

Pengaruh Diit Ubi Ungu Terhadap Kadar Gula Darah 2 Jam Post Prandial Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang

Anestha Dewi Rahmadiani¹, Nurul Hidayah², Erlina Suci Astuti³

^{1,2,3} Poltekkes Kemenkes Malang

Email: anestharahma8@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes Mellitus Tipe II merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat gangguan sekresi dan resistensi insulin. Pengelolaan kadar gula darah dapat dilakukan melalui terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang berpotensi membantu menurunkan kadar gula darah adalah konsumsi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.), yang kaya serat dan antosianin. Kandungan tersebut mampu memperlambat absorpsi glukosa, meningkatkan sensitivitas insulin, dan mendukung pengendalian glikemik. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui pengaruh diit ubi ungu terhadap kadar gula darah 2 jam post prandial pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang tahun 2025. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan pendekatan pre-post test with control group. Sebanyak 36 responden berpartisipasi, yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi. Kelompok intervensi diberikan diit ubi ungu sesuai takaran yang ditentukan, sedangkan kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan. Kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan Gula Darah 2 Jam Post Prandial (G2PP) diukur menggunakan glukometer digital. Analisis data menggunakan Independent t-test dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. **Hasil Penelitian:** Rata-rata GDP pre-test kelompok intervensi sebesar 168,00 mg/dL dan kontrol 153,00 mg/dL. Setelah intervensi, rata-rata G2PP kelompok intervensi menurun menjadi 159,71 mg/dL, sedangkan kelompok kontrol meningkat menjadi 232,00 mg/dL. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada GDP ($p = 0,139$), namun terdapat perbedaan sangat signifikan pada G2PP ($p = 0,000$). **Kesimpulan:** Diit ubi ungu terbukti berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar gula darah sewaktu, terutama pada parameter G2PP. Intervensi ini sebagai strategi nonfarmakologis dalam pengendalian gula darah pasien DM Tipe II.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Kadar Gula Darah, Diit Diabetes Mellitus, Ubi Ungu

Abstract

Introduction: Type II Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disorder marked by hyperglycemia caused by impaired insulin secretion and resistance. Non-pharmacological approaches, such as dietary modification, are essential in supporting glycemic control. Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) contains anthocyanins and dietary fiber that may slow glucose absorption, enhance insulin sensitivity, and help regulate blood glucose levels. This study aimed to determine the effect of a purple sweet potato diet on random blood glucose levels among Type II Diabetes Mellitus patients at the Donomulyo Public Health Center in 2025. **Methods:** This quasi-experimental study used a pre-post test with control group design. A total of 36 respondents met the inclusion criteria. The intervention group received a prescribed purple sweet potato diet, while the control group received no dietary modification. Fasting Blood Glucose (FBG) and 2-Hour Postprandial Glucose (G2PP) levels were measured using a digital glucometer. The Independent t-test was applied with a significance level of $\alpha = 0.05$. **Results:** The mean pre-test FBG levels were 168.00 mg/dL in the intervention group and 153.00 mg/dL in the control group. After the intervention, the mean G2PP level in the intervention group decreased to 159.71 mg/dL, while the control group increased to 232.00 mg/dL. Statistical results showed no significant difference in FBG ($p = 0.139$), but a highly significant difference in G2PP ($p = 0.000$). **Conclusion:** The purple sweet potato diet was proven to significantly reduce random blood glucose levels, particularly G2PP, and can be considered a viable non-pharmacological alternative for glycemic control in Type II DM patients.

Keywords: Diabetes Mellitus, Blood Glucose, Diet, Purple Sweet Potato

1. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang bersifat kronis, disebabkan oleh kadar gula darah tinggi dan disertai gangguan metabolisme. Secara umum, Diabetes Mellitus dibagi menjadi dua tipe, yaitu:

Diabetes Mellitus Tipe I, yang terjadi akibat kerusakan sel beta pankreas sehingga tubuh tidak dapat memproduksi insulin sama sekali. Kondisi ini biasanya muncul sejak usia muda dan memerlukan terapi insulin seumur hidup. Sedangkan Diabetes Mellitus Tipe II, yang lebih umum terjadi, disebabkan oleh produksi insulin yang tidak mencukupi atau adanya resistensi insulin, yaitu gangguan fungsi insulin pada reseptornya (Grace Mayang Tumari, 2024).

Menurut Kemenkes RI 2024, pada Diabetes Mellitus tipe II 80% terjadi karena faktor keturunan, selain itu penderita diabetes Mellitus tipe II dapat datang dalam kondisi ketosis atau ketoasidosis yang menyebabkan kadar insulin atau C-peptide penderita bisa sangat rendah akibat glukotoksisitas atau ketergantungan insulin. Dalam keadaan normal, kadar gula darah diatur melalui hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas, yang berfungsi memfasilitasi penyerapan glukosa oleh sel-sel dari darah. (Grace Mayang Tumari, 2024).

Kadar glukosa darah adalah jumlah gula yang terdapat dalam aliran darah, yang berasal dari karbohidrat dikonsumsi melalui makanan dan dapat disimpan sebagai glikogen di hati serta otot rangka. Untuk mengetahui kadar glukosa darah dapat dilakukan pemeriksaan gula darah sewaktu yang dapat dilakukan sewaktu-waktu tanpa memperhitungkan waktu konsumsi makanan terakhir. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kadar gula darah, sebagian besar masih belum menggunakan intervensi diet ubi ungu (Ajeng, 2024).

Diet ubi ungu merupakan salah satu intervensi diet berbasis pangan lokal yang dapat berpotensi menurunkan kadar gula darah. Intervensi diet ubi ungu ini masih belum digunakan secara optimal oleh pasien dengan Diabetes Mellitus tipe II. Permasalahan ini tercermin dari data global yang menunjukkan tingginya angka kematian akibat diabetes di berbagai kawasan di seluruh dunia (Muin dkk., 2025).

Menurut World Health Organization (WHO 2021) bahwa 43% dari total 3,7 juta kematian akibat diabetes muncul sebelum menginjak usia 70 tahun, dengan proporsi kematian yang lebih besar terjadi di negara berkembang dibandingkan negara maju (Rohimah Kumullah & Chotimah, 2021). Sementara itu, International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, menginformasikan bahwa diabetes telah menyebabkan sekitar 6,7 juta angka kematian di seluruh dunia. Indonesia berada di urutan ke-6 dalam hal angka kematian tertinggi akibat diabetes, yaitu mencapai 236 ribu kasus pada tahun tersebut (Husain dkk., 2022). Di Provinsi Jawa Timur, pada tahun 2021 tercatat sekitar 929.535 orang menderita diabetes, dan sebagian besar di antaranya telah terdiagnosis serta mendapatkan penanganan medis (Dinkes Jatim, 2022). Berdasarkan data (Riskesdas, 2018), Jawa Timur berada di posisi ke-5 dalam prevalensi diabetes di Indonesia dengan angka 2,6%. Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Malang tahun 2022, terdapat 283 kunjungan kasus Diabetes Mellitus di Puskesmas Donomulyo. Ini berarti rata-rata terdapat 24 kunjungan pasien diabetes Mellitus setiap bulannya. Mayoritas pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Donomulyo ditemukan pada usia 45-65 tahun di tahun 2022.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 21 Juni 2025, tercatat sekitar 37 orang penderita diabetes Mellitus yang secara rutin menjalani pengobatan setiap bulan di Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang yang banyak diderita oleh pasien dengan usia 50-80 tahun. Dari data tersebut ditemukan sebanyak 3 orang penderita Diabetes Mellitus dengan kadar gula darah yang tertinggi, saat ini hanya mengandalkan pengobatan yang dianjurkan oleh dokter dan tidak mengonsumsi pangan lokal seperti ubi ungu. Dua di antaranya mengonsumsi kombinasi obat glimepiride dan metformin, sementara satu

orang lainnya menggunakan insulin. Selain terapi obat, mereka juga menjalankan pengelolaan pola hidup dengan cara membatasi konsumsi makanan manis dan rutin melakukan aktivitas fisik atau olahraga.

Meningkatnya jumlah penderita diabetes Mellitus dipengaruhi oleh perubahan pola hidup masyarakat, rendahnya tingkat literasi kesehatan, serta kurangnya kesadaran dalam melakukan deteksi dini terhadap penyakit ini. Selain itu, konsumsi makanan tradisional yang dominan tinggi karbohidrat namun rendah serat, serta kurangnya aktivitas fisik, menjadi faktor yang memperburuk kondisi tersebut. Saat ini, pola makan masyarakat umumnya mengandung tinggi protein, gula, garam, dan lemak, sementara asupan seratnya sangat minim (Purnomo, 2023). Perubahan gaya hidup, terutama melalui kebiasaan makan tidak sehat yang kaya lemak dan rendah serat, dapat mengakibatkan peningkatan Kadar glukosa dalam darah. Apabila konsentrasi glukosa tersebut terus mengalami peningkatan di dalam tubuh, salah satu dampaknya adalah munculnya rasa kesemutan atau kebas pada kaki, yang dapat memicu terjadinya neuropati serta menurunnya sensitivitas pada kaki (Putri, 2022). Untuk menangani kondisi ini, diperlukan intervensi yang tepat, baik melalui pengobatan maupun perubahan gaya hidup.

Pada pasien Diabetes Mellitus (DM), intervensi dapat dilakukan melalui pengelolaan farmakologis dan non-farmakologis. Pengelolaan farmakologis dilakukan dengan memberikan obat, seperti insulin, yang menimbulkan efek samping. Penggunaan terapi ini pada pasien Diabetes Mellitus (DM) yang berusia lanjut membutuhkan pengawasan ekstra, karena pada usia lanjut penurunan kemampuan organ dapat memengaruhi proses farmakokinetik dalam tubuh terhadap obat. Sementara itu, strategi pengendalian non-farmakologis juga memiliki peranan penting, seperti melalui diet maupun olahraga teratur. Aktivitas termasuk latihan ringan seperti berjalan cepat telah terbukti menjadi pilihan yang baik, dan jenis latihan lain yang juga bermanfaat adalah Buerger Allen Exercise (Nurani, 2023). Salah satu bentuk pengontrolan non farmakologis yang dapat diterapkan adalah pengaturan pola makan yang sehat dan bernutrisi.

Upaya pencegahan terhadap peningkatan kasus diabetes Mellitus pada individu dengan kecenderungan kadar gula darah di atas normal, maupun sebagai strategi penurunan kadar glukosa darah pada pasien dengan riwayat diabetes Mellitus, dapat dilakukan melalui pengaturan jenis makanan yang dikonsumsi sebagai sumber nutrisi harian (Kurniati & Abidin, 2023). Dalam hal ini, diperlukan pemanfaatan bahan pangan fungsional yang mampu mendukung pengaturan kadar glukosa darah secara alami. Salah satu strategi yang dapat ditempuh adalah dengan mengganti sumber karbohidrat harian menggunakan umbi-umbian, seperti ubi ungu, yang diketahui mengandung senyawa fungsional dan kaya akan beta karoten, terutama pada varietas yang berwarna oranye atau jingga. Beta karoten tidak hanya berfungsi sebagai provitamin A dengan aktivitas biologis, tetapi juga memiliki peran sebagai antioksidan yang berfungsi menangkal radikal bebas dalam tubuh (Putri, 2022). Beberapa wilayah, pengetahuan masyarakat mengenai manfaat ubi ungu masih sangat terbatas. Mayoritas penderita diabetes Mellitus di wilayah ini cenderung bergantung pada pengobatan medis dengan melakukan kontrol rutin setiap bulan di puskesmas, serta mengandalkan pemberian obat-obatan dan terapi insulin. Kondisi ini menunjukkan pentingnya peran perawat sebagai edukator dalam memberikan informasi dan edukasi kesehatan kepada pasien, khususnya mengenai pemanfaatan alternatif diet berbasis pangan lokal seperti ubi ungu yang berpotensi mendukung pengendalian gula darah secara alami.

Menurut penelitian Mayasari Amran, Afriyana Siregar, Nurul Salasa Nilawati (2024) dengan judul Pengaruh Pemberian Sereal Instan Povita (Ubi Ungu Dan Kacang Hijau) Terhadap Penurunan Glukosa Darah terdapat hasil adanya pengaruh signifikan pemberian Povita Sereal Instan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe II, berdasarkan uji T

dengan $p\text{-value} < 0,05$. Rata-rata kadar glukosa darah menurun dari 277,17 mg/dl menjadi 236,27 mg/dl setelah intervensi. Pada penelitian Sindi Andika Putri (2022) dengan judul Pengaruh rebusan ubi jalar ungu terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Mellitus tipe 2 di puskesmas kampung jabi kota batam tahun 2022 terdapat hasil adanya pengaruh rebusan ubi jalar ungu terhadap kadar gula darah. Pada penelitian Retno Sumara, Nugroho Ari Wibowo, Eni Sumarliyah, Lutfiyatun Nisa (2023) dengan judul Pemanfaatan Herbal :Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Rebus Sebagai Makanan Selingan Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Desa Paciran Lamongan dengan hasil adanya pengaruh yang menunjukkan bahwa konsumsi ubi jalar ungu rebus berkontribusi terhadap penurunan kadar gula darah, dengan hasil uji statistik $\rho = 0,000 < \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi ubi jalar ungu rebus memiliki dampak terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Berdasarkan latar belakang tersebut banyak pasien DM Tipe II belum mengatur pola makan secara optimal, sehingga kadar gula darah tidak stabil dan berisiko mengalami komplikasi. Penelitian mengenai intervensi gizi yang efektif dan terjangkau masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh diit ubi ungu terhadap kadar gula darah 2 jam post prandial pada pasien DM Tipe II di Puskesmas Donomulyo tahun 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh diit ubi ungu terhadap kadar gula darah 2 jam post prandial pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, jenis penelitian *quasi experiment* dengan kelompok kontrol menggunakan model *pre-test* dan *post-test* pada dua kelompok. Desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh diit ubi ungu terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Penelitian dilakukan dengan melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan diit ubi ungu, dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan diit tersebut tetapi tetap menjalani pengukuran gula darah pada waktu yang sama. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober Tempat penelitian dilaksanakan di Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang pada 1-21 Juni 2025 sejumlah 37 pasien. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi pasien rawat jalan dengan DM Tipe II yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan hasil perhitungan sampel dengan menggunakan rumus Federerr didapatkan bahwa jumlah sampel pada penelitian ini ialah 18 pasien. Jumlah kelompok dalam penelitian ini melibatkan dua kelompok, sehingga total ialah 36 pasien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

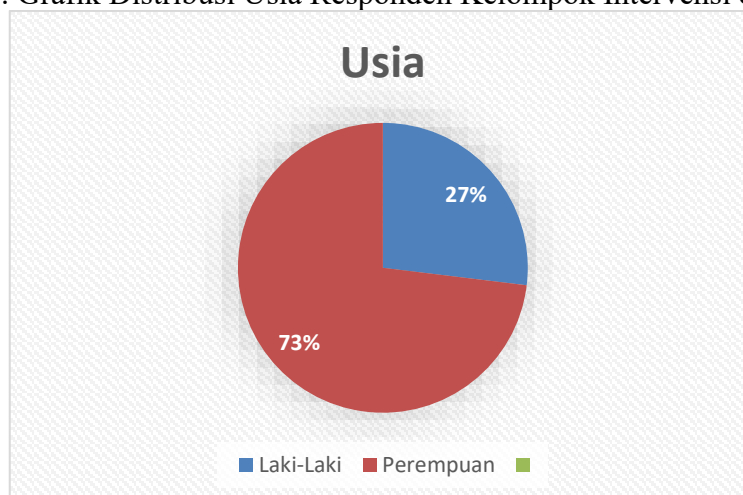
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Lama Menderita DM, Pasien Diabetes Mellitus Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang 13-27 Oktober 2025

Variabel	Kategori	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
		f	%	f	%
Usia	50-59 tahun	5	27,8	14	77,8
	60-69 tahun	9	50,0	2	11,1
	70-80 tahun	4	22,2	2	11,1

Variabel	Kategori	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
		f	%	f	%
	TOTAL	18	100,0	18	100,0
Jenis Kelamin	Laki-Laki	3	16,7	4	22,2
	Perempuan	15	83,3	14	77,8
	TOTAL	18	100,0	18	100,0
Tingkat Pendidikan	SD	12	66,7	8	44,4
	SMP	3	16,7	7	38,9
	SMA	2	11,1	3	16,7
	Sarjana	1	5,6	0	00,0
	TOTAL	18	100,0	18	100,0
Lama Menderita Diabetes	<3 tahun	10	55,5	11	61,1
	>3 tahun	8	44,5	7	38,9
	TOTAL	18	100,0	18	100,0

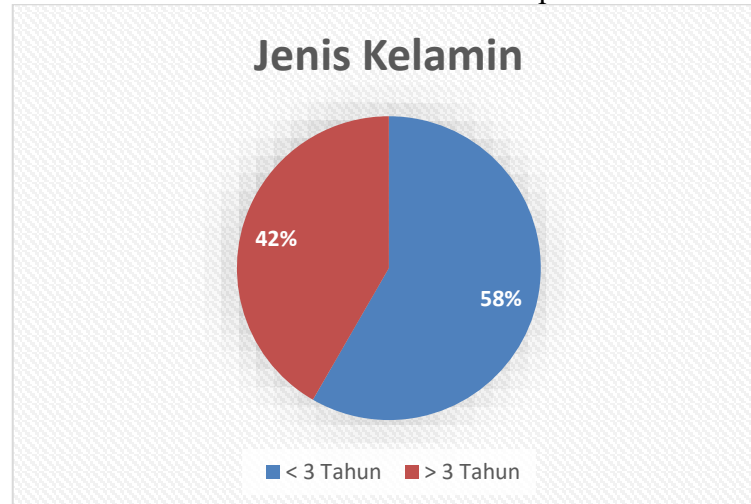
Penyajian data dibagi menjadi dua, menurut Hastono (2015) yaitu data kategori dan data numerik. Berdasarkan data kategorik pada Tabel 4.1, pada kelompok intervensi mayoritas responden berusia 60–69 tahun sebanyak 9 orang (50,0%), sedangkan pada kelompok kontrol didominasi usia 50–59 tahun sebanyak 14 orang (77,8%). Menurut jenis kelamin, kelompok intervensi sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (83,3%), dan kelompok kontrol juga didominasi perempuan yaitu 14 orang (77,8%). Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir, kelompok intervensi mayoritas berpendidikan SD sebanyak 12 orang (66,7%), dan pada kelompok kontrol juga didominasi pendidikan SD sebanyak 8 orang (44,4%). Menurut lama menderita DM, sebagian besar responden pada kelompok intervensi memiliki lama menderita < 3 tahun sebanyak 10 orang (55,5%), sedangkan pada kelompok kontrol juga terbanyak < 3 tahun yaitu 11 orang (61,1%).

Gambar 1. Grafik Distribusi Usia Responden Kelompok Intervensi dan Kontrol



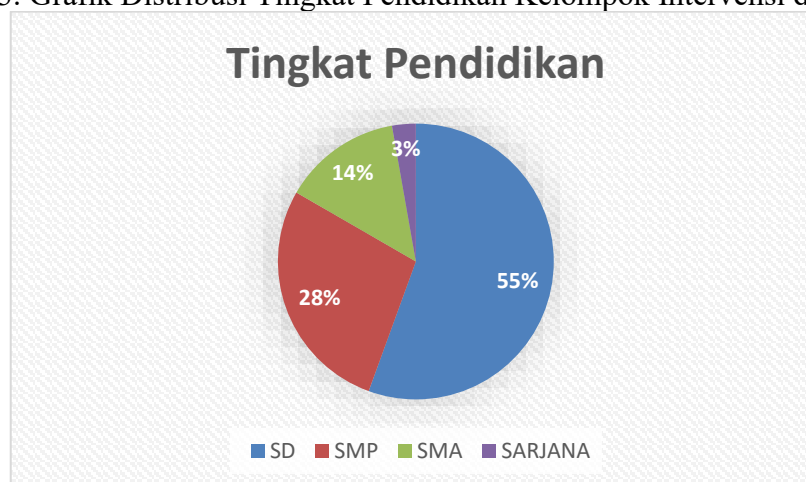
Pada grafik distribusi usia responden, menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia 50–59 tahun sebesar 53%. Selanjutnya, kelompok usia 60–69 tahun sebesar 30%, sedangkan kelompok usia 70–80 tahun merupakan proporsi paling sedikit, yaitu 17% dari total responden.

Gambar 2. Grafik Distribusi Jenis Kelamin Kelompok Intervensi dan Kontrol



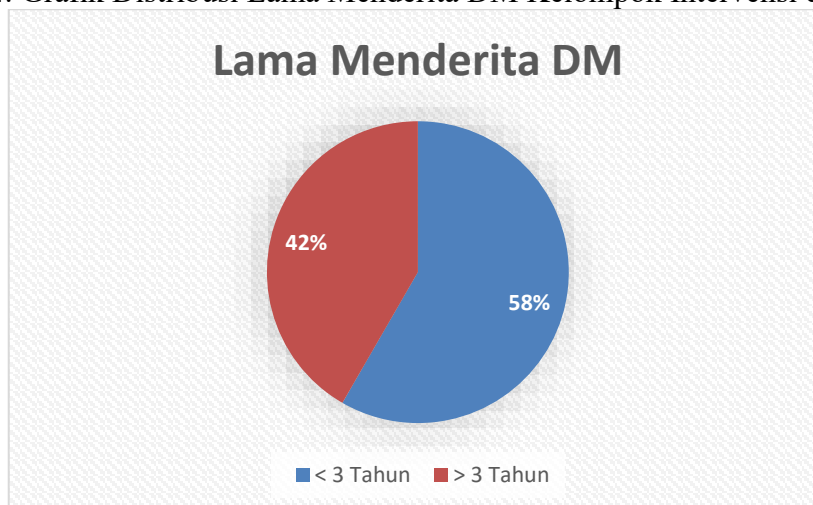
Pada grafik distribusi jenis kelamin responden, menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebesar 73%, sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki sebesar 27% dari total responden.

Gambar 3. Grafik Distribusi Tingkat Pendidikan Kelompok Intervensi dan Kontrol



Pada grafik distribusi tingkat pendidikan responden, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan terakhir SD, yaitu sebesar 55%. Selanjutnya, responden dengan pendidikan SMP sebesar 28%, diikuti pendidikan SMA sebesar 14%, sedangkan responden dengan tingkat pendidikan sarjana merupakan proporsi paling sedikit, yaitu 3% dari total responden.

Gambar 4. Grafik Distribusi Lama Menderita DM Kelompok Intervensi dan Kontrol



Pada grafik distribusi lama menderita diabetes melitus responden, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki lama menderita kurang dari 3 tahun, yaitu sebesar 58%, sedangkan responden dengan lama menderita lebih dari 3 tahun sebesar 42% dari total responden.

Tabel 2. Distribusi kadar gula darah (GDP dan G2PP) responden pada kelompok intervensi, Pasien Diabetes Mellitus Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang 13-27 Oktober 2025

Variabel	Mean	Std.Deviasi	Minimum	Maksimum	p Value
GDP (mg/dL)	168,00	27,568	120	238	0,419
G2PP (mg/dL)	159,71	41,291	112	250	

Berdasarkan tabel 2, rata-rata kadar gula darah puasa (GDP) pada responden kelompok intervensi adalah 168,00 mg/dL dengan standar deviasi 27,568 mg/dL, nilai minimum 120 mg/dL, dan nilai maksimum 238 mg/dL. Rata-rata kadar gula darah dua jam postprandial (G2PP) sebesar 159,71 mg/dL dengan standar deviasi 41,291 mg/dL, dengan nilai terendah 112 mg/dL dan tertinggi 250 mg/dL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,419$ ($p > 0,05$), yang menandakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kadar GDP dan G2PP pada kelompok intervensi. Distribusi kadar gula darah (GDP dan G2PP) responden pada kelompok intervensi.

Tabel 3. Distribusi kadar gula darah (GDP dan G2PP) responden pada kelompok kontrol, Pasien Diabetes Mellitus Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang 13-27 Oktober 2025

Variabel	Mean	Std. Deviasi	Minimum	Maksimum	P Value
GDP	153,00	31,656	126	239	0,000
G2PP	232,00	54,038	170	336	

Berdasarkan tabel 3, rata-rata kadar gula darah puasa (GDP) pada responden kelompok kontrol adalah 153,00 mg/dL dengan standar deviasi 31,656 mg/dL, nilai minimum 126 mg/dL, dan nilai maksimum 239 mg/dL. Sementara itu, rata-rata kadar gula darah dua jam postprandial (G2PP) sebesar 232,00 mg/dL dengan standar deviasi 54,038 mg/dL, dengan nilai terendah 170 mg/dL dan tertinggi 336 mg/dL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang

mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kadar GDP dan G2PP pada kelompok kontrol.

Hasil Uji *Mann Whitney* Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Tujuan dari penggunaan uji Mann–Whitney adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar gula darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Uji ini digunakan untuk menganalisis perbedaan nilai kadar gula darah puasa (GDP) dan gula darah dua jam postprandial (G2PP) pada kedua kelompok. Sebelum dilakukan analisis, data diuji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk karena jumlah sampel ≤ 50 .

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk

<i>Test</i>	Kelompok	N	Sig
GDP	Intervensi	18	,770
	Kontrol	18	,000
G2PP	Intervensi	18	,038
	Kontrol	18	,037

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk, diperoleh nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$, yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk menganalisis perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi dalam kelompok yang sama, digunakan uji Wilcoxon Signed-Rank sebagai uji nonparametrik.

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Kelompok Intervensi

<i>Test</i>	N	Mean	Sum	Z	P Value
GDP	15	8,13	122,00	-1,590	,112
G2PP	3	16,33	49,00		

Berdasarkan tabel 5, hasil uji Wilcoxon Signed-Rank pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa pada variabel kadar gula darah puasa (GDP) terdapat 15 responden dengan mean rank 8,13 dan jumlah peringkat 122,00. Pada variabel gula darah dua jam postprandial (G2PP), terdapat 3 responden dengan mean rank 16,33 dan jumlah peringkat 49,00. Nilai statistik uji diperoleh $Z = -1,590$ dengan $p\text{ value} = 0,112$ ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi.

Tabel 6. Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Kelompok Kontrol

<i>Test</i>	N	Mean	Sum	Z	P Value
GDP	0	,00	,00	-3,724	,000
G2PP	18	9,50	171,00		

Berdasarkan tabel 6, hasil uji Wilcoxon Signed-Rank pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak terdapat responden yang mengalami penurunan kadar gula darah puasa (GDP) setelah pengukuran ($N = 0$). Temuan ini mengindikasikan bahwa seluruh responden pada kelompok kontrol tidak mengalami perbaikan kadar GDP selama periode pengamatan. Sementara itu, terdapat 18 responden yang mengalami perubahan kadar gula darah dua jam postprandial (G2PP), dengan nilai mean rank sebesar 9,50 dan jumlah peringkat (sum of ranks) sebesar 171,00. Perubahan yang terjadi pada parameter G2PP ini menunjukkan adanya fluktuasi kadar gula darah meskipun tanpa pemberian intervensi khusus.

Nilai statistik uji Wilcoxon yang diperoleh adalah $Z = -3,724$ dengan $p\text{ value} = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik

antara kadar gula darah sebelum dan sesudah pengukuran pada kelompok kontrol. Perbedaan ini diduga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar intervensi penelitian, seperti variasi pola makan, aktivitas fisik, maupun kepatuhan terhadap terapi farmakologis yang tidak dapat sepenuhnya dikendalikan oleh peneliti. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan perubahan kadar gula darah antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah perlakuan, maka dilakukan analisis komparatif menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 7. Hasil Uji Mann Whithney Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol, Pasien Diabetes Mellitus Puskesmas Donomulyo Kabupaten Malang 13-27 Oktober 2025

Time	Kelompok	N	Mean	Sum	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Sig.(2-tailed)	Kesimpulan
Gain GDP-G2PP	Intervensi	18	26,22	472,000	23,000	194,000	-4,399	,000	Sig (2-tailed) ,000 < α (0,05). Hasil ada pengaruh diit ubi ungu terhadap kadar gula darah pasien diabetes Mellitus, H ₁ diterima.
	Kontrol	18	10,78	194,00					

Berdasarkan tabel 7, hasil uji Mann-Whitney terhadap nilai gain kadar gula darah (GDP-G2PP) antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa kelompok intervensi memiliki mean rank sebesar 26,22 dengan jumlah peringkat 472,00, sedangkan kelompok kontrol memiliki mean rank sebesar 10,78 dengan jumlah peringkat 194,00. Nilai statistik uji diperoleh Mann-Whitney U = 23,00, Wilcoxon W = 194,00, dan Z = -4,399. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi yang ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik pada perubahan kadar gula darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa diit ubi ungu berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus, sehingga hipotesis alternatif (H₁) diterima dan hipotesis nol (H₀) ditolak.

Pembahasan

Kadar gula darah sewaktu (*pre-test*) pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa seluruh responden Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Donomulyo memiliki kadar gula darah puasa pada tahap *pre-test* dalam kategori tinggi (*hiperglikemia*). Nilai rata-rata kadar gula darah puasa pada kelompok intervensi sebesar 168 mg/dL, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 153 mg/dL, yang keduanya berada di atas batas normal glukosa darah puasa. Rentang nilai kadar gula darah puasa pada kedua kelompok juga menunjukkan bahwa responden memulai penelitian dalam kondisi gula darah yang belum terkontrol. Kondisi ini menggambarkan keadaan awal pasien sebelum diberikan intervensi.

Tingginya kadar gula darah puasa pada tahap awal penelitian menunjukkan bahwa pengendalian glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II masih belum optimal. Meskipun pasien berada dalam kondisi puasa, kadar gula darah tetap tinggi, yang menandakan adanya gangguan dalam mekanisme pengaturan glukosa darah. Kondisi ini sering ditemukan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II, terutama pada pasien yang sudah lama menderita penyakit Diabetes. Keadaan ini menunjukkan bahwa perlu adanya upaya pengelolaan gula darah yang lebih terarah.

Secara teori, hiperglikemia pada Diabetes Mellitus Tipe II terjadi akibat penurunan sensitivitas insulin dan penurunan fungsi sel β pankreas, sehingga insulin tidak dapat bekerja secara efektif dalam mengatur kadar glukosa darah (Wahyuningsih, 2023). Selain itu, pola konsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi, pola makan yang tidak teratur, serta rendahnya aktivitas fisik dapat memperburuk peningkatan kadar glukosa darah (Purwaningsih dkk., 2024). Faktor usia dan lamanya menderita Diabetes Mellitus juga berperan dalam menurunkan sensitivitas insulin serta kemampuan pankreas dalam memproduksi insulin (Permatasari dkk., 2023; Wahyuni dkk., 2023).

Kondisi hiperglikemia pada tahap pre-test sesuai dengan karakteristik responden dalam penelitian ini. Sebagian besar responden berada pada usia lanjut dan telah menderita Diabetes Mellitus dalam jangka waktu yang cukup lama, sehingga kemampuan tubuh dalam mengendalikan kadar gula darah cenderung menurun. Selain faktor biologis, kebiasaan makan responden yang masih didominasi konsumsi karbohidrat sederhana serta rendahnya asupan serat turut memengaruhi tingginya kadar gula darah puasa. Kondisi ini mencerminkan situasi yang umum dialami pasien Diabetes Mellitus dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun seluruh responden berada dalam kategori hiperglikemia, tetap ditemukan perbedaan nilai rata-rata kadar gula darah puasa antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kondisi metabolik setiap pasien tidak sepenuhnya sama. Faktor seperti keteraturan konsumsi obat antidiabetes, tingkat aktivitas fisik, dan kebiasaan makan harian dapat memengaruhi kadar gula darah puasa. Variasi ini merupakan kondisi yang wajar dalam penelitian lapangan dan tidak bertentangan dengan teori yang ada.

Dapat disimpulkan bahwa pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Donomulyo memulai penelitian dalam kondisi hiperglikemia yang belum terkontrol. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh faktor penyakit, usia, lama menderita Diabetes Mellitus, serta pola hidup pasien. Keadaan awal ini menjadi dasar yang penting untuk menilai perubahan kadar gula darah pada tahap selanjutnya. Dengan demikian, kondisi pre-test memberikan pijakan yang jelas dalam mengevaluasi pengaruh intervensi diet ubi ungu.

Kadar gula darah sewaktu (*post-test*) pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah pemberian diet ubi ungu terjadi perubahan kadar gula darah dua jam postprandial (G2PP) yang berbeda antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok intervensi, rata-rata kadar G2PP menurun dari 168 mg/dL menjadi 159,71 mg/dL setelah intervensi. Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang tidak mendapatkan diet ubi ungu, rata-rata kadar G2PP justru meningkat dari 153 mg/dL menjadi 232 mg/dL. Perbedaan arah perubahan ini menunjukkan bahwa kondisi kadar gula darah setelah makan dipengaruhi oleh adanya intervensi diet yang diberikan.

Penurunan kadar G2PP pada kelompok intervensi menggambarkan adanya respons tubuh yang baik terhadap asupan makanan setelah mengonsumsi ubi ungu. Sementara itu, peningkatan gula darah pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa tanpa pengaturan jenis makanan, kadar gula darah setelah makan cenderung sulit dikendalikan. Kondisi ini memperlihatkan bahwa responden yang tidak mendapatkan intervensi diet mengalami kenaikan gula darah yang lebih besar. Dengan demikian, data post-test menunjukkan perbedaan nyata antara kedua kelompok dalam mengontrol gula darah setelah makan.

Secara teori, penurunan kadar gula darah setelah konsumsi ubi ungu berkaitan dengan kandungan serat dan antosianin di dalamnya. Serat membantu memperlambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan sehingga glukosa tidak langsung masuk ke dalam darah dalam jumlah besar (Rahmawati & Sudargo, 2022). Antosianin berperan sebagai antioksidan yang mendukung kerja hormon insulin dalam mengatur kadar glukosa darah (Wulandari & Saputra,

2023). Oleh karena itu, makanan dengan kandungan serat tinggi dan indeks glikemik rendah dapat membantu menekan kenaikan gula darah setelah makan.

Di satu sisi, hasil penurunan G2PP pada kelompok intervensi sejalan dengan teori bahwa makanan berserat tinggi mampu membantu pengendalian gula darah. Namun, penurunan tersebut belum terlalu besar, yang menunjukkan bahwa efek diit ubi ungu juga dipengaruhi oleh kondisi masing-masing responden, seperti usia, kebiasaan makan sebelumnya, dan aktivitas harian. Di sisi lain, peningkatan kadar G2PP pada kelompok kontrol memperkuat teori bahwa tanpa pengaturan diet, pasien Diabetes Mellitus Tipe II berisiko mengalami kenaikan gula darah setelah makan.

Secara keseluruhan, perubahan kadar G2PP yang terjadi setelah intervensi memperlihatkan bahwa diit ubi ungu memberikan dampak positif terhadap pengendalian gula darah setelah makan. Penurunan kadar G2PP pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa pilihan jenis makanan berpengaruh langsung terhadap kondisi glukosa darah pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Sebaliknya, peningkatan pada kelompok kontrol menggambarkan risiko yang muncul ketika tidak ada pengaturan diet yang jelas. Dengan demikian, hasil ini memberikan gambaran yang kuat bahwa diit ubi ungu digunakan sebagai strategi pengaturan makan untuk membantu mengendalikan kadar gula darah.

Analisis pengaruh diit ubi ungu terhadap kadar gula darah 2 jam post prandial pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

Hasil uji statistik *Mann-Whitney* menunjukkan nilai $p = 0,000$, yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna kadar gula darah 2 jam post prandial antara kelompok yang mendapatkan diit ubi ungu dan kelompok yang tidak mendapatkan intervensi. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan kadar G2PP yang terjadi tidak bersifat acak, tetapi dipengaruhi oleh pemberian diit ubi ungu. Kelompok intervensi mengalami penurunan kadar G2PP dari rata-rata 168 mg/dL menjadi 159,71 mg/dL, sedangkan kelompok kontrol justru mengalami peningkatan dari 153 mg/dL menjadi 232 mg/dL. Perbedaan hasil ini menegaskan bahwa diit ubi ungu berpengaruh terhadap pengendalian kadar gula darah setelah makan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

Perubahan kadar glukosa yang berlawanan antara kedua kelompok menunjukkan adanya efek protektif dari diit ubi ungu terhadap kenaikan gula darah post prandial. Penurunan G2PP pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa asupan ubi ungu membantu tubuh mengendalikan peningkatan gula darah setelah makan. Sebaliknya, peningkatan yang signifikan pada kelompok kontrol mengindikasikan bahwa tanpa intervensi diet, mekanisme pengaturan glukosa tetap berjalan tidak optimal. Kondisi ini memperkuat bahwa diit ubi ungu bukan hanya berbeda secara statistik, tetapi juga memiliki makna klinis dalam pengendalian gula darah.

Secara teori, pengaruh penurunan kadar gula darah setelah konsumsi ubi ungu berkaitan dengan kandungan serat dan antosianin. Serat berperan memperlambat proses pencernaan dan penyerapan glukosa sehingga peningkatan kadar gula darah setelah makan terjadi secara lebih bertahap (Rahmawati & Sudargo, 2022). Antosianin berfungsi sebagai antioksidan yang mendukung kerja hormon insulin dalam membantu pengaturan kadar glukosa darah (Wulandari & Saputra, 2023). Teori ini menjelaskan mengapa konsumsi ubi ungu dapat menurunkan lonjakan glukosa dua jam setelah makan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

Meskipun terjadi penurunan kadar G2PP pada kelompok intervensi, besar penurunannya tidak terlalu drastis, yang menunjukkan bahwa pengaruh diit ubi ungu juga dipengaruhi oleh faktor lain. Usia responden yang sebagian besar termasuk lansia serta kebiasaan konsumsi karbohidrat tinggi sebelum penelitian dapat memengaruhi respon glukosa darah. Namun demikian, ketika dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengalami

peningkatan G2PP cukup tinggi, efek diit ubi ungu tetap terlihat lebih menguntungkan. Perbandingan ini menunjukkan bahwa diit ubi ungu berperan dalam menekan lonjakan glukosa meskipun belum sepenuhnya menghilangkan risiko hiperglikemia.

Berdasarkan hasil uji *Mann–Whitney* dan analisis perubahan kadar G2PP, dapat disimpulkan bahwa diit ubi ungu berpengaruh terhadap kadar gula darah 2 jam post prandial pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Penurunan kadar G2PP pada kelompok intervensi serta peningkatan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa pengaturan jenis makanan memiliki peran penting dalam pengendalian glukosa darah setelah makan. Intervensi ini menegaskan bahwa diit ubi ungu dapat digunakan sebagai strategi diet untuk membantu pengendalian gula darah post prandial. Dengan demikian, diit ubi ungu berpotensi mendukung upaya pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe II secara nonfarmakologis.

4. KESIMPULAN

- 1) Berdasarkan hasil penelitian, kadar gula darah puasa (*pre-test*) pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Donomulyo berada pada kategori hiperglikemia baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Rata-rata kadar gula darah puasa pada kedua kelompok masih melebihi batas normal, yang menunjukkan bahwa sebelum intervensi dilakukan, pasien belum memiliki pengendalian gula darah yang optimal. Kondisi ini menggambarkan bahwa responden memulai penelitian dalam keadaan metabolik yang relatif sama dan membutuhkan upaya pengendalian kadar glukosa darah secara terarah.
- 2) Hasil pengukuran kadar gula darah 2 jam post prandial (*post-test*) menunjukkan adanya perbedaan kondisi glukosa darah setelah makan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok intervensi, kadar gula darah 2 jam post prandial cenderung mengalami penurunan dibandingkan kondisi awal. Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi diet, kadar gula darah dua jam post prandial mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Intervensi ini menunjukkan bahwa kondisi gula darah setelah makan sangat dipengaruhi oleh jenis asupan makanan yang dikonsumsi.
- 3) Hasil uji statistik Mann–Whitney menunjukkan nilai $p = 0,000$, yang menandakan adanya pengaruh signifikan diit ubi ungu terhadap kadar gula darah 2 jam post prandial. Kelompok yang mendapatkan diit ubi ungu mengalami penurunan kadar gula darah setelah makan, sedangkan kelompok kontrol justru mengalami peningkatan kadar glukosa yang signifikan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa diit ubi ungu berpengaruh dalam menekan lonjakan gula darah setelah makan. 77 Dengan demikian, diit ubi ungu terbukti memberikan dampak positif terhadap pengendalian kadar gula darah dua jam post prandial pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.

5. DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2022). *Standards of Medical Care in Diabetes*.
- Adilla, A. P. (2023). Pengaruh Riwayat Keluarga Dengan Perilaku Terhadap Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Mahasiswa Fk Uisu.
- Agustina, E., Harartasyahrani, R. A., & Bellatasie, R. (2023). Korelasi Tingkat Kepatuhan Pengobatan Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Geriatri Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kota Padang. *Jops (Journal Of Pharmacy And Science)*, 6(2), 184–197.
- Ainur, R. L. (2022). Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Kestabilan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Literature Review.

- Ajeng, L. (2024). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia. Repository Stikes Patria Husada Blitar.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Pilar*, 14(1), 15–31.
- Amran, M., Siregar, A. S., & Nilawati, N. S. (2024). Pengaruh Sereal Instan Povita (Ubi Jalar Ungu Dan Kacang Hijau) Pada Penurunan Glukosa Darah. *Jpp (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 19(2), 212–219.
- Bintari, T. L. (2021). Gambaran Penggunaan Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Dharmarini Temanggung Periode Desember 2020.
- Budianto, R. E., Linawati, N. M., Arijana, I. G. K. N., Wahyuniari, I. A. I., & Wiryawan, I. G. N. S. (2022). Potensi Senyawa Fitokimia Pada Tumbuhan Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Mellitus: Potential Of Phytochemical Compounds In Plants In Lowering Blood Glucose Levels In Diabetes. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(5), 548–556.
- Budiarto, E. (2021). Pengaruh Hipnoterapi Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Mejayan Kabupaten Madiun.
- Dinkes Jatim, D. K. P. J. T. (2022). Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2021. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, Tabel 53.
- Grace Mayang Tumari, G. (2024). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kadar Kolesterol Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.
- Hakim Tobroni, H. (2024). Pengobatan Berbasis Herbal Ekstrak Daun Kunyit Terhadap Penurunan Sel-Glia Pada Kasus Diabetes Mellitus. *Bookchapter Diabetes Mellitus*.
- Hendriyani, H. (2025). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.
- Heranti, R. N. (2022). Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Penyandang Dm Di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping.
- Husain, A. A., Rombot, D. V., & Porajow, Z. C. J. G. (2022). Prevalensi Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Praktik Dokter Keluarga Kota Manado. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 10(2), 417–420.
- Indirawaty, I., Adrian, A., Sudirman, S., & Syarif, K. R. (2021). Hubungan Pengetahuan Dan Dukungan Keluarga Dengan Rutinitas Dalam Mengontrol Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 67–78.
- Izza, S. F. (2022). Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dan Pemberian Konseling Dengan Kepatuhan Kontrol Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Aplikasi Pagipa (Pantau Gizi Pasien) Di Puskesmas Wonodadi Blitar.
- Jiang, T., Shuai, X., Li, J., Yang, N., Deng, L., Li, S., He, Y., Guo, H., Li, Y., & He, J. (2020). Protein-Bound Anthocyanin Compounds Of Purple Sweet Potato Ameliorate Hyperglycemia By Regulating Hepatic Glucose Metabolism In High-Fat Diet/Streptozotocin-Induced Diabetic Mice. *Journal Of Agricultural And Food Chemistry*, 68(6), 1596–1608.
- Kemenkes RI (2024). Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Diabetes Mellitus Pada Anak
- Kurniati, M. F., & Abidin, A. Z. (2023). Hubungan Kepatuhan Kontrol Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Ngraho. *Jurnal Ilmu Kesehatan Makia*, 13(1), 19–26.
- Lestari, S. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Prediabetes Di Puskesmas Jumpandang Baru Kota Makassar.

- Martinez, F., & Arocha, A. (2021). Low glycemic index diet and glycemic control in type 2 diabetes. *Journal of Nutrition Research*, 45(3).
- Mato, R. (2023). Literature Review: Faktor Yang Mempengaruhi Diabetes Mellitus Gestasional. *Jimpk: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 3(4), 11–120.
- Muin, R., Panaungi, A. N., & Irmadani, A. (2025). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Buah Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L. Fructus*).
- Noviati, T. D., Renowening, Y., Maarif, M. Z., Mahmudah, H., & Ridha, A. (2023). Pengaruh Ubi Jalar Ungu Terhadap Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(2), 344–351.
- Nurani, R. D. (2023). Progressive Muscle Relaxation (Pmr) Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 5(1), 38–45.
- Nurjannah, M., & Wiwin Asthiningsih, N. W. (2023). Hipoglikemi Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.
- Peres, M., Costa, H. S., Silva, M. A., & Albuquerque, T. G. (2023). The Health Effects Of Low Glycemic Index And Low Glycemic Load Interventions On Prediabetes And Type 2 Diabetes Mellitus: A Literature Review Of Rcts. *Nutrients*, 15(24), 5060.
- Permatasari, E. D. D., Kushayati, N., & Mayasari, B. (2023). Pengaruh Pemberian Tisane Daun Kelor Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Enfermeria Ciencia*, 1(1), 71–87.
- Pransisca Anggraini, M. (2022). Laporan Asuhan Keperawatan Keluarga Tn. S Dengan Salah Satu Anggota Keluarga Penyandang Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Godean 1 Yogyakarta.
- Purnomo, R. T. (2023). Tingkat Pengetahuan Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Pada Pralansia. *Triage Jurnal Ilmu Keperawatan*, 10(1), 17–21.
- Purwaningsih, N. V., Maulidiyanti, E. T. S., Widyastuti, R., Saputro, T. A., Rahmawati, R., & Nuzula, F. N. (2024). Edukasi Dan Skrining Diabetes Mellitus Pada Remaja Di Rongtengah Sampang Madura. *Jurnal Abdi Masyarakat Kita*, 4(1), 11–21.
- Putri, D., & Santoso, I. (2022). Peran serat pangan dalam pengendalian kadar glukosa darah pada Diabetes Mellitus. *Jurnal Pangan dan Kesehatan*, 7(1).
- Putri, S. A. (2022). Pengaruh Rebusan Ubi Jalar Ungu Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kampung Jabi Kota Batam Tahun 2022.
- Rahman, A., Yusuf, M., & Karim, R. (2023). Low carbohydrate diet and insulin sensitivity in type 2 diabetes: A clinical review. *Clinical Nutrition Update*, 12(1).
- Rahma Nur Azizah, A. (2023). Pengaruh Pemberian Diet Nasi Merah Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Tulung Wilayah Kerja Puskesmas Kawedanan Kabupaten Magetan.
- Reny Sulistyowati, R., Vissia Didin Ardiyani, D., Ester Inung Sylvia, E., Widya Warastuti, W., Agnes Dewi Astuti, A., & Yuyun Christiyanni, Y. (2024). Memonitor Kadar Gula Darah.
- Rohimah Kumullah, S., & Chotimah, I. (2021). Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Penderita Hipertensi Terhadap Keaktifan Peserta Bpjs Di Upt Puskesmas Merdeka Kota Bogor Tahun 2018. *Promotor*, 4(5), 458–471. <https://doi.org/10.32832/Pro.V4i5.5658>
- Rosarliah, R. (2022). Pengaruh Diabetes Self-Management Education (Dsme) Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kaledupa= The Effect Of Diabetes Self-Management

- Education (Dsme) On Knowledge, Attitude And Blood Sugar Levels Of Type 2 Diabetes Mellitus In The Working Area Of Kaledupa Health Center.
- Rosmeri, V., & Suardi, A. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Puskesmas Cengkareng Jakarta Barat. *Jurnal Anestesi*, 1(4), 338–346.
- Rozalina, A. (2023). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Bina Karya Utama Lampung Tengah.
- Setyoningsih, H., Puspitasari, O., & Rahmawaty, A. (2023). Pengaruh Rasionalitas Terapi Kombinasi Oral Dengan Insulin Terhadap Kontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Mitra Bangsa Pati. *Cendekia Journal Of Pharmacy*, 7(1), 46–57.
- Sukron. (2024). Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Physical Activity Of Type 2 Diabetes Mellitus Patients At Muhammadiyah Hospital, Palembang. *Jurnal Jika (Jurnal Inspirasi Kesehatan) Vol*, 2(2).
- Sumara, R., Wibowo, N. A., Sumarliyah, E., & Nisa, L. (2023). Pemanfaatan Herbal: Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Rebus Sebagai Makanan Selingan Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Desa Paciran Lamongan. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 7(1), 40–45.
- Sumarliyah, E., Sumara, R., Firman, F., & Wibowo, N. A. (2023). Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu Sebagai Makanan Alternatif Bagi Pasien Diabetes Mellitus Di Rs Siti Khadijah Sepanjang. *Proceeding Umsurabaya*.
- Suryati, I. (2021). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. Deepublish.
- Syihabuddin, M. (2025). Hubungan Antara Aktifitas Fisik, Nilai Ankle Brachial Index Dan Pola Makan Dengan Kejadian Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus (Dm).
- Wahyuningsih, D. S. (2023). Hubungan Kepatuhan Diet Dm Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Di Poliklinik Rumah Sakit Islam Banjarnegara.
- Widyastuti, N., Putra, F. A., & Rositasari, S. (2021). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Sirih Merah Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe Ii Di Desa Jatipuro Trucuk Klaten.
- Yulianti, Y., & Januari, R. S. (2021). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Dm Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ciemas. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Keperawatan*, 4(2), 87–94.