

PEMBERIAN KUE TALAM UBI UNGU MIX YOGHURT TERHADAP PENGENDALIAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KELURAHAN UPAI

Phembriah S. Kereh¹, Olga L. Paruntu¹, Rudolf B. Purba¹, Nonce Nova Legi¹,
Katlen Kiroyan¹, Mayangsari Ante¹, Salsabila Hatam¹

¹Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Manado
Email : kerehphembriah@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels resulting from impaired insulin secretion, insulin action, or both. Blood glucose levels are considered uncontrolled when they are ≥ 200 mg/dL. Blood glucose control can be achieved through dietary management, including the selection of healthy snack foods. Purple sweet potato talam cake combined with yogurt is a functional food containing dietary fiber, antioxidants, and probiotics that may help improve blood glucose control. This study aimed to determine the effect of administering purple sweet potato talam cake mixed with yogurt on blood glucose control among patients with type 2 diabetes mellitus at the Upai Community Health Center, North Kotamobagu District. This study employed a pre-experimental design using a one-group pre-test and post-test approach. The study involved 35 respondents who met the inclusion criteria. The intervention consisted of administering 100 grams of purple sweet potato talam cake mixed with yogurt once daily for five consecutive days. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk test to assess data normality, followed by the Wilcoxon Signed Rank Test because the data were not normally distributed, with a significance level of $\alpha = 0.05$. The results showed that before the intervention, all respondents (100%) had uncontrolled blood glucose levels (≥ 200 mg/dL), with a mean blood glucose level of 286.09 mg/dL. After the intervention, the mean blood glucose level decreased to 219.77 mg/dL, representing a reduction of 66.31 mg/dL. A total of 25 respondents (71.4%) achieved controlled blood glucose levels (< 200 mg/dL), while 10 respondents (28.6%) remained in the uncontrolled category (≥ 200 mg/dL). The Wilcoxon Signed Rank Test showed a Z value of -4.668 and a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a statistically significant difference in blood glucose levels before and after the intervention. Therefore, the administration of purple sweet potato talam cake mixed with yogurt had a significant effect on reducing blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Diabetes Mellitus, Blood Glucose Level, Purple Sweet Potato Talam Cake, Yogurt

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan kondisi sejahtera secara fisik, mental, dan sosial, bukan hanya terbebas dari penyakit. Salah satu masalah kesehatan yang terus meningkat adalah Diabetes Melitus (DM) tipe 2, yaitu penyakit metabolik yang ditandai hiperglikemia kronis akibat gangguan sekresi atau kerja insulin serta berisiko menimbulkan komplikasi pada mata, ginjal, sistem saraf, dan kardiovaskular (Najah, 2022; Hafizah & Virgo, 2024). Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling banyak ditemukan, mencapai sekitar 95% dari seluruh kasus diabetes. Indonesia menempati peringkat kelima dunia dengan jumlah penderita diabetes sebanyak 19,47 juta orang pada tahun 2021, dan sekitar

90% di antaranya merupakan DM tipe 2 (Hidayah dkk., 2023). Di Sulawesi Utara, jumlah penderita diabetes terus meningkat, termasuk di wilayah kerja Puskesmas Upai yang pada tahun 2024 mencatat 88 kasus DM sehingga menempati urutan ketiga dari sepuluh besar penyakit terbanyak (Ariska dkk., 2024). Pengendalian kadar glukosa darah dapat dilakukan melalui konsumsi pangan fungsional. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Poiret) mengandung antosianin, prebiotik, dan antioksidan yang berpotensi membantu menurunkan kadar glukosa darah serta mengurangi risiko komplikasi diabetes. Sementara itu, yoghurt mengandung probiotik yang dapat meningkatkan penyerapan mineral dan menjaga homeostasis tubuh. Kombinasi ubi jalar ungu dan yoghurt juga dilaporkan memiliki aktivitas antidiabetik melalui penghambatan enzim α -glukosidase, aktivitas antioksidan yang tinggi, serta mampu meningkatkan sensitivitas insulin (Sutrisno dkk., 2022; Nuriannisa dkk., 2020; Safitri dkk., 2022; Ariyanto dkk., 2023).

Kue talam merupakan makanan tradisional yang umumnya dibuat dari tepung dan santan. Pengembangan kue talam berbahan dasar ubi jalar ungu yang dikombinasikan dengan yoghurt diharapkan dapat menjadi alternatif pangan fungsional bagi penderita DM tipe 2. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa produk berbahan dasar ubi jalar ungu mampu membantu menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes (Mahatiarani, 2024; Legi dkk., 2022). Berdasarkan tingginya kasus DM di wilayah kerja Puskesmas Upai serta potensi manfaat ubi jalar ungu dan yoghurt, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian kue talam ubi jalar ungu mix yoghurt terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Kelurahan Upai, Kecamatan Kotamobagu Utara (DINKES Kotamobagu, 2023).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental dengan rancangan *one group pre-test post-test*, yaitu melakukan pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi berupa kue talam ubi ungu mix yoghurt pada kelompok yang sama. Penelitian bertujuan menganalisis pengaruh pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 30 Januari–3 Februari 2026 di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Upai, Kecamatan Kotamobagu Utara.

Populasi penelitian adalah seluruh penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang menjalani pengobatan di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Upai. Sampel ditentukan menggunakan rumus Lemeshow dan diperoleh sebanyak 35 responden. Kriteria inklusi meliputi penderita DM tipe 2 berusia >18 tahun, berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Upai, bersedia menjadi responden, dan menandatangani *informed consent*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt, sedangkan variabel terikat adalah kadar glukosa darah..

Pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt adalah pemberian kue talam berbahan dasar ubi ungu yang dikombinasikan dengan yoghurt kepada responden sebanyak 1 kali sehari selama 5 hari berturut-turut. Kadar zat gizi per porsi terdiri dari 126,9 kkal energi, 3,13 g protein, 0,54 g lemak, dan 27,14 g karbohidrat. Pengukuran menggunakan timbangan makanan. Skala: nominal. Asupan makan adalah jumlah konsumsi energi, protein, lemak, dan karbohidrat responden yang diukur menggunakan metode *food recall* 1×24 jam selama 5 hari berturut-turut, kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019. Pengukuran menggunakan formulir *food recall* 1×24 jam. Skala: nominal.

Kadar glukosa darah adalah kadar glukosa darah sewaktu yang diukur sebelum dan sesudah pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt selama 5 hari menggunakan glukometer. Skala: rasio. Diabetes Melitus tipe 2 adalah penyakit metabolik yang ditandai

dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan/atau penurunan fungsi sel β pankreas, yang ditetapkan berdasarkan diagnosis dokter atau kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL. Pengukuran menggunakan glukometer. Skala: nominal.

Jenis data terdiri atas data primer meliputi identitas responden (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan status gizi), data asupan zat gizi (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) yang diperoleh menggunakan metode *food recall* 1×24 jam, serta data kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah intervensi yang diukur menggunakan glukometer. Selanjutnya data sekunder meliputi data gambaran umum lokasi penelitian yang diperoleh dari profil Puskesmas Kelurahan Upai, Kecamatan Kotamobagu Utara.

Cara pengumpulan responden dipilih sesuai kriteria penelitian, kemudian dilakukan pengukuran kadar glukosa darah sewaktu sebelum intervensi menggunakan glukometer dan pengumpulan data asupan makan menggunakan metode *food recall* 1×24 jam. Responden diberikan kue talam ubi ungu mix yoghurt sebanyak 1 kali sehari selama 5 hari berturut-turut. Setelah intervensi selesai, dilakukan kembali pengukuran kadar glukosa darah sewaktu menggunakan glukometer untuk memperoleh data *post-test*, kemudian hasil sebelum dan sesudah intervensi dianalisis untuk mengetahui pengaruh pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt terhadap kadar glukosa darah.

ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden serta variabel penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan rerata. Analisis bivariat menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menganalisis perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt.

Keputusan uji statistik menggunakan taraf signifikansi $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Upai.

HASIL

1. Karakteristik Sampel

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Umur	n	%
18-49 Tahun	5	14,2
50-69 Tahun	27	77,3
>70 Tahun	3	8,5
Jumlah	35	100

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berada pada kelompok umur 50–69 tahun yaitu sebanyak 27 orang (77,3%). Kelompok umur 18–49 tahun berjumlah 5 orang (14,2%), sedangkan responden berumur lebih dari 70 tahun sebanyak 3 orang (8,5%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas sampel penelitian berada pada kelompok usia 50–69 tahun, yang merupakan kelompok usia dengan risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	n	%
Laki-Laki	8	22,8
Perempuan	27	77,2
Jumlah	35	100

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 27 orang (77,2%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 8 orang (22,8%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas sampel dalam penelitian ini adalah perempuan.

2. Gambaran asupan

Tabel 3. Hasil Uji Frekuensi Asupan *Recall* Responden

Asupan Zat Gizi	Kategori Asupan		
	Lebih	Baik	Kurang
Energi	6	19	10
Protein	5	30	0
Lemak	9	26	0
Karbohidrat	7	20	8

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar responden memiliki asupan energi kategori baik sebanyak 19 orang (54,3%), sedangkan 10 orang (28,6%) memiliki asupan energi kurang dan 6 orang (17,1%) memiliki asupan energi lebih. Asupan protein didominasi kategori baik sebanyak 30 orang (85,7%), sementara 5 orang (14,3%) termasuk kategori lebih dan tidak terdapat responden dengan kategori kurang. Pada asupan lemak, sebanyak 26 orang (74,3%) memiliki asupan kategori baik dan 9 orang (25,7%) kategori lebih. Sementara itu, asupan karbohidrat sebagian besar berada pada kategori baik sebanyak 20 orang (57,1%), diikuti kategori kurang sebanyak 8 orang (22,9%) dan kategori lebih sebanyak 7 orang (20,0%). Dengan demikian, secara umum mayoritas responden memiliki asupan zat gizi pada kategori baik, terutama untuk protein dan lemak.

Tabel 4. Hasil Uji Frekuensi Rata-rata Asupan *Recall* Responden

Asupan Zat Gizi	Mean	%Asupan	Std.df
Energi (kkal)	1882,457	88,83	200,63
Protein (gr)	58,48	98,94	2,94
Lemak (gr)	58,48	98,94	2,94
Karbohidrat (gr)	322,6171	96,67	19,32269

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata asupan energi responden sebesar 1882,46 kkal atau 88,83% dari AKG, yang menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi responden masih berada di bawah tingkat kecukupan. Rata-rata asupan protein sebesar 58,48 g atau 98,94% dari AKG, sedangkan rata-rata asupan lemak juga sebesar 58,48 g atau 98,94% dari AKG. Rata-rata asupan karbohidrat sebesar 322,62 g atau 96,67% dari AKG. Secara umum, rata-rata asupan protein, lemak, dan karbohidrat responden telah mendekati tingkat kecukupan yang dianjurkan, sedangkan rata-rata asupan energi masih relatif kurang dibandingkan kebutuhan berdasarkan AKG.

3. Status Gizi

Tabel 5. Hasil Uji Frekuensi Status Gizi Responden

Status Gizi	n	%
Kurus	3	8,6
Normal	17	48,6
Overweight	9	2,9
Obesitas 1	1	25,7
Total	35	100%

Berdasarkan Tabel 5, sebagian besar responden memiliki status gizi normal yaitu sebanyak 22 orang (62,9%). Responden dengan status gizi overweight berjumlah 9 orang (25,7%), diikuti status gizi kurus sebanyak 3 orang (8,6%), dan obesitas I sebanyak 1 orang (2,9%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki status gizi normal, meskipun masih terdapat responden dengan status gizi kurang maupun lebih.

4. Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Tabel 6. Hasil Uji Frekuensi Rerata Kadar Glukosa Darah

Kadar Glukosa Darah	Mean	Median	Mode	Std.df
Kadar Glukosa Darah Sebelum Intervensi	286.0857	249.0000	200.00a	91.88336
Kadar Glukosa Darah Sesudah Intervensi	219.7714	195.0000	195.00a	96.91296

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum intervensi adalah 286,09 mg/dL dengan median 249,00 mg/dL, modus 200,00 mg/dL, dan standar deviasi 91,88 mg/dL. Setelah intervensi, rata-rata kadar glukosa darah menurun menjadi 219,77 mg/dL dengan median 195,00 mg/dL, modus 195,00 mg/dL, dan standar deviasi 96,91 mg/dL.

Hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan rata-rata kadar glukosa darah sebesar 66,31 mg/dL setelah pemberian intervensi. Meskipun demikian, diperlukan uji statistik inferensial, seperti Paired Sample t-test atau Wilcoxon Signed Rank Test (sesuai hasil uji normalitas), untuk memastikan apakah penurunan tersebut bermakna secara statistik.

5. Efektivitas pemberian kue talam terhadap kadar gula darah

Tabel 7. *Crostabulation* Efektivitas pemberian kue talam terhadap kadar gula darah

	Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi	Kadar Gula Darah Sesudah Intervensi	Total
	Terkendali <200 mg/dL	Tidak Terkendali >200 mg/dL	
Tidak Terkendali >200 mg/dL	25	10	35
Total (%)	71,5	28,5	100

Berdasarkan Tabel 7, seluruh responden sebelum intervensi berada pada kategori kadar glukosa darah tidak terkontrol (≥ 200 mg/dL) sebanyak 35 orang (100%). Setelah pemberian kue talam, sebanyak 25 responden (71,4%) mengalami penurunan kadar glukosa darah hingga mencapai kategori terkontrol (<200 mg/dL), sedangkan 10 responden (28,6%) masih berada pada kategori tidak terkontrol (≥ 200 mg/dL). Hasil crosstabulation ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami perbaikan kadar glukosa darah setelah intervensi berupa pemberian kue talam. Namun, untuk menyimpulkan bahwa intervensi tersebut efektif secara statistik, perlu didukung oleh hasil uji hipotesis (misalnya Paired Sample t-test, Wilcoxon Signed Rank Test, atau McNemar Test, sesuai jenis data dan desain penelitian).

Tabel 8. Uji Normalitas Data *Shapiro-Wilk*

	Statistic	df	<i>Shapiro-Wilk</i> Sig.
Kadar Glukosa Darah Sebelum Intervensi	.827	35	.000
Kadar Glukosa Darah Sesudah Intervensi	.694	35	.000

Berdasarkan Tabel 11, hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa kadar glukosa darah sebelum intervensi memiliki nilai $p = 0,000$ dan sesudah intervensi juga memiliki nilai $p = 0,000$. Karena kedua nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka data kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi dilakukan menggunakan *uji Wilcoxon Signed Rank Test* sebagai uji nonparametrik. .

Tabel 12 Uji Wilcoxon Signed rank.

<i>Wilcoxon Signed rank test.</i>	
Z	-4.668
Asymp.Sig.(2-tailed)	.000
Uji Wilcoxon Signed rank kadar gula darah sebelum dan sesudah	
n	35
Positive rank	1
negative rank	34
ties	0
Asymp.Sig.(2 tailed)	.000

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, diperoleh nilai $Z = -4,668$ dengan Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000. Karena nilai $p = 0,000 < 0,05$, maka terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menunjukkan bahwa pemberian kue talam berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada responden.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian dilakukan pada 35 responden yang diberikan intervensi berupa kue talam ubi ungu mix yoghurt selama periode penelitian. Rata-rata kadar glukosa darah sebelum intervensi sebesar 286,09 mg/dL, sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 219,77 mg/dL, dengan rata-rata penurunan sebesar 66,31 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian intervensi.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro – Wilk, data kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $Z = -4,668$ dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi. Setelah pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt, sebanyak 25 responden (71,4%) mengalami penurunan kadar glukosa darah hingga mencapai kategori terkendali (< 200 mg/dL), sedangkan 10 responden (28,6%) masih berada pada kategori tidak terkendali (≥ 200 mg/dL). Dengan demikian, pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt terbukti efektif menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Prasetyo dkk. (2020) yang melaporkan bahwa konsumsi ubi ungu dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus karena mengandung serat dan antosianin yang mampu memperlambat penyerapan glukosa, meningkatkan sensitivitas insulin, serta mengurangi stres oksidatif. Selain itu, yoghurt mengandung probiotik yang berperan dalam memperbaiki keseimbangan mikrobiota usus sehingga mendukung metabolisme glukosa dan pengendalian kadar gula darah.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Sari dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa intervensi pangan dengan indeks glikemik rendah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Ubi ungu merupakan sumber karbohidrat kompleks yang kaya serat dan memiliki indeks glikemik

relatif rendah sehingga mampu memperlambat kenaikan glukosa darah setelah makan. Kandungan antosianin pada ubi ungu berfungsi sebagai antioksidan yang membantu meningkatkan sensitivitas insulin, sedangkan probiotik pada yoghurt berpotensi memperbaiki metabolisme glukosa. Kombinasi kedua bahan tersebut diduga memberikan efek sinergis dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

KESIMPULAN

1. Sebelum pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt, seluruh responden memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (≥ 200 mg/dL) dengan rata-rata kadar glukosa darah sebesar 286,09 mg/dL.
2. Setelah pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt, rata-rata kadar glukosa darah responden menurun menjadi 219,77 mg/dL atau mengalami penurunan sebesar 66,31 mg/dL. Sebanyak 25 responden (71,4%) telah mencapai kadar glukosa darah terkontrol (< 200 mg/dL), sedangkan 10 responden (28,6%) masih berada pada kategori tidak terkontrol (≥ 200 mg/dL).
3. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai $Z = -4,668$ dengan Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, pemberian kue talam ubi ungu mix yoghurt berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.

SARAN

Perlu melakukan perbandingan dengan kelompok kontrol yang tidak mengonsumsi daun salam mix daun stevia untuk memperjelas efeknya secara statistik
Perlu mengontrol asupan makan responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Alydrus NL, Fauzan A. 2022. Pemeriksaan interpretasi hasil gula darah. *J Pengabdian Masyarakat Kesehatan*. 3(2):16–21.
- Anggraini D, Widiani E, Budiono. 2023. Gambaran tanda gejala diabetes mellitus tipe II sebelum dan sesudah hydrotherapy. *Indones J Nurs Health Sci*. 4(2):131–40.
- Arivazhahan A. 2021. Pharmacotherapy of diabetes mellitus. In: *Introduction to Basics of Pharmacology and Toxicology*. p. 653–73
- Biologi PS. 2021. Diabetes melitus: etiologi, patofisiologi, gejala, pemeriksaan, pengobatan, pencegahan. p. 237–41.
- Hafizah M, Virgo G. 2024. Keperawatan keluarga pada DM tipe II. *SEHAT J Kesehatan Terpadu*. 3(2):2774–5848.
- Hannan M. 2021. Gambaran kualitas hidup pasien DM. 2(2):32–8.
- Harahap, R. (2019). Faktor usia dan penurunan fungsi fisiologis terhadap risiko penyakit degeneratif. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 120–128.
- Hidayah N, Kurniawati DA, Umaryani DSN, Ariyani N. 2023. Sereal untuk penderita DM. *J Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*. 8(1):51. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Manado (JIKMA)*. 2024. 3(2):181–8.

- Legi NN, Pascoal ME, Walalangi RG, Umar BN. 2022. Pemberian lumpia ubi jalar ungu terhadap glukosa darah DM tipe II. Poltekkes Kemenkes Manado. 1(2):182–93.
- Mahatiarani D. 2024. Inovasi kue talam dengan tepung almond. *J Manner*. 3(1):137–43.
- Melytania, Setyowati ER, Andriana A, Pramana KD. 2023. Hubungan GDS dengan LDL pada DM tipe 2. *J Kedokteran*. 8(2):114–24.
- Momongan NR, Kereh PS, Sriwartini S. 2019. Indeks glikemik bahan makanan dan glukosa darah DM tipe 2. *J GIZIDO*. 11(1):36–41.
- Najah S. 2022. Implementasi SDGs pada kesehatan dan kesejahteraan. *J Sains Edukatika Indones*. 4(1):51–8.
- Nurdini D, Herawati E, Nurhayatin T. 2023. Dosis starter terhadap pH dan kesukaan yogurt. *J Ilmu Peternakan*. 8(1):9–17.
- Nuriannisa F, Kertia N, Lestari LA. 2020. Efek konsumsi yogurt pada DM tipe 2. *J Gizi Indones*. 8(1):40–4.
- Prasetyo, A., Wibowo, T., & Lestari, D. (2020). Pengaruh konsumsi ubi ungu terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 12(2), 45–52.
- Putra, F., Nugroho, A., & Santoso, B. (2019). Perbedaan gaya hidup berdasarkan jenis kelamin terhadap kadar gula darah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 34–41.
- Putri, D., Lestari, S., & Rahman, A. (2021). Hubungan usia dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 13(2), 78–85.
- Rahmawati, N., Sari, M., & Hidayat, R. (2021). Efektivitas intervensi pangan lokal terhadap pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 23–30.
- Raudah NY, Khairani M, Rizki M, Nadia RL. 2024. Kandungan gizi snack ubi ungu. *J Innov Educ*. 2(1):47–55.
- Raya KBU, Barat K. 2024. Kajian pola makan dan risiko DM pada masyarakat wilayah barat. 9(1):2018–22.
- Sari, D., Putri, A., & Wulandari, E. (2022). Peran probiotik dalam yogurt terhadap metabolisme glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 14(3), 67–74.
- Sari, M., Lestari, R., & Dewi, N. (2020). Pengaruh hormon dan jenis kelamin terhadap kadar gula darah. *Jurnal Endokrinologi Indonesia*, 9(1), 15–22.
- Subhaktiyasa PG. 2024. Menentukan populasi dan sampel: metodologi penelitian. 9:2721–31.
- Sutrisno, Amirudin I, Sugiyanto, Pratiwi AR. 2022. Pengaruh ubi jalar ungu terhadap glukosa darah DM. *J Gizi Aisyah*. 5(1):35–44.

Utama AMT. 2022. Analisis indikator kesehatan dan kualitas hidup lansia. 9:356–63.

Widiasari KR, Wijaya IMK, Suputra PA. 2021. DM tipe 2: faktor risiko, diagnosis, tatalaksana. Ganesha Medicine. 1(2):114.

Wulandari, E., Pratiwi, D., & Anggraini, F. (2021). Faktor risiko diabetes melitus berdasarkan perbedaan jenis kelamin. Jurnal Kesehatan Global, 8(2), 50–58.