

**PERBANDINGAN KADAR GULA DARAH SETELAH PEMBERIAN  
NASI JAGUNG DAN NASI PUTIH PADA MAHASISWA  
UNIVERSITAS BINA MANDIRI GORONTALO**

***COMPARISON OF BLOOD SUGAR LEVELS AFTER GIVING CORN  
RICE AND WHITE RICE TO COLLEGE STUDENTS  
BINA MANDIRI GORONTALO UNIVERSITY***

Rita Amini Warastuti<sup>1</sup>, Sudartik<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Sains, Teknologi dan Ilmu Kesehatan UBMG, Gorontalo, Indonesia  
email: [ritaaminiparta@yahoo.com](mailto:ritaaminiparta@yahoo.com)

**Abstrak**

Di Gorontalo, terdapat makanan pokok lain yakni nasi jagung yang biasa di sebut dalam budaya Gorontalo yaitu *Balabinde*. Masyarakat Gorontalo menganggap bahwa mengkonsumsi nasi jagung secara teratur dapat menurunkan penyakit gula darah, sehingga banyak di konsumsi penderita Diabetes. Kebaruan penelitian karena menganalisis perbandingan kadar gula darah setelah pemberian nasi jagung dan nasi putih. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan antara kenaikan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian nasi jagung dan nasi putih. Metode penelitian menggunakan desain penelitian Quasi Eksperimental yang di gunakan untuk membandingkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* dengan menggunakan alat glukometer. Sampel berjumlah 20 orang mahasiswa UBM Gorontalo. Setiap sampel dilakukan 2 kali pemeriksaan, yakni GDP dan GD2PP. Seluruh sampel berpuasa  $\pm$  8 jam lalu diukur GDPnya. Kemudian sampel dibagi 2 kelompok masing-masing 10 orang dengan perlakuan berupa pemberian makan nasi jagung dan kelompok kedua diberikan nasi putih, dengan tambahan lauk yang sama. Dua jam setelah makan, dilakukan pemeriksaan GD2PP. Kadar gula darah yang didapat dilakukan pengujian dengan uji t sampel yang berpasangan atau paired t tes untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang mempunyai data berpasangan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian didapatkan nilai  $t_{hitung}$  1,808, nilai  $t_{tabel}$  2,262, dan nilai signifikansi 0,10 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan di mana hasil nilai  $t_{hitung}$  1,808 < dan nilai signifikansi 0,10 > 0,05. Kesimpulannya tidak terdapat perbedaan perbandingan hasil pemeriksaan glukosa darah dengan menggunakan nasi jagung dan nasi putih.

**Kata kunci:** Gula darah; Nasi Jagung; Nasi Putih.

**Abstract**

*In Gorontalo, there is another staple food, corn rice, which is commonly called in Gorontalo culture, Balabinde. The people of Gorontalo consider that consuming corn rice regularly can reduce blood sugar disease, so many people with diabetes are consumed it. The novelty of the study is that it analyzes the comparison of blood sugar levels after giving corn rice and white rice. This study aims to analyze the comparison between the increase in blood sugar levels before and after giving corn rice and white rice. The research method uses a Quasi-Experimental research design which is used to compare the results of the 2-hour post-prandial blood glucose level test using a glucometer. The sample was 20 UBM Gorontalo students. Each sample was carried out 2 times, namely GDP and GD2PP. All samples fasted  $\pm$  8 hours ago and measured GDP. Then the sample was divided into 2 groups of 10 people, each with a treatment in the form of feeding corn rice, and the second group was given white rice, with the addition of the same side dishes. Two hours after eating, a GD2PP examination is carried out. The blood sugar levels obtained were tested with a paired t-test or paired t-test to test the average difference between two groups that had paired data with a significant level of  $\alpha = 0.05$ . The results of the study obtained a calculated value of 1.808, a t table value of 2.262, and a signification value of 0.10, which means that there is no significant difference where the result of the calculated t value is 1.808 < and the significance value is 0.10 > 0.05. In conclusion, there is no difference in comparing blood glucose test results using corn rice and white rice.*

**Keywords:** Blood sugar; Corn Rice; White Rice.

Received: December 14<sup>th</sup>, 2022; 1<sup>st</sup> Revised December 25<sup>th</sup>, 2022; 2<sup>nd</sup> Revised January 12<sup>th</sup>, 2022;  
Accepted for Publication: January 24<sup>th</sup>, 2023

## 1. PENDAHULUAN

Makanan pokok merupakan makanan paling utama yang di konsumsi untuk memenuhi kebutuhan tubuh atau menjadi gizi dasar, makanan pokok biasanya menyediakan keseluruhan nutrisi yang di butuhkan oleh tubuh, karena biasanya makanan pokok di lengkapi dengan lauk pauk untuk mencukupi kebutuhan nutrisi seseorang dan mencegah kekurangan gizi. Makanan pokok berbeda-beda sesuai dengan keadaan tempat dan budaya, tetapi biasanya berasal dari tanaman, baik dari serelia seperti beras, jagung, gandum, maupun umbi-umbian seperti kentang, ubi jalar, talas dan singkong (1).

Makanan pokok di Indonesia pada umumnya adalah nasi. Nasi berasal dari beras yang berasal dari padi. Kebiasaan makan orang Gorontalo hampir sama dengan masyarakat Indonesia pada umumnya, kebiasaan makan ini tercemin pada pola makannya yang terdiri dari makanan utama dan makanan selingan atau *snack*. Makanan utama yang dikonsumsi oleh orang Gorontalo terdiri dari bahan makanan beras atau penukarnya sebagai sumber hidrat arang yang tertinggi, ikan sebagai sumber protein, sayuran dan buah sebagai sumber vitamin dan mineral. Selain nasi, makanan pokok masyarakat Gorontalo yang lain adalah nasi jagung yang biasa di sebut dalam budaya Gorontalo yaitu *Balabinde* (2).

Masyarakat Gorontalo menganggap bahwa mengkonsumsi nasi jagung secara teratur dapat menurunkan penyakit gula darah.

Sehingga makanan ini banyak di konsumsi oleh penderita penyakit Diabetes (2). Gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. Kadar gula darah merupakan faktor yang sangat penting untuk kelancaran kerja tubuh (3). Karena pengaruh berbagai faktor dan hormon Insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas, sehingga hati dapat mengatur kadar glukosa dalam darah. Bila kadar glukosa dalam darah meningkat sebagai akibat naiknya proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat, maka oleh enzim-enzim tertentu glukosa di ubah menjadi glikogen. Proses ini hanya terjadi di dalam hati dan di kenal sebagai glikogenesis. Sebaliknya bila kadar glukosa menurun, glikogen di uraikan menjadi glukosa. Proses ini di kenal sebagai glikogenolisis, yang selanjutnya mengalami proses katabolisme menghasilkan energi (dalam bentuk energi kimia, ATP)(4). Kadar gula darah dalam keadaan normal berkisar 70-110 mg/dl. kadar gula 2 jam post prandial  $\leq 140$  mg/dl, dan kadar gula darah sewaktu  $\leq 120$  mg/dl (5).

Indeks glikemik merupakan ukuran kecepatan makanan di serap gula darah, di mana semakin tinggi indeks glikemik maka akan semakin mempercepat kenaikan gula darah. Pada beras giling terdapat indeks glikemik 54-97, nasi putih memiliki indeks glikemik yang lebih tinggi di dibandingkan dengan jagung, yang memiliki indeks glikemik 28,66-41,3. Hal ini membuat semakin banyak mengkonsumsi nasi maka semakin tinggi juga gula darah dalam

tubuh (6).

Muli Novianti (2017), telah melakukan penelitian tentang analisis glukosa pada nasi putih dan nasi jagung dengan menggunakan metode spektrometri 20, kadar glukosa yang paling rendah terdapat pada nasi putih dan waktu 0 jam yaitu 10,761 ppm. Kadar glukosa yang tertinggi terdapat pada waktu penyimpanan 12 jam yaitu 32.250 ppm. Sedangkan kadar glukosa yang paling rendah pada nasi jagung terdapat pada waktu penyimpanan 0 jam yaitu 10,953 ppm dan kadar paling tinggi terdapat pada waktu penyimpanan 18 jam yaitu 27,414 ppm (6).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti melakukan penelitian tentang perbandingan kadar glukosa darah setelah pemberian nasi jagung dan nasi putih pada mahasiswa Universitas Bina Mandiri Gorontalo.

## 2. METODE

Jenis penelitian merupakan penelitian Quasi Eksperimental yang di gunakan untuk membandingkan perubahan kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan kadar Gula Darah 2 jam *post prandial* (GD2PP) dengan menggunakan alat Glukometer pada sampel yang diberikan nasi jagung dan nasi putih. Sampel berjumlah 20 orang mahasiswa Universitas Bina Mandiri Gorontalo. Pada masing-masing sampel dilakukan 2 kali pemeriksaan kadar Gula Darah, yakni GDP dan GD2PP. Seluruh sampel yang berjumlah 20 orang diminta untuk berpuasa  $\pm$  8 jam kemudian diukur GDP nya. Setelah itu, sampel dibagi menjadi 2

kelompok, yakni kelompok pertama sejumlah 10 orang yang diberikan perlakuan berupa pemberian makan dengan nasi jagung (dengan perbandingan nasi dan jagung adalah 3:1) dan kelompok kedua sejumlah 10 orang yang diberikan perlakuan berupa pemberian makan dengan nasi putih, dengan tambahan lauk yang sama yaitu ikan oci bakar dan kangkung. Dua jam setelah makan, masing-masing sampel diambil kembali darahnya guna dilakukan pemeriksaan kadar gula darah (GD2PP). Rancangan penelitian yang di gunakan adalah *Survey Cross Sectional*, artinya subjek penelitian hanya di observasi sekali saja (7). Penelitian dan tempat pengambilan sampel ini di laksanakan di Laboratorium Universitas Bina Mandiri Gorontalo. Waktu penelitian di laksanakan selama bulan April-Juni.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, nilai rata-rata GDP pada seluruh sampel adalah 84,65 mg/dl. Setelah di berikan perlakuan, di dapatkan rata-rata kadar GD2PP pada sampel yang diberikan nasi jagung adalah 127,7 mg/dl dan pada sampel yang diberikan nasi putih adalah 138,6 mg/dl. Adapun perbandingan perubahan kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan kadar Gula Darah 2 jam *post prandial* (GD2PP) pada sampel yang diberikan nasi jagung memberikan nilai rata rata  $420/10 = 42$  mg/l. Sedangkan pada kelompok dua (setelah pemberian nasi putih) didapatkan hasil rata-rata adalah  $525/10 = 52,5$  mg/dl. Dengan hasil penelitian tersebut lebih jelasnya disajikan pada tabel 1.

**Tabel. 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Nasi Jagung Dan Nasi Putih**

Pemeriksaan	No	Kode Sampel	JK	Setelah Puasa ±8 Jam	Sesudah Puasa 2 Jam PP	Kenaikan
(Nasi Jagung)	1	DP	P	97	167	70
	2	KM	P	89	147	58
	3	FB	P	98	167	69
	4	SN	P	99	168	69
	5	SR	L	76	113	37
	6	IR	P	91	120	29
	7	MI	P	59	95	36
	8	BJ	P	84	106	22
	9	FJ	P	89	107	18
	10	HP	P	75	87	12
Jumlah Kenaikan				857/10 = 85,7 mg/dl	1,277/10 = 127,7 mg/dl	420/10 = 42 mg/dl
Nasi Putih	11	AP	P	99	194	95
	12	MZ	P	86	149	63
	13	AD	P	86	182	96
	14	SD	P	86	182	96
	15	AP	P	89	182	89
	16	OK	P	84	93	9
	17	RD	P	77	98	21
	18	NG	P	77	100	23
	19	FK	P	72	101	29
	20	SA	P	80	105	25
Jumlah Kenaikan				836/10 = 83,6 mg/dl	1,386 /10 = 138,6 mg/dl	525/10= 52,5 mg/dl
				857+ 836= 1,693/20 = 84,65 mg/dl		

*Sumber: Hasil Perhitungan Statistik*

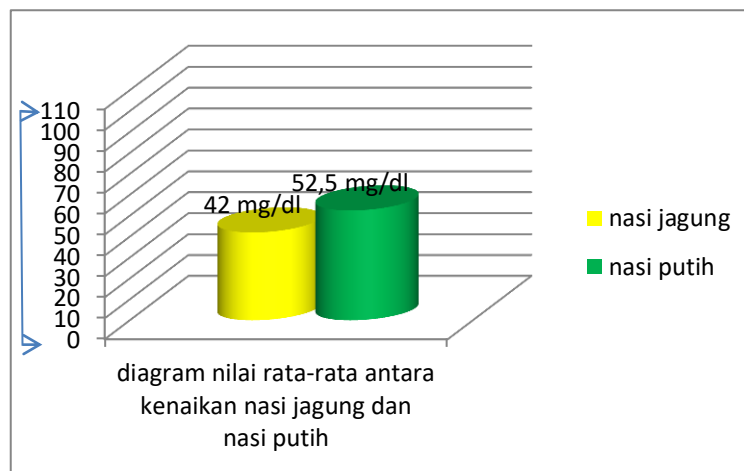
Berdasarkan hasil uji statistik deskriptif pada pemeriksaan dengan menggunakan nasi jagung dan nasi putih menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari nasi jagung 42,00 mg/dl, nilai median 7,152 mg/dl, nilai variance 511,556, nilai standar deviasi 22,168, nilai minimum 12 mg/dl, nilai maximum serum 186 mg/dl,

selanjutnya pada data statistik dengan menggunakan nasi jagung menunjukkan nilai rata-rata 420/10=42 ml/dl. Nilai median pada nasi putih 52,50 mg/dl, nilai variance 1190,056, nilai standar deviasi 34,497, nilai minimum 9, nilai maximum 96 mg/dl. (Tabel 2)

**Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Perbandingan Glukosa Darah Setelah Pemberian Nasi Jagung Dan Nasi Putih**

			Statistic	Std. Error	
Nasi jagung	Mean		42,00	7,152	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	25,82		
		Upper Bound	58,18		
	5% Trimmed Mean		42,11		
	Median		36,50		
	Variance		511,556		
	Std. Deviation		22,618		
	Minimum		12		
	Maximum		70		
	Nasi putih	Mean		52,50	10,909
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	27,82	
		Upper Bound	77,18		
5% Trimmed Mean			52,50		
Median			46,00		
Variance			1190,056		
Std. Deviation			34,497		
Minimum			9		
Maximum			96		

Sumber: Hasil Perhitungan Statistik



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Antara Nasi Jagung Dan Nasi Putih

Dari gambar 1 terlihat bahwa pada sampel yang diberikan nasi jagung memberikan nilai kadar gula darah rata rata sebesar 42 mg/dl. Sedangkan pada kelompok dua (setelah pemberian nasi putih) didapatkan hasil rata-rata adalah 52,5 mg/dl. Berdasarkan gambar tersebut di ketahui bahwa kenaikan kadar Gula Darah pada sampel yang diberikan nasi jagung lebih rendah bila di bandingkan dengan nasi putih dengan selisih 10 ml/dl.

Dari data uji statistik dengan menggunakan uji t sampel yang berpasangan atau paired t tes (table 3), yang dimana untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang mempunyai data berpasangan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , di dapat hasil  $t_{hitung}$  1,808, nilai  $t_{tabel}$  2,262, dan nilai

signifikansi 0,10 Berdasarkan data tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan yang di mana hasil nilai  $t_{hitung}$  1,808 < dan nilai signifikansi 0,10 > 0,05 maka  $H_0$  yang berbunyi tidak terdapat perbandingan antara kenaikan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian nasi jagung dan nasi putih di terima dan  $H_1$  yang berbunyi terdapat perbedaan antara kenaikan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian nasi jagung dan nasi putih di tolak. Menurut (Priyanto 2014) dalam kriteria pengujian paired sampel t tes jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  di terima, dan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  di tolak. Kemudian berdasarkan signifikansi jika nilai signifikansi > 0,05 maka  $H_0$  di terima dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka  $H_0$  di tolak.

**Tabel 3. Statistik Paired Sampel t Test**

Perlakuan	N	Mean	SD	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Sig
Nasi Jagung	10	42,00	22,168	1,808	2,262	0,10
Nasi Putih	10	52,50	34,497			

Sumber: Hasil Perhitungan Statistik

### Pembahasan

Penelitian ini mengambil kasus tentang perbandingan perubahan kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan kadar Gula Darah 2 jam *post prandial* (GD2PP) pada sampel yang diberikan nasi jagung dan nasi putih. Dari hasil penelitian pemeriksaan kadar Gula darah Puasa (GDP) pada seluruh sampel yang berjumlah 20 orang didapatkan nilai rata-rata sebesar 84,65 mg/dl. Hal ini normal, dimana menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (*PERKENI*) tahun 2021 bahwa nilai normal Gula Darah Puasa adalah dibawah 100 mg/dl (8). Pada kelompok sampel yang diberikan nasi jagung didapatkan rata-rata kadar GD2PP sebesar 127,7 mg/dl dan pada

sampel yang diberikan nasi putih adalah 138,6 mg/dl. Dari hasil tersebut, tampak bahwa rata-rata kenaikan gula darah setelah mengkonsumsi nasi jagung lebih rendah bila dibandingkan dengan kadar gula darah setelah pemberian nasi putih. Adapun perubahan kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan kadar Gula Darah 2 jam *post prandial* (GD2PP) pada sampel yang diberikan nasi jagung memberikan nilai rata rata  $420/10 = 42$  mg/dl. Sedangkan pada kelompok dua (setelah pemberian nasi putih) didapatkan hasil rata-rata adalah.  $525/10 = 52,5$  mg/dl. Dengan nilai tersebut didapatkan bahwa pemberian nasi jagung menunjukkan kenaikan kadar gula darah yang lebih rendah bila dibandingkan

dengan pemberian nasi putih. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novianti Muli dengan judul analisis kadar glukosa pada nasi putih dan nasi jagung dengan menggunakan metode spektrometri 20, pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah nasi jagung dan nasi putih untuk melihat penentuan kadar glukosa pada nasi putih dan nasi jagung, pada nasi putih yang tidak ditambahkan dengan jagung selama penyimpanan 1 jam yaitu 15,055 ppm, sedangkan pada penyimpanan campuran nasi jagung dan nasi putih selama 1 jam kadar glukosa dengan perbandingan 1:3 mempunyai kadar glukosa 56,811, dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan kadar glukosa nasi jagung dan nasi putih lebih tinggi dibandingkan dengan nasi putih tanpa campuran jagung, namun didapatkan kadar glukosa rendah pada nasi jagung dan nasi putih dengan penyimpanan 1 jam dengan menggunakan perbandingan 1:1 yaitu 13,728 ppm (9).

Pada pemberian nasi jagung dan nasi putih terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan indeks glikemik (IG). Faktor-faktor penyebab perbedaan IG adalah berbedanya jenis pangan satu dengan pangan yang lain. Pangan dengan jenis yang sama pun dapat memiliki IG berbeda bila diolah atau dimasak dengan cara yang berbeda (10). Pengolahan dapat mengubah struktur dan komposisi zat gizi penyusun pangan. Salah satu dampak perubahan struktur dan komposisi pangan ini adalah perubahan daya serap zat gizi. Makin lambat karbohidrat diserap maka IG pangan makin rendah. Kadar amilosa dan amilopektin, kadar gula dan daya osmotik pangan, kadar serat pangan, kadar lemak dan

protein pangan serta kadar anti-gizi pangan juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi IG. Proses pemasakan atau pemanasan akan menyebabkan terjadinya proses gelatinisasi pada pati sehingga pati akan lebih mudah dicerna. Berdasarkan hal inilah, proses pemasakan atau pemanasan dapat menyebabkan terjadinya kenaikan indeks glikemik pangan. Ukuran partikel juga mempengaruhi indeks glikemik. Semakin kecil ukuran partikel menyebabkan struktur pangan menjadi halus sehingga pangan tersebut mudah dicerna dan diserap di dalam tubuh dan mengakibatkan kadar gula darah naik dengan cepat (11).

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji t sampel yang berpasangan atau paired sampel t test yang di mana untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang berpasangan, pada penelitian ini bahwa hasil nilai rata-rata glukosa darah pada pemberian makan nasi jagung adalah 42 ml/dl dan nasi putih 52,5 ml/dl. hasil pemeriksaan nasi jagung hampir sama dengan nasi putih Penelitian ini terdapat perbandingan selisih 10 ml/dl, peningkatan kadar glukosa darah setelah pemberian antara nasi jagung dan nasi putih antara kenaikan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian nasi jagung dan nasi putih, tidak terdapat perbedaan yang signifikan di mana hasil  $t_{hitung}$   $1,808 < t_{tabel}$   $2,262$  dan nilai signifikansi  $0,10 > 0,05$  maka  $H_0$  yang berbunyi tidak terdapat perbandingan antara kenaikan kadar glukosa setelah pemberian nasi jagung dan nasi putih, di terima dan  $H_1$  yang berbunyi terdapat perbandingan antara kenaikan kadar glukosa darah setelah pemberian nasi jagung dan nasi

putih di tolak, karena pada nasi jagung terdapat campuran beras giling yang mempunyai indeks glikemik 54-97, dalam pengolahan beras giling menjadi nasi maka indeks glikemik dalam nasi putih menjadi lebih tinggi yaitu 89, maka nasi jagung mempunyai perbedaan yang tidak cukup tinggi atau tidak signifikan terhadap nasi putih (6). Sedangkan nasi putih untuk penderita yang memiliki gangguan ginjal dan juga tekanan darah yang tinggi biasanya akan menjadikan nasi sebagai salah satu menu makanan, sebab nasi memiliki kandungan yang sangat rendah sodium. Namun sebaliknya, untuk penderita diabetes harus menghindari menu makanan dengan nasi putih sebab akan memicu terjadinya kenaikan kadar gula darah dalam tubuh, ini disebabkan karena nasi khususnya nasi putih mempunyai kandungan karbohidrat dan juga kadar glikemik yang tinggi. Sehingga untuk menggantinya akan lebih baik memilih beras yang mempunyai kadar glikemik lebih rendah (12). Selain dari kadar Glikemik, faktor rutinitas asupan juga berpengaruh terhadap nilai kadar gula darah seseorang, sehingga bila mengkonsumsi nasi jagung secara rutin diharapkan dapat menurunkan kadar gula darah secara signifikan (13).

#### **4. KESIMPULAN**

Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kadar glukosa darah setelah pemberian nasi jagung dan nasi putih yang artinya bahwa rata-rata nilai pemeriksaan glukosa darah yang mengkonsumsi nasi jagung tidak berbeda dengan hasil pemeriksaan glukosa darah yang mengkonsumsi nasi putih.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Bina Mandiri yang telah memfasilitasi penelitian ini. Diucapkan pula terimakasih kepada saudari Sudartik dan seluruh mahasiswa Universitas Bina Mandiri yang ikut serta mendukung dan berkenan menjadi sampel sampai pada persiapan penyediaan lauk pauk untuk sarana penelitian. Terimakasih pula saya haturkan pada para petugas Laboratorium Universitas Bina Mandiri yang telah banyak membantu dalam pengukuran Gula darah. Semoga apa yang telah dilakukan, dapat bermanfaat bagi kemajuan kesehatan masyarakat Indonesia dan menjadi amal jariyyah di mata Allah SWT.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Moehyi S. Dasar-Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Pustaka Kemang; 2017.
2. Tambipi S. Kuliner Berbasis Budaya. Gorontalo; 2016.
3. Nursucita A, Handayani L. Factors Causing Stress in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Jambura J Heal Sci Res.* 2021;3(2):304–13.
4. Martoharsono S. Biokimia Jilid 2. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada; 2013.
5. Novitasari DI. Characteristics of Patients With Diabetes Mellitus Type 2 That Was Hospitalized in Patar Asih Hospital Deli Serdang Regency. *Jambura J Heal Sci Res.* 2022;4(3):677–90.
6. Andhiny E. Perbedaan Indeks Glikemik Beberapa Menu Makanan Berbahan Dasar Nasi. Universitas



- Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2015.
7. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2019.
  8. Perkeni. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021 [Internet]. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. PB PERKENI; 2021. Tersedia pada: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
  9. Muli N. Analisis Kadar Glukosa Pada Nasi Putih Dan Nasi Jagung Dengan Menggunakan Metode Spektrometri. J Akad Kim. 2017;6(2).
  10. Methas P. Perbedaan Pengaruh Pemberian Berbagai Menu Makanan Berbahan Dasar Nasi Terhadap Kadar Gula Darah. Jakarta; 2014.
  11. Rimbawan. Nilai Indeks Glikemik Berbagai Produk Olahan Sukun. J Gizi dan Pangan. 2017;6(1).
  12. Tanjung D.I.U, Razoki, Karo R.M.B NE. The Effect Of Drug Counseling On Compliance In Type 2 Diabetes Mellitus Patients At Reza Farma Pharmacy. J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community [Internet]. 2022;6(2):213–21. Tersedia pada: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/view/14851>
  13. Tomayahu M, Mobiliu S, Dungga E. Pengaruh Pemberian Minyak Zaitun Dan Madu Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila Kabupaten Gorontalo. J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community. 2022;6(3).