

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA BERAS BERDASARKAN CARA MEMASAK

(Comparative Analysis of Rice Glucose Levels Based on Cooking Methods)

Lidia Kabangnga¹⁾, Eka Farpina^{2*)}, dan Askur³⁾

¹⁾ Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

^{2*)} Program Studi Kebidanan, Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

³⁾ Program Studi Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

^{*)} Email korespondensi: Ekafarpina10@email.com

ABSTRACT

Rice is the main staple food source in Indonesia with an annual consumption of 25.3 million metric tons. The processing method of rice into cooked rice can affect the glucose levels produced, which is important for diabetes mellitus patients. This study aims to compare the glucose levels of white rice, red rice, and black rice based on cooking methods using a rice cooker and a steamer. The research method used was quasi-experiment. The samples consisted of three types of rice (white, red, and black) cooked using a rice cooker and a steamer. The percentage reduction in glucose levels was measured using the Luff Schoorl method according to SNI 01-2891-1992 standards with three repetitions for each sample. Data analysis was performed using One Way Anova followed by Tukey's post hoc test. The results showed that the percentage reduction of glucose levels in rice cooked by rice cooker was lowest in white rice (16.5213%), followed by red rice (23.4100%), and highest in black rice (28.7544%). For the steamer cooking method, the glucose reduction percentage was lowest in white rice (21.7523%), red rice (27.5385%), and highest in black rice (33.7945%). Statistical data showed a significant difference in glucose levels among the groups with a significance value of $0.000 < 0.05$. The study concludes that there is a significant difference in glucose levels between white, red, and black rice based on the cooking method used, rice cooker or steamer. The results also indicate that the glucose levels in rice cooked by steamer are lower compared to rice cooked by rice cooker, and among the three rice types, black rice has the lowest glucose level, followed by red rice and white rice

Keywords: Glucose levels, Rice, Rice cooker, Steamer

ABSTRAK

Beras adalah sumber bahan pangan pokok utama di Indonesia dengan konsumsi sebesar 25,3 juta metrik ton per tahun. Cara pengolahan beras menjadi nasi dapat mempengaruhi kadar glukosa yang dihasilkan, yang penting bagi penderita diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar glukosa beras putih, beras merah, dan beras hitam berdasarkan cara memasak menggunakan *rice cooker* dan dandang. Metode Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasy experiment*. Sampel terdiri dari tiga jenis beras (putih, merah, dan hitam) yang dimasak menggunakan *rice cooker* dan dandang. Persentase penurunan kadar glukosa dilakukan menggunakan metode *Luff Schoorl* sesuai dengan standar SNI 01-2891-1992 dengan tiga kali pengulangan untuk setiap sampel. Analisis data dilakukan dengan metode uji *One Way Anova* diikuti oleh uji lanjut *Tukey* Hasil persentase penurunan kadar glukosa beras yang dimasak dengan

rice cooker menunjukkan hasil terendah pada beras putih (16.5213%), diikuti beras merah (23.4100%), dan tertinggi pada beras hitam (28.7544%). Pada cara masak dandang, persentase penurunan kadar glukosa terendah pada beras putih (21.7523%), beras merah (27.5385%), dan tertinggi pada beras hitam (33.7945%). Berdasarkan data statistik menunjukkan terdapat perbandingan signifikan kadar glukosa antar kelompok dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbandingan signifikan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam berdasarkan cara memasak *rice cooker* dan dandang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar glukosa beras yang mengalami proses pemasakan dandang lebih rendah dibandingkan cara masak *rice cooker* dan diantara ketiga sampel beras, beras hitam memiliki kadar glukosa terendah kemudian diikuti beras merah dan beras putih.

Kata Kunci: Kadar glukosa, Beras, *Rice cooker*, Dandang

PENDAHULUAN

Beras adalah sumber bahan pangan pokok utama yang memiliki peran penting di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Data dari *U.S. Department of Agriculture (USDA)* menunjukkan bahwa setiap tahun jumlah beras yang dikonsumsi di Indonesia sebesar 25,3 juta metrik ton, sehingga menempatkan Indonesia pada peringkat keempat di dunia (Ariyanti *et al.*, 2024). Kebutuhan beras selalu meningkat tiap tahunnya sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Pada umumnya, beras secara garis besar menurut warna, terbagi ke dalam tiga kategori yaitu beras putih (*Oryza sativa L.*), beras merah (*Oryza nivara*), dan beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) (Ambarwati, 2019).

Beras putih adalah jenis beras yang paling populer di Indonesia yang mudah ditemukan, dan kaya akan kandungan karbohidrat sebagai sumber energi utama (Hernawan & Meylani, 2016). Beras merah masih memiliki lapisan kulit sehingga mengandung mineral, serat, protein, lemak, karbohidrat serta antosianin sebagai pigmen flavonoid yang bermanfaat bagi kesehatan (Pangerang, 2022). Sementara itu pada beras hitam memiliki kandungan pigmen dan senyawa bioaktif lebih tinggi, sehingga dikenal sebagai pangan fungsional dengan manfaat kesehatan yang beragam (Mangiri *et al.*, 2016).

Beras merupakan produk setengah jadi yang perlu diolah terlebih dahulu menjadi nasi. Di Indonesia, metode pemasakan yang umum digunakan yaitu *rice cooker* dan dandang. *Rice cooker* berfungsi memasak sekaligus menjaga nasi tetap hangat (Hidayati *et al.*, 2017), sedangkan metode tradisional menggunakan dandang melibatkan proses pengukusan beras diatas air mendidih (Juwita, 2019). Data global menunjukkan perbedaan indeks glikemik nasi atau beras tergantung pada variasi jenis dan cara pengolahannya. Indeks glikemik yang tinggi pada makanan dapat memicu kenaikan kadar glukosa darah secara cepat.

Glukosa adalah karbohidrat utama dalam nasi yang termasuk golongan monosakarida dan berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh manusia. Kadar glukosa dalam tubuh cenderung cepat meningkat, sehingga perlu dijaga dalam kisaran normal. Bagi orang dewasa, asupan glukosa yang dianjurkan adalah sekitar 50 gram per hari, sedangkan untuk anak-anak disarankan sekitar 30 gram per hari (Tampubolon & Handoko, 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya variasi kadar glukosa nasi berdasarkan jenis beras maupun metode pemasakan. Larasati (2017) melaporkan bahwa kadar glukosa beras putih jenis C4 dan mentik wangi masing-masing sebesar 0,195% dan 0,155%, sedangkan pada beras hitam premium dan organik lebih rendah, yaitu

0,125% dan 0,090%. Penelitian lain oleh Rahmah (2017) menemukan perbedaan kadar glukosa nasi berdasarkan metode pengolahan. Nasi yang dimasak dengan metode tradisional (aron dan liwet) memiliki kadar glukosa 24,344% dan 27,180% per 100 gram, sedangkan nasi dengan metode modern (*magic com*) lebih rendah, yaitu 16,941% per 100 gram.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa baik jenis beras maupun metode pemasakan berpengaruh terhadap kadar glukosa nasi. Konsumsi nasi dengan kadar glukosa tinggi berpotensi meningkatkan risiko penyakit degeneratif, khususnya diabetes melitus. Mengonsumsi nasi dengan indeks glikemik rendah berperan dalam mempertahankan kestabilan kadar glukosa darah karena proses pencernaan dan penyerapan glukosa berjalan lebih perlahan (Septianingrum *et al.*, 2016)

Diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai oleh gangguan dalam proses metabolisme tubuh atau kadar insulin yang rendah dalam aliran darah, yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah (Porbowati & Kumalasari, 2023). Dilaporkan sebanyak 19,47 juta kasus di Indonesia pada tahun 2021, menjadikannya masalah kesehatan yang perlu perhatian serius (Sutomo & Purwanto, 2023).

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui persentase penurunan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak dengan *rice cooker*.
2. Mengetahui persentase penurunan kadar glukosa beras putih, beras merah, dan beras hitam yang dimasak dengan dandang.
3. Mengetahui perbandingan kadar glukosa beras putih, beras merah, beras hitam yang dimasak *rice cooker* dan dandang

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *quasy experiment* dengan desain *pre and post test without control*. Sampel penelitian terdiri dari beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak *rice cooker* dan dandang. Setiap sampel ditimbang sebanyak 5 gram,

kemudian diukur kadar glukosanya menggunakan metode *Luff Schoorl* (SNI 01-2891-1992) dengan tiga kali pengulangan setiap pemeriksaan.

Alat dan Bahan

Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini terdiri dari *rice cooker*, dandang, kompor, *hot plate*, neraca analitik, erlenmeyer 250 ml, pipet volum 10 ml, 20 ml dan 50 ml, labu ukur 100 ml, spatula, gelas ukur, buret, *Stopwatch*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi aquades, larutan kalium iodida, KI 20%, larutan asam sulfat, H₂SO₄ 25 %, larutan natrium tio sulfat, Na₂S₂O₃ 0,1 N, larutan asam klorida HCL 3%, larutan natrium hidroksida NaOH 30 %, indikator kanji KI 1%, larutan indikator fenolftalin, larutan *luff schoorl*.

Prosedur Penelitian

Tahap Pengolahan Sampel

Proses pemasakan beras dilakukan melalui dua teknik yang berbeda, yaitu *rice cooker* dan dandang. Pemasakan beras dengan cara *rice cooker*, terlebih dahulu beras dicuci bersih kemudian dimasak dengan perbandingan beras dan air yaitu 2:1. Pemasakan dilakukan hingga indikator berpindah ke posisi *warm* (Porbowati & Anugrah, 2021). Beras yang dimasak dengan cara dandang yaitu beras dicuci bersih, kemudian dimasak dengan perbandingan beras dan air 2:1. Beras terlebih dahulu diaron hingga air terserap, kemudian dikukus di kedalam dandang berisi air yang telah mendidih selama 20 menit (Noviana *et al.*, 2017).

Tahap Penetapan Kadar Glukosa

Analisis kadar glukosa dilakukan menggunakan metode *Luff Schoorl* sesuai standar SNI 01-2891-1992. Sampel dihaluskan terlebih dahulu dan ditimbang sebanyak 5 gram setiap masing-masing sampelnya. Sampel sebanyak 5 gram dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian diberi 40 mL HCl 3%, lalu dipanaskan pada hotplate hingga mendidih. Setelah didinginkan, larutan dilanjutkan proses penetralan dengan NaOH konsentrasi 30% menggunakan indikator fenolftalein atau

kertas lakmus, dilanjutkan dengan penambahan sedikit CH_3COOH 3% hingga larutan kembali bening. Masukkan larutan ke dalam labu ukur 100 ml, kemudian tambahkan akuades hingga tanda batas garis pada labu ukur dan disaring.

Pipet 10 mL filtrat dan pindahkan ke dalam erlenmeyer, berikutnya tambahkan larutan luff sebanyak 25 mL, dan akuades sebanyak 15 mL, serta masukkan batu didih ke dalam erlenmeyer. Larutan yang tadi kemudian dilakukan pemanasan hingga terjadi proses mendidih selama 3 menit, lalu dididihkan kembali selama 10 menit dan setelah itu didinginkan. Setelah itu, ditambahkan 15 mL larutan KI 20% dan 25 mL H_2SO_4 25%. Larutan kemudian dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N hingga berwarna kuning muda, dilanjutkan dengan penambahan indikator kanji hingga terbentuk warna biru, lalu titrasi diteruskan kembali dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N hingga warna biru menghilang seluruhnya dan larutan menjadi jernih dengan endapan putih susu.

Penetapan blanko dilakukan dengan prosedur yang sama, yaitu mereaksikan larutan Luff dengan aquades, dipanaskan, kemudian ditambahkan KI dan H_2SO_4 , lalu dititrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N menggunakan indikator kanji hingga warna hilang. Nilai titrasi blanko digunakan untuk menghitung selisih titrasi sampel.

Analisis Data

Analisis *univariat* data kadar glukosa beras berdasarkan cara memasak ditampilkan dalam bentuk tabel rata-rata. Selanjutnya, analisa *bivariat* dilakukan untuk mengetahui perbandingan cara memasak *rice cooker* dan dandang (variabel bebas), dengan kadar glukosa pada beras (variabel terikat). Uji yang digunakan meliputi metode uji *One Way Anova* untuk mengetahui adanya perbedaan kadar glukosa antar kelompok perlakuan, yang kemudian dilakukan uji lanjutan yaitu Uji *Tukey*. Perbedaan dianggap bermakna apabila nilai signifikansi $p < 0,05$, sedangkan jika $p > 0,05$ maka dinyatakan tidak terdapat perbedaan yang nyata. Data diproses dan dilaporkan dengan menggunakan perangkat lunak analisis statistik SPSS versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persentase penurunan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak dengan *rice cooker*

Tabel 4.1 Hasil Persentase Penurunan Glukosa Beras yang Dimasak dengan *Rice Cooker*

Sampel	Sebelum perlakuan (%)	Cara masak <i>rice cooker</i> (%)	Persentase penurunan (%)
Beras putih	10.0095	8.3558	16.5213
Beras merah	8.4293	6.4560	23.4100
Beras hitam	7.0831	5.0464	28.7544

Berdasarkan hasil penelitian persentase penurunan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak *rice cooker* pada tabel 4.1 terdapat kadar glukosa tertinggi yaitu beras putih sebesar 8.3558%, sedangkan kadar glukosa terendah yaitu pada beras hitam 5.0464%. Persentase penurunan kadar glukosa tertinggi terjadi pada beras hitam sebesar 28,7544% dan persentase terendah terjadi pada beras putih sebesar 16,5213%.

Penelitian ini sejalan dengan peneliti Larasati (2017) tentang penentuan kadar glukosa pada nasi putih dan nasi hitam dengan metode *luff schoorl* didapatkan hasil kadar glukosa nasi putih memiliki kadar lebih tinggi dibandingkan nasi hitam, yaitu pada nasi putih sebesar 0,195% - 0,155% dan pada nasi hitam sebesar 0,125%-0,090%. Kadar glukosa pada beras hitam lebih rendah dibandingkan beras merah dan beras putih, hal ini dipengaruhi oleh perbedaan kadar serat pada masing-masing jenis beras.

Menurut penelitian yang dilakukan Hernawan & Meylani (2016), kandungan serat terendah pada beras putih sebesar 0,4021-0,5746%, kemudian beras merah sebesar 0,9590-1,6232% dan kandungan serat tertinggi pada beras hitam yaitu 4,2008-7,6970%. Kandungan gula reduksi juga bervariasi dengan nilai terendah pada beras hitam sebesar 0,0893-0,1032, kemudian

diikuti oleh beras merah sebesar 0,1018-0,1268%, dan tertinggi yaitu pada beras putih sebesar 0,1342%-0,1395%.

Dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa semakin meningkat kandungan serat dalam beras, semakin rendah kadar gula reduksinya. Serat pangan ini dapat memperlambat pemecahan karbohidrat menjadi gula sederhana seperti glukosa, sehingga beras dengan tinggi serat seperti beras hitam, menghasilkan kadar glukosa lebih rendah dan persentase penurunan tertinggi. Hasil analisis dalam penelitian ini menyatakan bahwa beras hitam memiliki kadar glukosa terendah dengan persentase penurunan tertinggi dibandingkan beras merah dan beras putih yang dimasak *rice cooker*.

2. Persentase penurunan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam cara masak dandang

Tabel 4.1 Hasil Persentase Penurunan Kadar Glukosa Beras yang Dimasak dengan Dandang

Data yang disajikan dalam tabel 4.2 memperlihatkan bahwa kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam dengan cara masak dandang terdapat kadar glukosa

Sampel	Sebelum perlakuan %	Cara masak dandang %	Persentase penurunan (%)
Beras putih	10.0095	7.8322	21.7523
Beras merah	8.4293	6.1080	27.5385
Beras hitam	7.0831	4.6894	33.7945

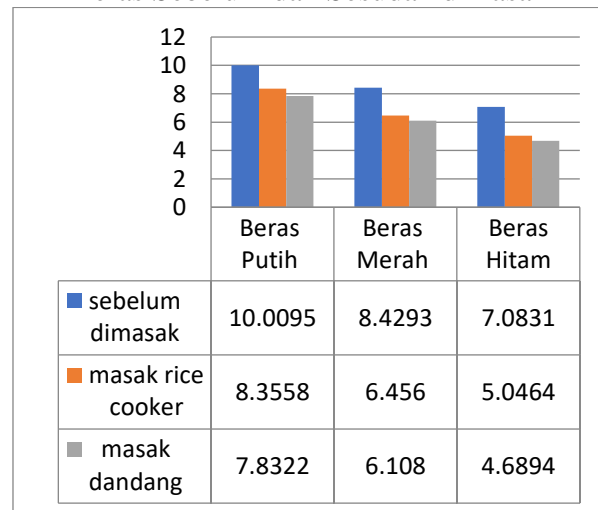
tertinggi yaitu beras putih 7.8322% dan kadar glukosa terendah pada beras hitam 4.6894%. Persentase penurunan tertinggi yaitu pada beras hitam sebesar 33.7945% dan persentase penurunan terendah yaitu pada beras putih sebesar 21.7523%. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian tentang perbedaan kadar glukosa pada nasi yang diolah dengan metode tradisional dan modern, yaitu menunjukkan kadar glukosa nasi putih yang diolah metode tradisional sebesar 24,344%. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan

oleh perbedaan varietas beras yang digunakan dalam masing-masing penelitian.

Penelitian oleh (Suryani *et al.*, 2018) mendukung pendapat tersebut dimana dalam terhadap tiga varietas beras lokal, ditemukan variasi pada kandungan serat dan karbohidrat masing-masing. Kandungan serat tertinggi ditemukan pada nasi dari beras Unus sebesar 3,24%, diikuti Mutiara (3,12%) dan Saba (3,07%). Sementara itu, kandungan karbohidrat total tertinggi terdapat pada nasi dari beras Saba (13,95%), diikuti Unus (12,51%) dan Mutiara (10,47%). Variasi ini menunjukkan bahwa komposisi kimia beras sangat dipengaruhi oleh varietas beras yang digunakan, termasuk dalam hal kadar glukosa yang dihasilkan setelah dimasak.

Perbedaan kadar glukosa pada beras setelah proses pemasakan disebabkan oleh perbedaan varietas beras yang digunakan karena setiap varietas memiliki komposisi kimia yang berbeda, salah satunya kandungan glukosa. Sehingga berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa beras hitam memiliki kadar glukosa terendah dengan persentase penurunan tertinggi dibandingkan beras merah dan putih yang dimasak dandang.

Gambar 1.1 Grafik Kadar Glukosa Beras Sebelum dan Sesudah dimasak



Berdasarkan gambar 4.1 diperoleh hasil kadar glukosa tertinggi beras setelah dimasak yaitu pada beras putih yang dimasak *rice cooker* sebesar 10.0095%, sedangkan kadar glukosa terendah yaitu pada beras hitam yang dimasak dandang sebesar 4.6894%.

3. Perbandingan kadar glukosa beras putih, beras merah, beras hitam yang dimasak *rice cooker* dan dandang

Tabel 4.3 Uji *One Way Anova*

Kadar Glukosa	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
Between Groups	32.171	5	6.434	611.921	.000
Within Groups	.126	12	.011		
Total	32.297	17			

Dari tabel 4.3, hasil analisis *One Way Anova* menunjukkan bahwa hasil p value < 0,05 sehingga hipotesis diterima yang berarti terdapat perbandingan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak *rice cooker* dan dandang. Tahap berikutnya dilakukan uji lanjutan *Post Hoc* yaitu *Tukey* untuk membandingkan antar pasangan kelompok mana saja yang menunjukkan perbedaan secara signifikan berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Uji *Post Hoc Tukey*

Kelompok Perbandingan	Std. Error	Sig.
BPRC–BPDD	.0838749	0.000
BPRC–BMRC	.0838749	0.000
BPRC–BMDD	.0838749	0.000
BPRC–BHRC	.0838749	0.000
BPRC–BHDD	.0838749	0.000
BPDD–BMRC	.0838749	0.000
BPDD–BMDD	.0838749	0.000
BPDD–BHRC	.0838749	0.000
BPDD–BHDD	.0838749	0.000
BMRC–BMDD	.0838749	0.013
BMRC–BHRC	.0838749	0.000
BMRC–BHDD	.0838749	0.000
BMDD–BHRC	.0838749	0.000
BMDD–BHDD	.0838749	0.000
BHRC–BHDD	.0838749	0.011

Keterangan : BPRC = beras putih *rice cooker*, BPDD = beras putih dandang, BMRC = beras merah *rice cooker*, BMDD = beras merah dandang, BHRC = beras hitam *rice cooker*, BHDD = beras hitam dandang.

Hasil uji *Post Hoc Tukey* pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan ($P < 0,05$) pada berbagai kelompok beras putih, beras merah berdasarkan cara masak *rice cooker* dan dandang. Berdasarkan hasil penelitian, beras putih, merah, dan hitam yang dimasak menggunakan dandang memiliki kadar

glukosa lebih rendah daripada yang diproses menggunakan *rice cooker*, yang menunjukkan kadar glukosa paling tinggi.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Noviana *et al.* (2017) tentang perbedaan kadar glukosa nasi yang diolah dengan metode tradisional dan modern. Hasil kadar glukosa nasi yang diolah metode tradisional (aron) sebesar 23.344%, nasi yang diolah dengan metode modern (*magic com*) sebesar 23,344%. Perbedaan hasil ini disebabkan oleh lamanya waktu pemasakan, dimana waktu pemasakan dengan *magic com* lebih lama dibandingkan metode tradisional aron.

Penelitian ini sejalan dengan peneliti Pranata *et al.* (2022) tentang pengaruh pengolahan berbagai jenis beras terhadap kadar karbohidrat yaitu hasil dari penelitian didapatkan pengolahan beras dengan cara kukus terbukti lebih efektif dalam menurunkan kadar karbohidrat dibandingkan dengan pengolahan menggunakan *rice cooker*, baik untuk beras putih, beras merah maupun beras hitam. Kadar glukosa beras tertinggi yaitu beras putih yang dilakukan pemasakan dengan *rice cooker* sebesar 12,6% dan kadar glukosa terendah yaitu beras hitam yang dimasak dandang 5,4%.

Beras yang diolah memakai alat pemasak *rice cooker* menunjukkan kadar glukosa lebih tinggi dibandingkan dengan beras yang sudah dimasak memakai dandang. Faktor ini dipengaruhi oleh cara memasak. Perbedaan kadar glukosa dengan cara masak ini terjadi karena pengaruh suhu dan waktu memasak beras. Suhu pemasakan nasi dalam *rice cooker* berada pada kisaran 70-72°C, sedangkan mengukus nasi mencapai suhu 100°C. Selama proses pemanasan tersebut, gula kompleks mengalami proses penguraian (degradasi) yang terurai menjadi gula sederhana, yaitu gula invert, fruktosa, dan glukosa

Gula invert adalah proses penguraian sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa yang memiliki kelarutan yang sangat tinggi sehingga tidak dapat membentuk Kristal. Meningkatnya suhu akan meningkatkan pembentukan gula invert, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan kadar glukosa

(Noviana *et al.*, 2017). Selain pengaruh suhu, waktu pemasakan juga berpengaruh terhadap kadar glukosa.

Proses memasak menggunakan dandang membutuhkan waktu lebih lama, sekitar \pm 40 menit dibandingkan dengan cara *rice cooker* yang hanya membutuhkan waktu \pm 20 menit tombol *thermostat* otomatis akan berpindah ke lampu 'hangat'. Lamanya waktu pemanasan pada metode dandang melibatkan banyak air yang menguap selama proses pemasakan yang dapat menurunkan nilai kandungan kimia, seperti glukosa (Suhada & Afgani, 2023). Hal ini mengakibatkan kadar glukosa beras (putih, merah dan hitam) yang dilakukan pemasakan dengan *rice cooker* mengandung kadar glukosa beras yang menunjukkan angka lebih tinggi dibandingkan cara masak dandang.

KESIMPULAN

1. Persentase penurunan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak *rice cooker* berturut-turut memiliki nilai sebesar 16.5213%, 23.4100% dan 28.7544%
2. Persentase penurunan kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak dandang berturut-turut memiliki nilai sebesar 21.7523%, 27. 5385 dan 33.7945%.
3. Terdapat perbandingan yang signifikan pada kadar glukosa beras putih, beras merah dan beras hitam yang dimasak *rice cooker* dan dandang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama penelitian ini berlangsung. Penghargaan yang tulus juga disampaikan kepada dosen pembimbing, pihak laboratorium serta secara khusus kepada kedua orang tua dan keluarga terdekat atas bantuan, masukan, dukungan dan doa sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, A. (2019). *Nusantara Dalam Piringku Merayakan Keberagaman Pangan Pokok*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ariyanti, S. D., Nabila, U., & Rahmawati, L. (2024). Pemenuhan Kebutuhan Produksi Beras Nasional Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Menurut Perspektif Ekonomi Islam. *Jurnal Ekonomi Syariah Dan Bisnis*, 7, 82–93. <https://doi.org/10.31949/maro.v7i1.9121>
- Hernawan, E., & Meylani, V. (2016). Analisis Karakteristik Fisisokimia Beras Putih, Beras Merah, dan Beras Hitam (*Oryza sativa* L., *Oryza nivara* dan *Oryza sativa* L. *indica*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 15(1), 79. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v15i1.154>
- Hidayati, N., Aisuwarya, R., & Putri, R. E. (2017). Sistem Kontrol Kestabilan Suhu Penghangat Nasi Menggunakan Metode Fuzzy Logic. *Prosiding Semnastek, November*, 1–2.
- Juwita, L. (2019). Perbedaan Kadar Glukosa Nasi yang Dimasak dengan Rice Cooker dan Mengukus. *Jurnal Kesehatan Primer*, 101(2), 107–113. <https://jnc.stikesmaharani.ac.id/index.php/JNC/article/view/159/163>
- Larasati, A. (2017). Penentuan Kadar Glukosa Pada Nasi Putih Dan Nasi Hitam Dengan Metode Luff Schoorl. *Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analis Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta*.
- Mangiri, J., Mayulu, N., & Kawengian, S. E. S. (2016). Gambaran Kandungan Zat Gizi Pada Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) Kultivar Pare Ambo Sulawesi Selatan. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 2–6. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.11050>
- Noviana, H. R. ;, Maryanto, S. ;, & Purbowati. (2017). Perbedaan Kadar Glukosa Pada Nasi Yang Diolah Dengan Metode Tradisional Dan Modern. *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01, 1–7.
- Pangerang, F. (2022). Kandungan Gizi Dan Aktivitas Antioksidan Beras Merah Dan

- Beras Hitam Padi Ladang Lokal Dari Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. *Journal of Tropical AgriFood*, 3(2), 93.
- Porbowati, & Kumalasari, I. (2023). Indeks Glikemik Nasi Putih dengan Beberapa Cara Pengolahan. *Amerta Nutrition*, 7(2), 224–229. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2.2023.224-229>
- Pranata, C., Silalahi, J., . Y., & Cintya, H. (2022). Effect of Processing Various Types of Rice on Carbohydrate Levels. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.35451/jfm.v5i1.1111>
- Purbowati, P., & Anugrah, R. M. (2021). Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Glukosa pada Nasi Putih. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 4(1), 15–24. <https://doi.org/10.21580/ns.2020.4.1.4565>
- Septianingrum, E., Liyanan, L., & Kusbiantoro, B. (2016). Review Indeks Glikemik Beras: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dan Keterkaitannya Terhadap Kesehatan Tubuh. *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.23917/jurkes.v9i1.3434>
- Suhada, A., & Afgani, C. A. (2023). Karakteristik Nasi yang Dimasak secara Tradisional dan Modern. *Jurnal Inovasi Teknologi Pangan*, 1(1), 28–42.
- Suryani, N. ;, Abdurrachim, R., & Nor, A. (2018). *Analisis Kandungan Karbohidrat, Serat Dan Indeks Glikemik Pada Hasil Olahan Beras Siam Unus Sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Mellitus*. 14, 63–65. <https://doi.org/10.15900/j.cnki.zylf1995.2018.02.001>
- Sutomo, & Purwanto, N. H. (2023). Pengaruh Konsumsi Tisane Daun Belimbing Wuluh Terhadap Perubahan Kadar Gula Dalam Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Semergen- Medicina de Familia*, 27(3), 146–148.
- Tampubolon, A. C., & Handoko, K. (2020). Sistem Pakar Kalkulator Gula Darah Berbasis Website Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Comasie*, 3(3), 41–49.