



# Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan

Volume 8 No 1 (2024): 1-5

P-ISSN: 2615-2851 E-ISSN: 2622-7622

Published by Tadulako University

Journal homepage: <http://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/ghidza/index>

DOI: (Will be completed by admin)

## PENGARUH PEMBERIAN SUBSTITUSI SORGUM TERHADAP INDEKS GLIKEMIK MAKANAN CAMPUR HARIAN DAN TINGKAT RASA LAPAR KENYANG PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS MULYOOREJO KOTA MALANG

(The Effect Of Giving Sorghum Substitution On The Glycemic Index Of Daily Mixed Meals And The Level Of Hunger And Satiety In Type 2 Diabetes Mellitus Sufferers At The Mulyorejo Community Health Center, Malang City.)

Khoirina Lathifah<sup>1</sup>, Dwipajati<sup>1</sup>, Sutomo Rum Teguh Kaswari<sup>2</sup>

Correspondensi e-mail: [khoirinalathifah4@gmail.com](mailto:khoirinalathifah4@gmail.com)

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Poltekkes Malang, Kota Malang, Indonesia

### ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang disebabkan karena tubuh tidak bisa melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat sehingga kadar glukosa(gula sederhana) di dalam darah tinggi. Dua faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar gula darah,yaitu jumlah dan jenis karbohidrat.Sorghum adalah salah satu bahan pangan yang memiliki IG rendah yaitu sebesar 41 yang bisa dikonsumsi sebagai makanan pengganti nasi yang dapat dikonsumsi bagi penderita diabetes mellitus karena juga dapat menunda peningkatan kadar gula darah. Bahan makanan dengan IG rendah dapat meningkatkan rasa kenyang dan menunda rasa lapar. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi-eksperimen dengan rancangan cross-over design dengan 16 responden . Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p<0,001$  pada kelompok B(perlakuan) sehingga terdapat pengaruh pemberian substitusi sorgum yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p<0,001$  sehingga terdapat perbedaan indeks glikemik antar kedua kelompok sebelum dan sesudah intervensi. Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p<0,000$  sehingga terdapat pengaruh pemberian substitusi sorgum terhadap tingkat rasa lapar kenyang. Diperlukan penelitian dan perbaikan untuk metode pengukuran tingkat rasa lapar kenyang.

### INFO ARTIKEL

#### ORIGINAL RESEARCH

Submitted:

Accepted:

#### Kata Kunci:

Diabetes Melitus, Sorgum,Rasa Lapar Kenyang

Copyright (c) 2024 Authors.

Akses artikel ini secara online



Quick Response Code

### ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease caused by the body not being able to release or use insulin adequately so that glucose (simple sugar) levels in the blood are high. Two factors influence the increase in blood sugar levels, namely the amount and type of carbohydrates. Sorghum is a food that has a low GI, namely 41, which can be consumed as a substitute for rice which can be consumed by people with diabetes mellitus because it can also delay the increase in blood sugar levels. . Foods with low GI can increase feelings of fullness and delay hunger. This type of research is a quasi-experimental research with a cross-over design with 16 respondents. The statistical test results showed a value of  $p<0.001$  ( $p<0.05$ ) in group B (treatment) so that there was a significant effect of providing sorghum substitution between before and after the intervention was given. The statistical test results showed a p value of 0.001 so that there was a difference in the glycemic index between the two groups before and after the intervention. The statistical test results show a value of  $p<0.000$  ( $p<0.05$ ) so that there is an effect of giving sorghum substitutes on the level of



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.

## **PENDAHULUAN**

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang disebabkan karena tubuh tidak bisa melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat sehingga kadar glukosa(gula sederhana) di dalam darah tinggi (Suryati, 2021). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020) terdapat 10,7 juta kasus Diabetes Mellitus di Indonesia. Sedangkan di wilayah Jawa Timur terdapat 875.745 penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2020 (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2020). Penderita DM perlu diberikan beberapa perawatan agar tidak semakin parah dan juga untuk mencegah terjadinya komplikasi yang dapat menimbulkan masalah Kesehatan (Partika et al., 2018). Diet atau menjaga pola makan menjadi salah satu hal penting dalam empat pilar penatalaksanaan DM karena penderita yang tidak memperhatikan asupan makanan yang seimbang akan meningkatkan gula darah pada pasien. Jumlah asupan karbohidrat dari makanan utama dan selingan mempengaruhi peningkatan kadar gula darah.

Dua faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar gula darah,yaitu jumlah dan jenis karbohidrat. Pada kebanyakan orang, kadar glukosa darah lebih dipengaruhi oleh jumlah karbohidrat yang dikonsumsi (Krisnatuti et al., 2014). .Tepat jenis dengan memperhatikan / mengontrol indeks glikemik dari setiap bahan makanan yang dikonsumsi yang dapat membantu mencegah timbulnya komplikasi penyakit lain (Suryani et al., 2016). Memilih bahan pangan karbohidrat yang tidak menaikkan kadar gula darah secara drastis adalah salah satu cara untuk menjaga kadar gula darah di taraf yang normal dengan cara pendekatan indeks glikemik(IG) (Puruhita, 2020).

Sorghum dapat dijadikan sebagai pangan alternatif yang bebas gluten dan memiliki kandungan gizi sangat tinggi sehingga sangat potensial sebagai bahan pangan fungsional. Keberadaan sorgum belum banyak diketahui oleh masyarakat sehingga tanaman ini kurang termanfaatkan dengan baik meskipun produksi sorgum di Indonesia tergolong tinggi dan potensial(Suarni et al., 2014). Sorgum adalah salah satu bahan pangan yang memiliki IG rendah yang bisa dikonsumsi sebagai makanan pengganti nasi yang dapat dikonsumsi bagi penderita diabetes mellitus karena juga dapat menunda peningkatan kadar gula darah. Bahan makanan dengan IG rendah dapat meningkatkan rasa kenyang dan menunda rasa lapar. Konsumsi bahan makanan dengan IG yang rendah dapat memperlambat peningkatan kadar gula dengan lambat.(Simanjuntak et al., 2022).

Berdasarkan pernyataan diatas mengenai potensi sorgum dan indeks glikemik rendah dan dapat memperpanjang rasa kenyang sebagai bahan makanan pokok pengganti nasi maka penulis tertarik untuk meneliti tentang Pengaruh Pemberian Substitusi Sorgum Terhadap Indeks Glikemik Makanan Campur Sehari dan Tingkat Rasa Lapar Kenyang Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Mulyorejo Kota Malang.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi-eksperimen dengan rancangan cross-over design. Pada rancangan ini setiap kelompok menerima perlakuan yang berbeda selama periode waktu yang berbeda. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Teknik probability sampling dengan metode simple random sampling. Populasi pada penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe II yang rawat jalan di Puskesmas Mulyorejo Kota Malang.

Penelitian ini menggunakan 2 kelompok penelitian yang akan diberikan intervensi yang berbeda. Pada periode I kelompok A(kontrol) akan diberikan intervensi berupa nasi putih dan kelompok B(perlakuan) akan diberikan substitusi sorgum sebagai intervensi. Setelah periode I setelah dan washout pada periode II kelompok A(perlakuan) akan diberikan substitusi sorgum dan kelompok B(kontrol) diberikan nasi putih sebagai intervensi. Pengukuran tingkat rasa lapar kenyang dilakukan pada menit ke 0 dan menit 120 dengan menggunakan formular Visual Analog Scale(VAS). Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji T Dependen untuk mengetahui pengaruh pemberian sorgum terhadap indeks glikemik makanan campur sehari. Uji T Independen untuk mengetahui perbedaan pengaruh substitusi sorgum terhadap kedua kelompok dan Uji T Dependen untuk mengetahui pengaruh substitusi sorgum terhadap tingkat rasa lapar kenyang.

## KODE ETIK KESEHATAN

Penelitian dengan judul : Pengaruh Pemberian Substitusi Sorgum Terhadap Indeks Glikemik Makanan Campur Sehari dan Tingkat Rasa Lapar Kenyang Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Mulyorejo Kota Malang telah dinyatakan layak erik sesuai 7(tujuh) standar WHO 2011,yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016 serta dinyatakan lolos etik Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Malang dengan Surat Kelayakan Etik No.330/V/KEPK POLKESMA/2023.

## HASIL

### Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok A (Kontrol)		Kelompok B (perlakuan)	
	n	%	n	%
Perempuan	7	43,8	4	25
Laki - Laki	1	6,3	4	25

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih mendominasi daripada jumlah responden laki-laki yaitu 7 orang (43,8%) pada kelompok A (control) dan 4 orang (25%) pada kelompok B (perlakuan).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Kelompok A (kontrol)		Kelompok B (perlakuan)	
	n	%	n	%
41 - 50 tahun	1	6,3	5	31,3
51- 60 tahun	6	37,5	2	12,5
61-65 tahun	1	6,3	1	6,3

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa rata-rata usia responden di kelompok A adalah usia 51-60 tahun yaitu sebanyak 6 orang (37,5%) sedangkan pada kelompok B adalah usia 41-50 tahun sebanyak 5 orang (31,3%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Kelompok A (kontrol)		Kelompok B (perlakuan)	
	n	%	n	%
Normal	4	25	5	31,3
Gemuk	4	25	1	6,3
Obesitas	0	0	2	12,5

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa lebih dari setengah responden memiliki status gizi yang normal dengan total 4 orang (25%) di kelompok A dan 5 orang (31,3%) di kelompok B.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah

Kadar gula darah	Kelompok A (kontrol)		Kelompok B (perlakuan)	
	n	%	n	%
Tinggi	8	50	7	43,8
Sedang	-	-	-	-
Normal	-	-	1	6,3

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa pada kelompok A seluruh responden memiliki kadar gula darah puasa yang tinggi sebanyak 8 orang (50%) sedangkan pada kelompok B sebagian besar responden memiliki kadar gula darah yang tinggi sebanyak 7 orang (43,8%).

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menderita DM

Lama Menderita DM	Kelompok A (kontrol)		Kelompok B (perlakuan)	
	n	%	n	%
< 1 tahun	2	12,5	2	12,5
1 – 5 tahun	1	6,3	6	37,5
> 5 tahun	5	31,3	-	-

Berdasarkan Tabel 4. pada kelompok A rata – rata lama menderita DM adalah > 5 tahun dengan total 5 orang ( 31,3%)sedangkan pada kelompok B rata – rata lama menderita DM adalah 1-5 tahun dengan total 6 orang (37,5%).

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Penyakit Penyerta

Penyakit Penyerta	Kelompok A (kontrol)		Kelompok B (perlakuan)	
	n	%	n	%
Hipertensi	4	25	4	25
Kolesterol	1	6,3	-	-
Asam urat	1	6,3	-	-

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki riwayat penyakit lain hipertensi sebanyak 4 orang (25%) pada kedua kelompok, asam urat 1 orang (6,3%) ,kolesterol sebanyak 1 orang (6,3%) kelompok A .

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Konsumsi

Tingkat Konsumsi	Kelompok A (kontrol)		Kelompok B (perlakuan)	
	n	%	n	%
<b>Energi</b>				
Kurang	-	-	-	-
Baik	8	50	8	50
Lebih	-	-	-	-
<b>Protein</b>				
Kurang	-	-	-	-
Baik	8	50	8	50
Lebih	-	-	-	-
<b>Lemak</b>				
Kurang	-	-	-	-
Baik	-	-	-	-
Lebih	8	50	8	50
<b>Karbohidrat</b>				
Kurang	1	6,3	2	12,5
Baik	7	43,8	4	25
Lebih	-	-	2	12,5
<b>Serat</b>				
Kurang	-	-	-	-
Baik	8	50	8	50
Lebih	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 5. didapatkan hasil jika sebagian besar responden pada masing-masing kelompok memiliki asupan energi yang cukup. Asupan protein dari kedua kelompok adalah baik yaitu 8 orang (50%) pada kelompok A(kontrol) dan B(perlakuan). Asupan lemak sebagian besar adalah lebih yaitu pada kelompok A(kontrol) sebanyak 8 orang (50%) sedangkan pada kelompok B (perlakuan) sebanyak 8 orang (50%). Asupan karbohidrat pada kelompok A dan B sebagian besar adalah cukup yaitu 7 orang (43,8%) dan kelompok B(perlakuan) yaitu 4 orang (25%). Asupan serat baik pada kelompok A (kontrol) yaitu 8 orang (50%) dan pada kelompok B(perlakuan) yaitu 8 orang (50%).

## Analisis Bivariat

Tabel 6. Rata-Rata Indeks Glikemik Makanan Campur Sehari Responden

Indeks Glikemik	Periode I				Periode II			
	Kelompok A (Kontrol)		Kelompok B (Perlakuan)		Kelompok A (Perlakuan)		Kelompok B (Kontrol)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tinggi	3	37,5	7	87,5	-	-	-	-
Sedang	5	62,5	-	-	-	-	8	100
Rendah	-	-	1	12,5	8	100	-	-

Berdasarkan Tabel 6. diketahui bahwa pada Kelompok A(kontrol) sebelum diberikannya intervensi sebanyak 5 orang (62,5%) memiliki indeks glikemik yang sedang, 3 orang lainnya (37,5%) memiliki indeks glikemik yang tinggi, setelah pemberian intervensi sebanyak 8 orang (100%) memiliki indeks glikemik yang rendah. Pada kelompok B(perlakuan) sebelum diberikannya intervensi sebanyak 7 orang (87,5%) memiliki indeks glikemik yang tinggi dan 1 orang (12,5%) memiliki indeks glikemik yang rendah, setelah diberikannya intervensi sebanyak 8 orang (100%) memiliki indeks glikemik yang sedang.

Tabel 7. Rata-Rata Hasil Uji Statistik Indeks Glikemik Makanan Campur Sehari Periode I dan II

Variabel		Periode I	Periode II	$\Delta T$	p-value
Kelompok A (kontrol)	Mean $\pm$ SD	67.84 $\pm$ 3.506	67.84 $\pm$ 3.501	0	0.604
Kelompok B (perlakuan)	Mean $\pm$ SD	61.02 $\pm$ 6.596	68.17 $\pm$ 6.81	7.15	0.001

Berdasarkan Tabel 7. didapatkan hasil uji statistik menunjukkan p-value= 0,604 ( $p > 0,05$ ) artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks glikemik pangan sebelum intervensi pada kelompok A (kontrol). Hasil uji statistik menunjukkan p-value =0,001 ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks glikemik pangan campur sehari setelah diberikan intervensi pada kelompok B (perlakuan). Dapat disimpulkan bahwa intervensi substitusi sorgum dengan menerapkan metode piring model T dapat menurunkan indeks glikemik makanan campur sehari.

Tabel 8. Rata-Rata Skor Tingkat Rasa Lapar Kenyang Kelompok A(Kontrol)

Skor VAS	Periode I				Periode II			
	Menit 0		Menit 120		Menit 0		Menit 120	
	n	%	n	%	n	%	N	%
0-10	-	-	-	-	-	-	-	-
10-20	-	-	-	-	-	-	-	-
20-30	-	-	-	-	2	25	-	-
30-40	1	12.5	1	12.5	3	37.5	-	-
40-50	1	12.5	1	12.5	3	37.5	1	12.5
50-60	3	37.5	5	62.5	-	-	3	37.5
60-70	3	37.5	-	-	-	-	4	50
70-80	-	-	1	12.5	-	-	-	-
80-90	-	-	-	-	-	-	-	-
90-100	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 8. diketahui bahwa pada periode I kelompok A(kontrol) skor VAS menit ke 0 rata-rata berada di skor 50-60(netral) sebanyak 3 orang (37,5%) dan di skor 60-70(comfortable), sedangkan pada menit ke 120 sebagian besar responden memiliki skor di rata-rata 50-60(netral). Pada periode II kelompok A(perlakuan) rata-rata skor VAS responden menit ke 0 di angka 30-40(hungry) dan 40-50(netral) sebanyak 3 orang(37,5%), sedangkan pada menit sebagian besar responden memiliki skor rata-rata VAS di angka 60-70(comfortable) sebanyak 4 orang (50%).

Tabel 9. Rata-Rata Skor Tingkat Rasa Lapar Kenyang Kelompok B(Perlakuan)

Skor VAS	Periode I				Periode II			
	Menit 0		Menit 120		Menit 0		Menit 120	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0-10	-	-	-	-	-	-	-	-
10-20	-	-	-	-	-	-	-	-
20-30	-	-	-	-	2	25	1	12.5
30-40	-	-	1	12.5	3	37.5	2	25
40-50	2	25	2	25	3	37.5	4	50
50-60	2	25	4	50	-	-	1	12.5
60-70	4	50	1	12.5	-	-	-	-
70-80	-	-	-	-	-	-	-	-
80-90	-	-	-	-	-	-	-	-
90-100	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 9. kelompok B(perlakuan) pada periode I menit 0 sebagian besar memiliki rata – rata skor VAS 60-70(comfortable) sebanyak 4 orang (50%), sedangkan pada menit ke 120 rata – rata skor VAS berada di angka 50-60(netral) sebanyak 4 orang (50%). Kelompok B(kontrol) pada periode II Sebagian besar responden memiliki rata-rata skor VAS di angka 30-40(hungry) dan 40-50(netral) sebanyak 3 orang (37,5%), sedangkan pada menit ke 120 sebagian besar responden memiliki rata – rata skor VAS di angka 40-50(netral) sebanyak 4 orang(50%).

Tabel 10. Rata-Rata Hasil Uji Statistik Tingkat Rasa Lapar Kenyang Periode I dan II

Kelompok	Mean ± SD	Menit ke 0	Menit ke 120	p-value
Kelompok A (kontrol)	Mean ± SD	40.31±20.61	48.43±44.40	0.25
Kelompok B (perlakuan)	Mean ± SD	42.34±17.30	54.68±24.18	0.00

Berdasarkan Tabel 10. hasil diketahui bahwa tidak ada pengaruh pada kelompok A (kontrol) pada menit ke 0 dan 120 ditandai dengan hasil p-value=0,25 (p<0.05). Sedangkan pada kelompok B (perlakuan) didapatkan hasil p-value= 0,000 (p,0,05) yaitu terdapat pengaruh pemberian substitusi sorgum terhadap tingkat rasa lapar kenyang.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Pemberian Subtitusi Sorgum Terhadap Indeks Glikemik Makanan Campur Sehari

Berdasarkan Tabel 7. didapatkan hasil uji statistik menunjukkan p-value= 0,604 (p>0,05) artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks glikemik pangan sebelum intervensi pada kelompok A (kontrol). Hasil uji statistik menunjukkan p-value =0,001 (p<0,05) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks glikemik pangan campur sehari setelah diberikan intervensi pada kelompok B (perlakuan) . Dapat disimpulkan bahwa intervensi substitusi sorgum dengan menerapkan metode piring model T dapat menurunkan indeks glikemik makanan campur sehari.

Pada saat penelitian berlangsung terdapat beberapa responden pada Kelompok A (kontrol) masih mengonsumsi makanan dobel karbohidrat seperti konsumsi nasi dan mie secara bersamaan. Sedangkan untuk protein hewani rata-rata responden mengonsumsi ikan dan daging, seperti ikan lele goreng, ikan tongkol goreng, ayam goreng. Sedangkan untuk protein nabati rata-rata responden konsumsi tahu goreng , tempe goreng ,tempe bacem, dimasak dengan sayur seperti tumis tahu toge. Rata – rata sayur yang dikonsumsi selama 7 hari oleh responden adalah sayur sop, sayur bening bayam, sayur lodeh sayur yang ditumis seperti tumis sawi putih, tumis kangkung, tumis selada air. Buah yang dikonsumsi seperti pisang, apel, semangka.

Pada kelompok B (perlakuan) saat penelitian berlangsung ditemukan satu responden yang masih mengonsumsi makanan bersantan seperti gulai kambing. Konsumsi lauk protein hewani pada kelompok B (perlakuan) sebagian besar responden mengonsumsi ikan dan daging, seperti ikan tongkol goreng, ayam goreng, opor ayam. Sedangkan lauk nabati rata-rata responden konsumsi lauk tahu goreng dan tempe goreng. Konsumsi sayur seperti tumis wortel sawi putih, tumis kangkung, sayur sop, sayur bening oyong labu siam, tumis kangkung. Buah yang dikonsumsi seperti jeruk, pisang, melon.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada kelompok B (perlakuan) selama 7 hari berturut-turut dengan pemberian nasi substitusi sorgum sebanyak 100 gram menghasilkan indeks glikemik yang lebih rendah jika dibandingkan pada Kelompok A (kontrol). Sehingga dapat membantu mengontrol lonjakan kadar gula darah. Hal ini karena sorgum memiliki serat yang tinggi, dimana serat dapat memperlambat proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat, sehingga dapat mengurangi lonjakan kadar gula darah.

Mengonsumsi bahan makanan yang memiliki indeks glikemik yang rendah dapat menghasilkan kadar glukosa darah yang terkendali. Hal ini karena proses dalam pencernaan menjadi lambat sehingga laju pengosongan dalam perut juga menjadi lambat. Hal ini menyebabkan suspensi bahan makanan menjadi lebih lambat, begitu juga sebaliknya jika mengonsumsi bahan makanan dengan indeks glikemik yang tinggi maka laju pengosongan perut akan menjadi lebih cepat sehingga penyerapan glukosa juga menjadi lebih cepat karena penyerapan glukosa terjadi di usus kecil bagian atas (Momongan et al., 2019).

### **Pengaruh Pemberian Substitusi Sorgum Terhadap Tingkat Lapar Kenyang**

Berdasarkan Tabel 10. hasil uji statistik diketahui bahwa tidak ada pengaruh pada kelompok A (kontrol) pada menit ke 0 dan 120 ditandai dengan hasil  $p\text{-value}=0,25$  ( $p<0,05$ ). Sedangkan pada kelompok B (perlakuan) didapatkan hasil  $p\text{-value}= 0,000$  ( $p,0,05$ ) yaitu terdapat pengaruh pemberian substitusi sorgum terhadap tingkat rasa lapar kenyang.

Pada kelompok A (kontrol) pada menit ke 0 didapatkan hasil bahwa rata-rata skor VAS adalah 40.31(40-30) dimana pada posisi ini tubuh merasa sedikit lapar dimana tubuh mulai memberikan sinyal rasa lapar dan mulai ada rasa ingin mengonsumsi makanan lagi. Pada menit ke 120 rata-rata skor VAS menjadi 48.43 (40-50) pada posisi ini tubuh tidak merasa lapar tetapi juga tidak merasa kenyang dan juga tubuh masih memiliki tenaga untuk beraktivitas.

Hasil uji penelitian didapatkan hasil  $p\text{-value} 0.000$  ( $p<0,05$ ) yang artinya terdapat pengaruh pemberian substitusi sorgum terhadap tingkat rasa lapar kenyang. Pada kelompok B (perlakuan) didapatkan hasil rata-rata skor VAS sebesar 42.34 (40-30) dan pada menit ke 120 rata-rata skor VAS menjadi 54.68 (50-60) pada posisi ini tubuh merasa cukup kenyang. Pada kelompok B (perlakuan) adalah kelompok dengan pemberian intervensi substitusi sorgum, dimana sorgum memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan sereal lainnya sehingga dapat membuat rasa kenyang menjadi lama.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Stefoka Needham (2016) yang menyatakan bahwa konsumsi biskuit dari sorgum dapat meningkatkan kadar hormon GLP-1 dan GIP pasca makan, yang berperan dalam memperpanjang rasa kenyang. Subjek yang mengonsumsi biskuit sorgum didapatkan hasil bahwa rasa kenyang bertahan lebih lama jika dibandingkan dengan biskuit gandum.

Rasa kenyang dan lapar dapat dipengaruhi oleh kandungan makanan yang dikonsumsi, secara umum pati resisten dan serat jenis larut air berperan dalam mempertahankan rasa kenyang yang lama, tetapi didalam penelitian ini tidak didapatkan informasi mengenai kandungan jenis pati dan serat larut air berperan dalam mempertahankan rasa kenyang lebih lama. (Burton-Freeman et al.,2017).

### **KESIMPULAN**

Terdapat pengaruh pemberian substitusi sorgum terhadap indeks glikemik makanan campur sehari dan tingkat rasa lapar kenyang pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Mulyorejo Kota Malang

### **SUMBER DANA PENELITIAN**

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal

### **KONFLIK KEPENTINGAN**

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

## DAFTAR PUSTAKA

- Suryati, N. I. (2021). Buku keperawatan latihan efektif untuk pasien diabetes mellitus berbasis hasil penelitian. Deepublish.
- Suryani, N., Pramono, & Septiana, H. (2016). Diet dan Olahraga sebagai Upaya Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Ulin Banjarmasin Tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 6(2), Article 2. <http://journal.stikeshb.ac.id/index.php/jurkessia/article/view/19>
- R., Angraini, D. I. Partika, & Fakhruddin, H. (2018). Pengaruh Konseling Gizi Dokter terhadap Peningkatan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*, 7(3), Article 3.
- Suarni, S., & Serealia, B. P. T. (2016). Peranan Sifat Fisikokimia Sorgum Dalam Diversifikasi Pangan Dan Industri Serta Prospek Pengembangannya. 2541-0822. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p99-110>
- Simanjuntak, R. R., Sulaeman, A., Moviana, Y., & Judiono, J. (2022). SNACK BAR SORGUM DAN KACANG MERAH RENDAH INDEKS GLIKEMIK SEBAGAI MAKANAN SELINGAN TINGGI SERAT PENDERITA DIABETES MELITUS. *Jurnal Gizi dan Dietetik*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.34011/jgd.v1i2.1246>
- Puruhita, T. K. A. (2020). INDEKS GLIKEMIK COOKIES SORGUM (SORGHUM BICOLOR) DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH (PHASEOLUS VULGARIS) PRATANAK. *JURNAL RISET GIZI*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.31983/jrg.v8i2.6341>
- Momongan, N. R., Kereh, P. S., & Sriwartini, S. (2019). Indeks Glikemik Bahan Makanan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Ranotana Weru. *Jurnal GIZIDO*, 11(01), Article 01. <https://doi.org/10.47718/gizi.v11i01.753>
- Burton-Freeman, B., Liyanage, D., Rahman, S., & Edirisinghe, I. (2017). Ratios of soluble and insoluble dietary fibers on satiety and energy intake in overweight pre-and postmenopausal women. *Nutrition and healthy aging*, 4(2), 157-168.