thn.). Virgin Coconut Oil. [jiptumpp-gdl-selvinnurf-48358-3babii.pdf](#), 5-36.
- Suharyanto, & Dianto, R. (2019). PEMANFAATAN VCO (Virgin Coconut Oil) SEBAGAI BAHAN PENURUN KADAR GLUKOSA PADA NASI SEBAGAI MAKANAN PENDERITA DIABETES MELITUS. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada* – Juli 2019, 122-126.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Thomi, R. (2017). Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Yang Mengonsumsi Teh Hijau. KTI STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA, 1-31
- Wang, S. & Copeland L. (2015). Effect of Acid Hydrolysis on Starch Structure and Functionality: A Review. *J Critical Rev in Food Sci and Nutr*; 55(8); 1081–97.