

PENGARUH KONSUMSI BAWANG DAYAK (ELEUTHERINE PALMIFOLIA) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DM TIPE 2 DI DESA WONOSARI TAHUN 2026

Deodora Simatupang^{1*}

¹Program Studi Sarjana Kebidanan, Fakultas Teknologi Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Senior Medan, Medan, Indonesia

E-mail: simatupangdeodora@gmail.com

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels resulting from insulin resistance and impaired insulin secretion. Maintaining optimal blood glucose levels is essential to prevent both microvascular and macrovascular complications. Therefore, complementary therapies derived from medicinal plants, such as Dayak onion (Eleutherine palmifolia), have gained increasing attention. Dayak onion contains various bioactive compounds, including flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and phenolic compounds, which may contribute to lowering blood glucose levels through antioxidant activity, inhibition of the α -glucosidase enzyme, and improvement of insulin sensitivity. This study aimed to determine the effect of Dayak onion (Eleutherine palmifolia) consumption on blood glucose levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Wonosari Village in 2026. This study employed a quantitative approach using a pre-experimental research design with a One-Group Pretest-Posttest Design. The study population consisted of 52 patients with Type 2 Diabetes Mellitus, of whom 34 respondents were selected using a simple random sampling technique. Data were collected by measuring blood glucose levels before and after a 14-day intervention of Dayak onion consumption. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test followed by the Wilcoxon Signed Rank Test. The results showed that the mean blood glucose level before Dayak onion consumption was 246,21 mg/dL, which decreased to 145,24 mg/dL after the intervention. The Wilcoxon Signed Rank Test revealed a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a statistically significant effect of Dayak onion consumption on reducing blood glucose levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus. In conclusion, the consumption of Dayak onion (Eleutherine palmifolia) significantly reduced blood glucose levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Therefore, Dayak onion has the potential to be used as a complementary therapy for blood glucose control. However, its use should be accompanied by a healthy lifestyle, adherence to prescribed medical treatment, and regular consultation with healthcare professionals.

Article history

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism checker no 234.8576

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Keywords: *Type 2 Diabetes Mellitus, Dayak onion (Eleutherine palmifolia), blood glucose level, complementary therapy, Wilcoxon Signed Rank Test*

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Pengendalian kadar glukosa darah sangat penting untuk mencegah komplikasi, sehingga diperlukan terapi pendamping yang efektif, salah satunya melalui pemanfaatan tanaman herbal seperti bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*). Bawang dayak mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan fenolik yang berpotensi membantu menurunkan kadar glukosa darah melalui peningkatan sensitivitas insulin, aktivitas antioksidan, dan penghambatan enzim α -glukosidase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi bawang dayak terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Wonosari Tahun 2026. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain pre-eksperimental melalui pendekatan One Group Pretest-Posttest Design. Populasi penelitian berjumlah 52 penderita DM Tipe 2, dengan sampel sebanyak 34 responden yang dipilih menggunakan teknik simple random sampling. Data diperoleh melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi konsumsi bawang dayak selama 14 hari. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan dilanjutkan dengan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah sebelum konsumsi bawang dayak adalah 246,21 mg/dL, sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 145,24 mg/dL. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai p-value = 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara konsumsi bawang dayak terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Disimpulkan bahwa konsumsi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai terapi komplementer dalam pengendalian kadar glukosa darah. Meskipun demikian, penggunaannya tetap perlu disertai penerapan pola hidup sehat, kepatuhan terhadap terapi medis, dan konsultasi dengan tenaga kesehatan.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus Tipe 2, bawang dayak (Eleutherine palmifolia), kadar glukosa darah, terapi komplementer, Wilcoxon Signed Rank Test*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat kombinasi resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Pada kondisi tersebut, tubuh masih memproduksi insulin, tetapi insulin tidak bekerja secara efektif sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel secara optimal. DMT2 merupakan jenis diabetes yang paling banyak ditemukan pada orang dewasa dan semakin meningkat pada usia muda seiring dengan obesitas, kurang aktivitas fisik, pola makan tidak sehat, serta faktor genetik (DeFronzo et al., 2015; Galicia-Garcia et al., 2020). World Health Organization (WHO, 2023) juga menegaskan bahwa perubahan gaya hidup, khususnya peningkatan obesitas dan rendahnya aktivitas fisik, berkontribusi terhadap peningkatan kejadian diabetes.

DMT2 telah menjadi salah satu permasalahan kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat. International Diabetes Federation (IDF, 2024) memperkirakan sekitar 589 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun hidup dengan diabetes pada tahun 2025, dan jumlah tersebut diproyeksikan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Peningkatan jumlah penderita menunjukkan bahwa diabetes tidak hanya menjadi masalah klinis, tetapi juga menjadi beban kesehatan masyarakat karena berhubungan dengan kebutuhan pengobatan jangka panjang, komplikasi, penurunan produktivitas, dan peningkatan biaya pelayanan kesehatan.

Di Indonesia, diabetes juga menunjukkan kondisi yang memerlukan perhatian serius. Survei Kesehatan Indonesia (SKI, 2023) melaporkan prevalensi diabetes pada semua kelompok umur sebesar 1,7% berdasarkan diagnosis dokter. Sementara itu, IDF (2024) memperkirakan prevalensi diabetes pada penduduk dewasa Indonesia mencapai 11,3%, atau sekitar 20,4 juta orang. Jumlah tersebut diproyeksikan meningkat hingga 28,6 juta orang pada tahun 2050. Kondisi ini berkaitan dengan perubahan pola hidup, urbanisasi, pola konsumsi makanan, dan transisi epidemiologi yang meningkatkan faktor risiko penyakit metabolik.

Permasalahan serupa juga ditemukan di Sumatera Utara. Berdasarkan SKI (2023), prevalensi diabetes di Sumatera Utara mencapai 1,4% pada seluruh kelompok umur dan 1,9% pada penduduk berusia ≥ 15 tahun, dengan jumlah penderita Diabetes Melitus mencapai 228.551 orang pada tahun 2023. Di Kabupaten Deli Serdang, Profil Kesehatan Kabupaten Deli Serdang (2024) menunjukkan terdapat sekitar 26.318 kasus Diabetes Melitus Tipe 2. Besarnya jumlah penderita tersebut menunjukkan bahwa pengendalian diabetes perlu diperkuat tidak hanya melalui pelayanan kuratif, tetapi juga melalui upaya promotif, preventif, dan pengelolaan faktor risiko di tingkat masyarakat.

Pengendalian kadar glukosa darah menjadi bagian penting dalam pengelolaan DMT2 karena hiperglikemia yang berlangsung lama dapat meningkatkan risiko berbagai komplikasi. Komplikasi diabetes dibedakan menjadi mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskular meliputi retinopati diabetik yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan, nefropati diabetik yang dapat berkembang menjadi gagal ginjal, serta neuropati diabetik yang menyebabkan kerusakan saraf. Komplikasi makrovaskular meliputi penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer yang berkontribusi terhadap meningkatnya morbiditas dan mortalitas penderita diabetes (Fowler, 2008). Selain itu, komplikasi dapat menurunkan kualitas hidup karena keterbatasan aktivitas, ketergantungan terhadap pengobatan, serta meningkatnya beban ekonomi keluarga dan pelayanan kesehatan. Risiko tersebut semakin besar pada penderita dengan kontrol glikemik buruk dan durasi penyakit yang panjang (Mohammed et al., 2017).

Pengelolaan DMT2 pada dasarnya memerlukan pendekatan komprehensif melalui pengaturan pola makan, aktivitas fisik, perubahan gaya hidup, serta terapi farmakologis. Di samping terapi

medis, pemanfaatan tanaman herbal berkembang sebagai salah satu bentuk terapi komplementer. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang menghasilkan berbagai tanaman berpotensi sebagai sumber bahan antidiabetes, salah satunya bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.). Tanaman ini secara tradisional digunakan masyarakat, termasuk masyarakat Kalimantan, untuk membantu mengatasi berbagai gangguan kesehatan, termasuk diabetes (Arbain et al., 2022).

Bawang dayak mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, senyawa fenolik, dan naphthoquinone yang memiliki aktivitas antioksidan serta berpotensi memberikan efek antidiabetes. Flavonoid berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi stres oksidatif, sedangkan alkaloid, saponin, dan tanin berpotensi memengaruhi metabolisme serta penyerapan glukosa. Tanin juga dapat menghambat penyerapan glukosa di usus sehingga berpotensi membantu mengendalikan kadar glukosa darah (Arbain et al., 2022). Aktivitas antioksidan senyawa bioaktif tersebut juga berpotensi melindungi sel beta pankreas dari kerusakan akibat radikal bebas (Ahmad et al., 2018; Ieyama et al., 2011).

Mekanisme antidiabetes bawang dayak diduga berlangsung melalui beberapa jalur, antara lain penghambatan enzim α -glukosidase yang berperan dalam pemecahan karbohidrat menjadi glukosa, sehingga penyerapan glukosa ke dalam darah berlangsung lebih lambat. Selain itu, aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dan fenolik berpotensi mengurangi stres oksidatif, melindungi sel beta pankreas, meningkatkan sensitivitas insulin, dan memperbaiki metabolisme glukosa (Ahmad, Ambarwati, et al., 2018; Arbain et al., 2022). Dengan mekanisme tersebut, bawang dayak berpotensi dikembangkan sebagai terapi komplementer dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah.

Sejumlah penelitian mendukung potensi tersebut. Setyawan dan Masnina (2018) melalui penelitian *quasi experiment* dengan desain *pretest-posttest control group* terhadap 20 responden menunjukkan bahwa pemberian teh bawang dayak satu kali sehari selama dua minggu menghasilkan perbedaan kadar glukosa darah yang bermakna antara kelompok intervensi dan kontrol, dengan *p-value* 0,004 ($p < 0,05$). Penelitian lain juga melaporkan adanya efek hipoglikemik dari konsumsi olahan bawang dayak sebagai minuman herbal apabila dikonsumsi secara teratur (Febrinda et al., 2021; Nafisa, 2020). Penelitian eksperimental pada hewan juga menunjukkan bahwa ekstrak bawang dayak dapat menurunkan kadar glukosa darah serta memperbaiki profil metabolik melalui aktivitas senyawa bioaktifnya (Dewi et al., 2016; Putra & Pratiwi, 2018; Hairani et al., 2023; Harahap et al., 2023).

Meskipun demikian, masih terdapat *research gap*. Sebagian penelitian dilakukan pada hewan percobaan atau berfokus pada analisis laboratorium, sedangkan penelitian klinis pada penderita DMT2 masih terbatas, terutama penelitian dengan bentuk konsumsi sederhana yang mudah diterapkan masyarakat. Penelitian berbasis komunitas pada tingkat desa dan pelayanan kesehatan primer juga masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh konsumsi bawang dayak terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2 penting dilakukan untuk memperoleh bukti empiris yang lebih relevan dengan kondisi masyarakat.

Penelitian ini memiliki urgensi karena hasilnya diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai potensi bawang dayak sebagai terapi komplementer, sekaligus menjadi dasar edukasi bagi tenaga kesehatan dan masyarakat mengenai penggunaan tanaman herbal secara aman, rasional, dan berbasis bukti. Berdasarkan survei awal peneliti di Desa Wonosari, ditemukan 52 penderita DMT2. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya upaya pengendalian kadar glukosa darah melalui pendekatan promotif, preventif, dan komplementer yang dapat diterapkan di masyarakat. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk menganalisis pengaruh konsumsi

bawang dayak terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2 di Desa Wonosari Tahun 2026.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental One Group Pretest-Posttest Design. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menguji pengaruh konsumsi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 melalui pengukuran sebelum dan sesudah intervensi (Sugiyono, 2019). Desain penelitian meliputi pengukuran pretest, pemberian intervensi, dan pengukuran posttest tanpa kelompok kontrol (Notoatmodjo, 2018).

Penelitian dilaksanakan di Desa Wonosari pada April-Juli 2026, meliputi penyusunan proposal, perizinan, pengambilan data, intervensi, pengukuran posttest, pengolahan, analisis, dan penyusunan laporan. Populasi penelitian berjumlah 52 penderita DM tipe 2. Sampel ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan simple random sampling. Dengan rumus Slovin pada tingkat kesalahan 10%, diperoleh 34 responden (Sugiyono, 2019; Notoatmodjo, 2018). Kriteria inklusi meliputi penderita DM tipe 2, bersedia menjadi responden, mampu berkomunikasi dengan baik, dan mengikuti penelitian sampai selesai. Kriteria eksklusi meliputi komplikasi berat, tidak mengikuti intervensi secara lengkap, atau mengonsumsi terapi herbal lain selama penelitian.

Variabel independen adalah konsumsi bawang dayak sebagai terapi komplementer, sedangkan variabel dependen adalah kadar glukosa darah. Konsumsi bawang dayak diberikan selama 14 hari berdasarkan SOP, yaitu 3 sendok teh bawang dayak kering diseduh dengan 75 mL air hangat bersuhu 70-80°C, didiamkan 10-15 menit, dan diminum satu kali sehari setelah sarapan. Kepatuhan dicatat melalui lembar monitoring. Kadar glukosa darah diukur menggunakan glukometer melalui darah kapiler sebelum dan sesudah intervensi. Instrumen penelitian meliputi glukometer, strip, lancet, alkohol swab, kapas, dan lembar observasi.

Pengumpulan data mencakup data primer berupa identitas, kadar glukosa pretest-posttest, dan kepatuhan konsumsi, serta data sekunder dari data penderita DM, fasilitas kesehatan, dan literatur terkait (Notoatmodjo, 2018; Sugiyono, 2019). Pengolahan data meliputi editing, coding, entry, cleaning, dan tabulasi. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan kadar glukosa. Analisis bivariat diawali uji normalitas Shapiro-Wilk. Data berdistribusi normal dianalisis dengan Paired Sample t-test, sedangkan data tidak normal menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test (Ghasemi & Zahediasl, 2012; Dahlan, 2014). Keputusan menggunakan $\alpha=0,05$ dan tingkat kepercayaan 95%. Etika penelitian meliputi informed consent, confidentiality, anonymity, dan beneficence untuk melindungi hak serta keselamatan responden (CIOMS, 2017). Selama intervensi, responden tetap menjalankan pengobatan medis yang dianjurkan tenaga kesehatan, menjaga pola makan dan aktivitas fisik, serta menghentikan konsumsi apabila muncul reaksi alergi atau keluhan berat selama penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Wonosari, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Desa Wonosari merupakan bagian wilayah administrasi Kecamatan Tanjung Morawa yang berkembang pada sektor pertanian, perdagangan, industri, dan permukiman. Letaknya pada jalur penghubung Kota Medan dengan Kabupaten Deli Serdang

memberikan akses transportasi yang relatif baik (BPS Kabupaten Deli Serdang, n.d.).

Secara geografis, Desa Wonosari berada pada wilayah dataran rendah dengan topografi relatif datar. Kondisi tersebut mendukung aktivitas masyarakat serta memudahkan akses terhadap fasilitas pelayanan kesehatan, pendidikan, dan fasilitas umum (BPS Kabupaten Deli Serdang, 2025). Mata pencaharian masyarakat cukup beragam, antara lain petani, buruh, pedagang, wiraswasta, pegawai swasta, dan pegawai negeri sipil. Keberagaman aktivitas masyarakat berkaitan dengan pola hidup, termasuk pola makan dan aktivitas fisik yang menjadi faktor risiko penyakit tidak menular, salah satunya Diabetes Melitus.

Pelayanan kesehatan masyarakat Desa Wonosari berada dalam wilayah kerja UPTD Puskesmas Tanjung Morawa yang menyelenggarakan pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Program Penyakit Tidak Menular meliputi skrining faktor risiko, pemeriksaan kadar glukosa darah, edukasi kesehatan, konseling gizi, serta pemantauan penderita Diabetes Melitus (Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang, 2025). Pelayanan juga didukung Posyandu, Poskesdes, bidan desa, dan kader kesehatan.

Penelitian melibatkan 34 responden penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang berdomisili di Desa Wonosari dan memenuhi kriteria inklusi, dengan teknik simple random sampling. Lokasi dipilih karena memiliki responden yang sesuai kebutuhan penelitian, akses pelayanan kesehatan memadai, serta dukungan pemerintah desa dan tenaga kesehatan. Penelitian ini diharapkan memberikan bukti mengenai pengaruh konsumsi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 secara empiris langsung di masyarakat.

2. HASIL PENELITIAN

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi data penelitian. Penelitian ini melibatkan 34 responden penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Wonosari. Berdasarkan usia, responden berusia 49-78 tahun, dengan jumlah terbanyak pada usia 66 dan 67 tahun, masing-masing 4 orang (11,8%). Sebagian besar responden berada pada rentang usia 60-70 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, responden perempuan berjumlah 22 orang (64,7%), sedangkan laki-laki 12 orang (35,3%), sehingga karakteristik responden didominasi perempuan.

Secara keseluruhan, berdasarkan lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2, sebanyak 18 responden (52,9%) telah mengalami penyakit selama 12 bulan. Sebanyak 4 responden (11,8%) menderita selama 17 bulan dan 3 responden (8,8%) selama 24 bulan, sedangkan responden lainnya memiliki lama menderita antara 6-20 bulan. Dengan demikian, sebagian besar responden telah menderita Diabetes Melitus Tipe 2 selama sekitar satu tahun.

Kepatuhan terhadap intervensi konsumsi bawang Dayak selama 14 hari menunjukkan bahwa 26 responden (76,5%) mengonsumsi bawang Dayak secara lengkap selama 14 hari, sedangkan 8 responden (23,5%) mengonsumsi kurang dari 14 hari. Temuan tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden mengikuti durasi intervensi sesuai protokol penelitian.

Sebelum intervensi, kadar glukosa darah puasa pada 34 responden memiliki nilai minimum 180 mg/dL dan maksimum 397 mg/dL, dengan rata-rata $246,21 \pm 65,01$ mg/dL. Setelah intervensi, nilai minimum menjadi 100 mg/dL dan maksimum 281 mg/dL, dengan rata-rata $145,24 \pm 52,02$ mg/dL. Secara deskriptif, terjadi penurunan rata-rata kadar glukosa darah puasa sebesar 100,97 mg/dL setelah konsumsi bawang Dayak selama periode intervensi. Hasil ini menunjukkan adanya perubahan kadar glukosa darah puasa setelah pemberian intervensi, yang selanjutnya menjadi dasar untuk analisis statistik dalam menguji pengaruh konsumsi bawang Dayak

terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

Distribusi usia menunjukkan bahwa responden berusia 49 tahun sebanyak 1 orang (2,9%), 50 tahun 1 orang (2,9%), 55 tahun 1 orang (2,9%), 56 tahun 1 orang (2,9%), dan 57 tahun 1 orang (2,9%). Responden berusia 60-63 tahun masing-masing memiliki frekuensi 2 orang (5,9%), sedangkan usia 64 tahun sebanyak 3 orang (8,8%). Pada usia 65 tahun terdapat 1 orang (2,9%), usia 68 tahun 3 orang (8,8%), usia 69 tahun 1 orang (2,9%), usia 70 tahun 3 orang (8,8%), usia 74 tahun 1 orang (2,9%), dan usia 78 tahun 1 orang (2,9%).

3. ANALISIS BIVARIAT

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsumsi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Wonosari Tahun 2026. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah intervensi. Hasil uji normalitas digunakan sebagai dasar dalam menentukan jenis uji statistik yang digunakan. Apabila data berdistribusi normal, pengujian dilakukan menggunakan *Paired Sample t-test*, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal, digunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* (Dahlan, 2014).

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kadar glukosa darah puasa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) konsumsi bawang dayak berdistribusi normal atau tidak. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 34 responden. Oleh karena itu, uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk yang sesuai digunakan pada jumlah sampel kurang dari 50 responden (Dahlan, 2014).

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KGDP Pre	.154	34	.039	.853	34	<,001
KGDP Post	.225	34	<,001	.761	34	<,001
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data kadar glukosa darah puasa sebelum intervensi memiliki nilai signifikansi $p < 0,001$, sedangkan data kadar glukosa darah puasa sesudah intervensi juga memiliki nilai signifikansi $p < 0,001$. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah intervensi tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis untuk mengetahui pengaruh konsumsi bawang dayak terhadap kadar glukosa darah puasa dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil tersebut sesuai dengan prosedur analisis yang digunakan dalam penelitian, yaitu pemilihan uji nonparametrik ketika data berpasangan tidak memenuhi asumsi normalitas.

2) Pengaruh Konsumsi Bawang Dayak terhadap Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa data kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah intervensi tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah konsumsi bawang dayak pada 34 responden.

Tabel 2 Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Test Statistics ^a

	KGDP Post - KGDP Pre
Z	-5.087 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	<,001
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on positive ranks.	

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai Z sebesar -5,087 dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,001. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah konsumsi bawang dayak pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Wonosari Tahun 2026.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah puasa sebelum intervensi sebesar 246,21 mg/dL, sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 145,24 mg/dL. Dengan demikian, terdapat penurunan rata-rata kadar glukosa darah puasa sebesar 100,97 mg/dL setelah responden mengonsumsi bawang dayak selama 14 hari. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan kadar glukosa darah puasa setelah pemberian intervensi konsumsi bawang dayak.

4. PEMBAHASAN

1) Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah responden yang mengikuti penelitian sebanyak 34 orang. Karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2, serta kepatuhan mengonsumsi bawang dayak selama periode intervensi.

Berdasarkan umur, responden berusia 49-78 tahun. Sebagian besar responden berusia 66 tahun dan 67 tahun, masing-masing sebanyak 4 orang (11,8%). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa responden penelitian didominasi oleh kelompok usia lanjut. Peningkatan usia merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan meningkatnya risiko Diabetes Melitus Tipe 2 karena dapat disertai penurunan fungsi sel beta pankreas dan peningkatan resistensi insulin. Dengan demikian, karakteristik usia responden dalam penelitian ini sesuai dengan gambaran bahwa Diabetes Melitus Tipe 2 banyak ditemukan pada kelompok usia yang lebih tua.

Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 22 orang (64,7%), sedangkan laki-laki sebanyak 12 orang (35,3%). Dominasi responden perempuan menunjukkan bahwa jumlah penderita perempuan yang menjadi sampel dalam penelitian ini lebih besar dibandingkan laki-laki. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan berbagai faktor biologis dan hormonal serta karakteristik aktivitas dan pola hidup responden. Namun, perbedaan jumlah tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi berdasarkan penelitian ini.

Berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir SMA sebanyak 22 orang (64,7%), diikuti SMP sebanyak 7 orang (20,6%), SD sebanyak 3 orang (8,8%), dan perguruan tinggi sebanyak 2 orang (5,9%). Tingkat pendidikan dapat berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menerima dan memahami informasi kesehatan. Pendidikan yang lebih baik dapat membantu seseorang memahami informasi mengenai penyakit, pengobatan, pola makan, aktivitas fisik, serta pentingnya kepatuhan terhadap terapi. Meskipun demikian, penelitian ini tidak secara khusus menganalisis hubungan tingkat pendidikan dengan perubahan kadar glukosa darah.

Berdasarkan pekerjaan, mayoritas responden bekerja sebagai petani sebanyak 23 orang

(67,6%), diikuti pedagang sebanyak 8 orang (23,5%), dan pensiunan sebanyak 3 orang (8,8%). Dominasi pekerjaan sebagai petani menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktivitas pekerjaan yang berhubungan dengan kegiatan fisik. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi pengendalian kadar glukosa darah. Namun, karena penelitian ini tidak melakukan pengukuran khusus terhadap tingkat aktivitas fisik, karakteristik pekerjaan hanya digunakan sebagai gambaran responden.

Berdasarkan lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2, sebagian besar responden telah menderita penyakit selama 12 bulan, yaitu sebanyak 18 orang (52,9%). Lama menderita diabetes dapat berkaitan dengan kondisi pengendalian glukosa darah dan perkembangan penyakit. Semakin lama seseorang mengalami Diabetes Melitus, semakin besar kemungkinan terjadinya perubahan fungsi pankreas dan munculnya komplikasi apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol. Namun, penelitian ini tidak secara khusus menguji hubungan lama menderita Diabetes Melitus dengan perubahan kadar glukosa darah.

Kepatuhan mengonsumsi bawang dayak selama periode intervensi tergolong baik. Sebanyak 26 responden (76,5%) mengonsumsi bawang dayak selama 14 hari penuh, sedangkan responden lainnya mengonsumsi selama 11-13 hari. Berdasarkan persentase kepatuhan, sebanyak 26 responden (76,5%) memiliki tingkat kepatuhan 100%. Tingkat kepatuhan yang relatif tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengikuti pemberian intervensi sesuai dengan prosedur penelitian. Hal tersebut mendukung keterlaksanaan intervensi selama 14 hari, meskipun masih terdapat variasi kepatuhan pada sebagian responden.

2) Kadar Glukosa Darah Sebelum Konsumsi Bawang Dayak

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, rata-rata kadar glukosa darah puasa sebelum konsumsi bawang dayak adalah 246,21 mg/dL, dengan median 227,50 mg/dL, standar deviasi 65,014 mg/dL, nilai minimum 180 mg/dL, dan nilai maksimum 397 mg/dL. Data tersebut menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki kadar glukosa darah puasa yang tinggi pada saat pengukuran awal.

Tingginya kadar glukosa darah sebelum intervensi menunjukkan bahwa kondisi glikemik responden belum terkontrol secara optimal. Berdasarkan dokumen penelitian, kadar glukosa darah puasa digunakan sebagai parameter untuk menggambarkan kondisi glikemik responden sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Nilai rata-rata sebesar 246,21 mg/dL juga menunjukkan bahwa kondisi awal responden cukup tinggi dan terdapat variasi kadar glukosa darah antarresponden.

Standar deviasi sebesar 65,014 mg/dL menunjukkan adanya variasi kadar glukosa darah yang cukup besar. Perbedaan tersebut dapat berkaitan dengan karakteristik masing-masing responden, seperti umur, lama menderita Diabetes Melitus, pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan terhadap pengobatan, dan kondisi metabolik. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan respons kadar glukosa darah yang berbeda pada setiap individu. Oleh karena itu, kondisi awal responden perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan perubahan kadar glukosa darah setelah intervensi.

3) Kadar Glukosa Darah Sesudah Konsumsi Bawang Dayak

Setelah responden mengonsumsi bawang dayak sesuai dengan prosedur penelitian selama 14 hari, rata-rata kadar glukosa darah puasa menurun menjadi 145,24 mg/dL, dengan median 127,00 mg/dL, standar deviasi 52,016 mg/dL, nilai minimum 100 mg/dL, dan nilai maksimum 281 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan kadar glukosa darah puasa setelah periode intervensi.

Jika dibandingkan dengan kondisi sebelum intervensi, rata-rata kadar glukosa darah mengalami penurunan sebesar 100,97 mg/dL, yaitu dari 246,21 mg/dL menjadi 145,24 mg/dL. Penurunan tersebut menunjukkan adanya perubahan kadar glukosa darah ke arah yang lebih rendah setelah responden mengonsumsi bawang dayak selama 14 hari.

Berdasarkan kajian dalam dokumen penelitian, bawang dayak mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan fenolik yang berpotensi membantu menurunkan kadar glukosa darah melalui aktivitas antioksidan, peningkatan sensitivitas insulin, dan penghambatan enzim α -glukosidase. Mekanisme tersebut secara teoritis dapat mendukung perubahan kadar glukosa darah yang ditemukan setelah intervensi.

Namun, penurunan kadar glukosa darah dalam penelitian ini tidak dapat sepenuhnya dipastikan hanya disebabkan oleh konsumsi bawang dayak. Hal tersebut karena penelitian menggunakan desain One Group Pretest-Posttest tanpa kelompok kontrol. Selain itu, terdapat faktor lain yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan, seperti pola makan, aktivitas fisik, kondisi psikologis, kualitas tidur, serta kepatuhan terhadap obat antidiabetes. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih tepat diinterpretasikan sebagai adanya perubahan kadar glukosa darah setelah pemberian intervensi bawang dayak.

Standar deviasi kadar glukosa darah setelah intervensi sebesar 52,016 mg/dL juga lebih rendah dibandingkan sebelum intervensi sebesar 65,014 mg/dL. Hal tersebut menunjukkan bahwa variasi kadar glukosa darah antarresponden cenderung berkurang setelah periode intervensi. Dengan demikian, perubahan tidak hanya terlihat dari penurunan nilai rata-rata, tetapi juga dari berkurangnya variasi kadar glukosa darah pada responden.

4) Pengaruh Konsumsi Bawang Dayak terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah

Sebelum dilakukan analisis bivariat, data kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi diuji menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi $<0,05$ pada data sebelum dan sesudah intervensi, sehingga data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test, sesuai dengan karakteristik data berpasangan yang diperoleh dari responden yang sama sebelum dan sesudah intervensi. Hasil uji normalitas dalam dokumen menunjukkan nilai Shapiro-Wilk $<0,001$ untuk kedua kelompok data.

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Z sebesar -5,087 dengan Asymp. Sig. (2-tailed) $<0,001$. Seluruh 34 responden termasuk dalam negative ranks, yang berarti kadar glukosa darah sesudah intervensi lebih rendah dibandingkan sebelum intervensi. Tidak terdapat positive ranks maupun ties. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan kadar glukosa darah yang signifikan antara sebelum dan sesudah konsumsi bawang dayak.

Berdasarkan hasil tersebut, H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian bawang dayak terhadap perubahan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Wonosari. Temuan ini sejalan dengan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan penurunan rata-rata kadar glukosa darah dari 246,21 mg/dL sebelum intervensi menjadi 145,24 mg/dL setelah intervensi, dengan selisih rata-rata sebesar 100,97 mg/dL.

Secara teoritis, perubahan kadar glukosa darah tersebut dapat berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif dalam bawang dayak. Dokumen penelitian menjelaskan bahwa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan fenolik berpotensi memberikan aktivitas antihiperglikemik dan antioksidan. Flavonoid dan senyawa fenolik juga dikaitkan dengan peningkatan sensitivitas insulin, penghambatan enzim α -glukosidase, serta pengurangan stres oksidatif. Mekanisme

tersebut memberikan dasar teoritis bahwa bawang dayak berpotensi membantu pengendalian kadar glukosa darah.

Meskipun hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Penelitian menggunakan desain pre-eksperimental One Group Pretest-Posttest tanpa kelompok kontrol, sehingga perubahan kadar glukosa darah tidak dapat sepenuhnya dipastikan hanya berasal dari konsumsi bawang dayak. Faktor lain yang dapat memengaruhi kadar glukosa darah, seperti pola makan, aktivitas fisik, kondisi psikologis, kualitas tidur, dan penggunaan obat antidiabetes, belum sepenuhnya dapat dikendalikan. Dokumen penelitian juga mengidentifikasi keterbatasan tersebut sebagai salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil penelitian.

Dengan demikian, konsumsi bawang dayak dalam penelitian ini menunjukkan potensi sebagai terapi komplementer untuk membantu pengendalian kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Penggunaannya tetap perlu ditempatkan sebagai terapi pendamping dan bukan pengganti pengobatan medis. Pengendalian Diabetes Melitus tetap memerlukan kepatuhan terhadap terapi yang diberikan tenaga kesehatan, pengaturan pola makan, aktivitas fisik yang sesuai, serta pemantauan kadar glukosa darah secara berkala. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, kelompok kontrol, desain eksperimental yang lebih kuat, dan periode intervensi yang lebih panjang diperlukan untuk memperkuat bukti mengenai efektivitas dan keamanan bawang dayak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Pengaruh Konsumsi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Wonosari Tahun 2026, serta berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Karakteristik responden penelitian menunjukkan bahwa terdapat 34 responden yang memenuhi kriteria penelitian. Responden didominasi oleh kelompok usia 66-67 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Karakteristik responden juga mencakup tingkat pendidikan, pekerjaan, lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2, serta kepatuhan dalam mengonsumsi bawang Dayak selama periode intervensi. Responden yang tidak patuh terhadap prosedur konsumsi tidak diikuti sebagai sampel penelitian. Dengan demikian, pelaksanaan intervensi dilakukan pada responden yang memenuhi kriteria dan mengikuti prosedur penelitian selama 14 hari.
2. Kadar glukosa darah puasa sebelum konsumsi bawang Dayak pada 34 responden memiliki nilai minimum 180 mg/dL, maksimum 397 mg/dL, dan rata-rata sebesar $246,21 \pm 65,01$ mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar glukosa darah puasa responden sebelum diberikan intervensi masih berada di atas batas normal dan seluruh responden berada dalam kondisi hiperglikemia.
3. Kadar glukosa darah puasa setelah konsumsi bawang Dayak selama 14 hari memiliki nilai minimum 100 mg/dL, maksimum 281 mg/dL, dan rata-rata sebesar $145,24 \pm 52,02$ mg/dL. Dibandingkan dengan rata-rata sebelum intervensi sebesar $246,21 \pm 65,01$ mg/dL, terjadi penurunan rata-rata kadar glukosa darah puasa sebesar 100,97 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah puasa setelah pemberian intervensi konsumsi bawang Dayak.
4. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah intervensi tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi keduanya $< 0,001$. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $Z = -5,087$ dengan Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,001$. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan

demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah konsumsi bawang Dayak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumsi bawang Dayak selama 14 hari berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Wonosari Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Tahun 2026.

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) selama 14 hari berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Rata-rata kadar glukosa darah puasa menurun dari 246,21 mg/dL menjadi 145,24 mg/dL dengan selisih rata-rata sebesar 100,97 mg/dL. Konsumsi bawang Dayak dalam penelitian ini dapat dipertimbangkan sebagai terapi komplementer dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah, tetapi tidak menggantikan terapi medis yang diberikan oleh tenaga kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinortey, M. B. (2017). Diabetes mellitus and its complications: A review. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 7(6), 1-8. <https://ir.ucc.edu.gh/xmlui/handle/123456789/5114>
- Ahmad, I., Ambarwati, N. S. S., Indriyanti, N., Sastyarina, Y., Rijai, L., & Mun'im, A. (2018). Oral glucose tolerance activity of Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.) bulbs extract based on the use of different extraction methods. *Pharmacognosy Journal*, 10(1), 49-54.
- Ahmad, I., Rahman, N., & Hasanah, U. (2018). α -Glucosidase inhibitory activity of *Eleutherine palmifolia* extract. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 10(2), 45-52.
- Amelia, R., Putri, D. A., & Hidayat, T. (2024). Multi-target antidiabetic mechanisms of *Eleutherine palmifolia*: Molecular and pharmacological approaches. *Journal of Herbal Medicine*, 39, 100650. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2024.100650>
- American Diabetes Association. (2024). Standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1), 1-350. <https://doi.org/10.2337/dc24-Sint>
- Arbain, D., Putri, N. E., & Sari, M. (2022). Pharmacological activities of *Eleutherine palmifolia* as traditional medicinal plant: A review. *Pharmacognosy Journal*, 14(3), 420-428.
- BPS Kabupaten Deli Serdang. (2025). *Kecamatan Tanjung Morawa dalam angka 2025*.
- CIOMS. (2017). *International ethical guidelines for health-related research involving humans*. CIOMS.
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065-2079. <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>
- Dahlan, M. S. (2014). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan* (6th ed.).
- DeFronzo, R. A. (2009). From the triumvirate to the ominous octet: A new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes*, 58(4), 773-795. <https://doi.org/10.2337/db09-9028>
- DeFronzo, R. A., Ferrannini, E., Groop, L., Henry, R. R., Herman, W. H., Holst, J. J., Hu, F. B., Kahn, C. R., Raz, I., Shulman, G. I., Simonson, D. C., Testa, M. A., & Weiss, R. (2015). Type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 1, 15019. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.19>
- Dewi, R., Lestari, F., & Handayani, S. (2016). Antidiabetic effect of *Eleutherine palmifolia* extract on diabetic rats. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 6(5), 75-80.
- Endokrinologi Indonesia, P. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2021*. PB PERKENI.
- Febrinda, A. E., Sari, D. P., & Nugroho, A. (2021). Effectiveness of Dayak onion herbal drink on

- blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients. *Indonesian Journal of Clinical Nutrition*, 17(2), 85-92.
- Fowler, M. J. (2008). Microvascular and macrovascular complications of diabetes. *Clinical Diabetes*, 26(2), 77-82. <https://doi.org/10.2337/diaclin.26.2.77>
- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 6275. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486-489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Hackett, R. A., & Steptoe, A. (2017). Type 2 diabetes mellitus and psychological stress. *Nature Reviews Endocrinology*, 13(9), 547-560. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.64>
- Hairani, N., Siregar, R., & Putra, M. (2023). Antidiabetic activity of *Eleutherine palmifolia* in experimental diabetes models. *Journal of Ethnopharmacology*, 315, 116642.
- Harahap, F., Nasution, A., & Lubis, M. (2023). Protective effect of *Eleutherine palmifolia* on pancreatic beta cells in diabetic rats. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 16(1), 133-141.
- Hivert, M. F., Vassy, J. L., & Meigs, J. B. (2014). Susceptibility to type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Endocrinology*, 10(4), 198-205. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2014.11>
- IDF. (2024). *International Diabetes Federation diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation. <https://diabetesatlas.org>
- Ieyama, T., Gunawan-Puteri, M. D. P. T., Kawabata, J., & Kusano, G. (2011). α -Glucosidase inhibitors from the bulb of *Eleutherine americana*. *Food Chemistry*, 128(2), 308-311. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.03.039>
- Kahn, S. E. (2003). The relative contributions of insulin resistance and beta-cell dysfunction to the pathophysiology of type 2 diabetes. *Diabetologia*, 46(1), 3-19. <https://doi.org/10.1007/s00125-002-1009-0>
- Kamarudin, N. A., Rahman, S. A., & Aziz, N. A. (2021). Phytochemical and molecular mechanisms of *Eleutherine palmifolia* in diabetes management. *Journal of Medicinal Plants Research*, 15(8), 401-410.
- Komari, N. (2025). Pharmacological mechanisms of *Eleutherine palmifolia* as antidiabetic herbal medicine. *Asian Journal of Pharmaceutical Research*, 15(1), 1-10.
- Kommoju, U. J., & Reddy, B. M. (2011). Genetic etiology of type 2 diabetes mellitus: A review. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, 31(2), 51-64. <https://doi.org/10.4103/0973-3930.82179>
- Kumalasari, D., Nurhayati, E., & Wahyuni, S. (2021). Dose-dependent antihyperglycemic effect of Dayak onion extract in mice. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 5(2), 95-102.
- Kyrou, I., Tsigos, C., Mavrogianni, C., Cardon, G., Stappen, V., Latomme, J., Mohammed, A., & Randeva, H. S. (2020). Sociodemographic and lifestyle-related risk factors for identifying vulnerable groups for type 2 diabetes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6383. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176383>
- Mayer-Davis, E. J., & Costacou, T. (2001). Obesity and sedentary lifestyle: Modifiable risk factors for prevention of type 2 diabetes. *Current Diabetes Reports*, 1(2), 170-176.
- Mohammadi, K., Woodward, M., Hirakawa, Y., Zoungas, S., Colagiuri, S., Hamet, P., Harrap, S., Marre, M., Patel, A., Poulter, N., Williams, B., Chalmers, J., & Group, A. D. V. A. N. C. E. C. (2017). Microvascular and macrovascular disease and risk for major peripheral arterial disease in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 39(10), 1796-1803.
- Muoio, D. M., & Newgard, C. B. (2008). Mechanisms of disease: Molecular and metabolic mechanisms of insulin resistance and beta-cell failure in type 2 diabetes. *Nature Reviews*

- Molecular Cell Biology*, 9(3), 193-205. <https://doi.org/10.1038/nrm2327>
- Mutiah, R., Sari, R. K., & Nugroho, A. E. (2019). Phytochemical profiling of *Eleutherine palmifolia* using UPLC-QTOF-MS/MS. *Pharmacognosy Journal*, 11(4), 789-796.
- Nafisa, D. (2020). Effect of Dayak onion herbal tea on blood glucose levels in diabetes mellitus patients. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 12(1), 55-61.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- PERKENI. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2021*. PB PERKENI.
- Permatasari, D., Rahman, F., & Yuliani, S. (2024). Antioxidant potential of *Eleutherine palmifolia* phytochemicals in glucose metabolism regulation. *Journal of Functional Foods*, 110, 105820.
- Profil Kesehatan Kabupaten Deli Serdang. (2024). *Profil kesehatan Kabupaten Deli Serdang tahun 2024*.
- Powers, A. C., & Niswender, K. D. (2022). Diabetes mellitus: Management and therapies. In J. L. Jamieson (Ed.), *Harrison's principles of internal medicine* (21st ed.). McGraw-Hill.
- Pratiwi, N., Lestari, P., & Handoko, T. (2025). In vitro, in vivo, and in silico evaluation of antidiabetic activity of *Eleutherine palmifolia*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 15(2), 112-121.
- Putra, A. R., & Pratiwi, D. (2018). Hypoglycemic effect of Dayak onion extract in streptozotocin-induced diabetic rats. *Indonesian Journal of Pharmacology*, 29(3), 145-151.
- Ramadhan, M., & Lestari, A. (2025). α -Glucosidase inhibitory activity of *Eleutherine palmifolia* and its role in glucose regulation. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 15(1), 33-40.
- Rao, P. V., & Tejomurtula, J. (2024). Clinical manifestations of diabetes mellitus. *StatPearls Publishing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551501/>
- Schleicher, E., Gerdes, C., Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U. A., Freckmann, G., Heinemann, L., Nauck, M., & Landgraf, R. (2022). Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus 1. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 130, S1-S8. <https://doi.org/10.1055/a-1624-2897>
- Setyawan, A. B., Sina, I., Harfiani, E., Dewi, N. U., & Supinganto, A. (2020). Effect of tea concocted from Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) on cholesterol of type 2 diabetes mellitus: Pretest-posttest control group design. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(4), 674-680.
- Setyawan, D., & Masnina, R. (2018). Effectiveness of Dayak onion tea in reducing blood glucose levels among type 2 diabetes mellitus patients. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21(2), 90-97.
- SKI. (2023). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2023*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/repositori/id/eprint/5537/1/SKI%20TEMATI%202023%20-%20SEPTEMBER.pdf>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wardhani, R., & Astuti, S. (2021). Protective effects of *Eleutherine palmifolia* extract on diabetic tissue damage. *Indonesian Journal of Biomedical Science*, 15(2), 88-96.
- WHO. (2023). *Diabetes*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. (2014). Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *International Journal of Medical Sciences*, 11(11), 1185-1200. <https://doi.org/10.7150/ijms.10001>
- Yaturramadhan, H., & Dalimunthe, A. (2019). Antidiabetic effect of ethanolic extract of *Eleutherine palmifolia* in streptozotocin-induced diabetic rats. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 12(5), 210-214.