

## PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN DAUN KELOR TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI DESA LIMEHE TIMUR

Rona Febriyona<sup>1</sup>, Frengki H. Igris<sup>2\*</sup>

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo,  
Indonesia<sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author : frengkiigris@gmail.com

### ABSTRAK

Dampak kadar gula darah tinggi bersiko meningkatkan berbagai penyakit yang dapat menjadi masalah kesehatan yang serius bagi penderitanya, karena itu penting untuk menjaga kadar gula darah dalam batas normal dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi non farmakologi dapat menggunakan ekstrak dari sumber tanaman yang telah terbukti untuk menurunkan kadar glukosa darah, salah satunya tanaman *Moringa oleifera* yang dikenal dengan nama kelor. Diabetes melitus tipe 2 adalah sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau resistensi insulin atau keduanya. Oleh karena itu penting untuk menjaga kadar gula darah dalam batas normal dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2. Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan rancangan penelitian quasi eksperimen dengan rancangan *one group pretest posttest design* yaitu pendekatan yang menggunakan satu kelompok saja yang menjadi sasaran dalam penelitian. Sampel penelitian ini diambil dari populasi penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur sebanyak 15 orang. Hasil uji statistik *wilcoxon* diperoleh nilai *p-value* 0.001 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur. Maka dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur dengan *p-value* 0.001 ( $<\alpha$  0.05).

**Kata kunci** : daun kelor, diabetes melitus

### ABSTRACT

*The impact of high blood sugar levels is at risk of increasing various diseases that can be serious health problems for sufferers, therefore it is important to maintain blood sugar levels within normal limits with pharmacological and non-pharmacological therapy. Type 2 diabetes mellitus is a group of metabolic disorders characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion, insulin action or insulin resistance or both. Therefore it is important to maintain blood sugar levels within normal limits with pharmacological and non-pharmacological therapies. This study is to analyze the effect of moringa leaf decoction on blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus. The research design used is quantitative with a quasi-experiment research design with a one group pretest posttest design, which is an approach that uses only one group that is targeted in the study. The sample of this study was taken from a population of 15 people with type 2 diabetes mellitus in East Limehe Village. The results of the Wilcoxon statistical test obtained a p-value of 0.001 ( $<\alpha$  0.05), meaning that there is an effect of giving moringa leaf decoction on blood sugar levels of patients with type 2 diabetes mellitus in East Limehe Village. So it can be concluded that there is an effect of giving moringa leaf decoction on blood sugar levels of patients with type 2 diabetes mellitus in East Limehe Village with a p-value of 0.001 ( $<\alpha$  0.05).*

**Keywords** : diabetes mellitus, moringa leaf

### PENDAHULUAN

Kejadian diabetes melitus tipe 2 terus meningkat setiap tahun yang disebabkan gaya hidup penderitanya tidak sehat dan hal ini menjadi persoalan yang luas karena tingginya angka

prevalensi, dibandingkan jenis diabetes melitus lainnya. Penyakit diabetes melitus tipe 2 ini dapat menyebabkan meningkatkan pembiayaan biaya dan perawatan kesehatan yang cukup besar bagi penderitanya, serta kecacatan bahkan sampai kematian. Menurut *World Health Organization* (WHO) yaitu revalensi global penderita diabetes melitus saat ini adalah 6,1% dan penyakit merupakan salah satu dari 10 penyebab utama kematian dan kecacatan di dunia. Negara dengan prevalensi diabetes tertinggi yaitu Afrika Utara 9,3% dan Timur Tengah, yang diproyeksikan pada tahun 2050 akan melonjak menjadi 16,8%. Hampir seluruh kasus global didominasi oleh diabetes melitus tipe 2 dengan persentase 96% (WHO, 2022).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo Tahun 2022, didapatkan jumlah penderita diabetes melitus di Provinsi Gorontalo sebanyak 18.074 jiwa, dimana penderita diabetes melitus tertinggi berada di Kabupaten Gorontalo yaitu 7.419 jiwa, kedua tertinggi ada di Kabupaten Boalemo sebanyak 3.351 jiwa, selanjutnya berada di Kabupaten Bone Bolango yaitu sebanyak 2.418 jiwa, Kabupaten Pohuwato yaitu sebanyak 2.342 jiwa, Kabupaten Gorontalo Utara yaitu sebanyak 1.435 jiwa dan kasus diabetes melitus terendah berada di Kota Gorontalo dengan jumlah kasus 1.109 jiwa (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2022). Dampak kadar gula darah tinggi bersiko meningkatkan berbagai penyakit yang dapat menjadi masalah kesehatan yang serius bagi penderitanya, karena itu penting untuk menjaga kadar gula darah dalam batas normal dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi seperti insulin yang disuntikan atau obat anti diabetes oral. Namun, obat ini dapat menyebabkan efek samping sehingga dibutuhkan penatalaksanaan alternatif dengan terapi non farmakologi (Age, 2021). Terapi non farmakologi dapat menggunakan ekstrak dari sumber tanaman yang telah terbukti untuk menurunkan kadar glukosa darah, salah satunya tanaman *Moringa oleifera* yang dikenal dengan nama kelor (Safitri, 2018).

Tanaman kelor merupakan tanaman yang multiguna dan disebut sebagai mega *superfood* karena hampir seluruh bagiannya yaitu akar, daun, polong dan kulit batang dapat dimanfaatkan untuk kesehatan dan mengandung berbagai macam senyawa fitokimia pada daun, polong dan biji. Tetapi, yang digunakan untuk menurunkan kadar gula darah yaitu bagian daun tanaman kelor. Daun kelor memiliki kandungan antidiabetes karena mengandung senyawa *isothiocyanate*, dan mengonsumsi sebanyak 7 gram daun kelor setiap hari selama tiga bulan atau saat berpuasa dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 13,5% (Winarno, 2018). Daun kelor memiliki kandungan nutrisi beta-karoten yang dapat membantu penderitanya menurunkan kadar gula darah dan membantu dalam menormalkan hormone insulin pada penderita diabetes, kandungan asam askorbat yang dapat membantu penderita mengeluarkan hormin insulin dan vitamin E yang dapat mencegah terjadinya diabetes. Selain itu, daun kelor mempunyai sifat antidiabetes karena kandungan kimia berupa seng atau mineral yang dibutuhkan untuk memproduksi insulin sehingga secara alamiah di dalam tubuh penderita, dengan daun kelor ini dapat menurunkan kadar gula darah (Putri et al., 2023).

Daun kelor dapat menurunkan kadar gula darah, dibuktikan dengan penelitian Putri et al (2023) yang memberikan air rebusan daun kelor yang diberikan 1 kali sehari sebanyak 150 ml setelah makan di pagi hari selama 7 hari, didapatkan rata-rata kadar gula darah sebelum intervensi 217,18 mg/dL dan setelah pemberian air rebusan daun pada hari ketujuh kelor rata-rata kadar gula darah menurun menjadi 210,82 mg/dL. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Desa Limehe Timur, didapatkan berdasarkan hasil observasi tanaman kelor banyak tumbuh di Desa Limehe Timur, tetapi daun tanaman kelor ini tidak dimanfaatkan untuk kesehatan, namun daun dari tanaman kelor hanya digunakan untuk konsumsi pakan ternak. Selain itu, peneliti juga mewawancarai 5 penderita diabetes melitus tipe 2 dengan hasil wawancara yaitu kelima penderita tidak mengetahui manfaat daun kelor untuk kesehatan khususnya dalam menurunkan tekanan darah karena selama ini daun kelor hanya banyak digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing. Penelitian ini bertujuan untuk

menganalisis pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2.

## METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan rancangan penelitian quasi eskperimen dengan rancangan *one group pretest posttest design* yaitu pendekatan yang menggunakan satu kelompok saja yang menjadi sasaran dalam penelitian. Peneliti akan melakukan pengukuran kadar gula darah pada penderita diabetes melitus sebelum dan sesudah diberikan air rebusan daun kelor sebanyak 150 ml yang diberikan pagi hari setelah makan selama 4 hari. Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Limehe Timur. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juli 2024. Variabel yang digunakan untuk penelitian adalah variabel independen dan dependen. Variabel independen penelitian ini adalah rebusan daun kelor dan variabel dependen penelitian ini adalah kadar gula darah. Populasi dalam penelitian ini yaitu penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur. Sampel penelitian ini diambil dari populasi penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur sebanyak 15 orang.

## HASIL

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Responden di Desa Limehe Timur**

No	Usia	Jumlah	Persentase
1	Dewasa akhir 36-45 tahun	5	33.3
2	Lansia awal 46-55 tahun	6	40.0
3	Lansia akhir 56-65 tahun	3	20.0
4	Manula >65 tahun	1	6.7
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 1 menunjukkan berdasarkan karakteristik usia responden terbanyak berusia lansia awal sebanyak 6 responden (40%) dan paling sedikit responden yang berusia manula sebanyak 1 responden (6.7%).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden di Desa Limehe Timur**

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	6	40.0
2	Perempuan	9	60.0
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden terbanyak adalah perempuan sebanyak 9 responden (60%).

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pendidikan Responden di Desa Limehe Timur**

No	Pendidikan	Jumlah	Persentase
1	SD	5	33.3
2	SMP	6	40.0
3	SMA	3	20.0
4	Sarjana	1	6.7
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 3 menunjukkan berdasarkan karakteristik pendidikan responden terbanyak memiliki tingkat pendidikan SMP sebanyak 6 responden (40%) dan paling sedikit adalah Sarjana sebanyak 1 responden (6.7%).

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Pekerjaan Responden di Desa Limehe Timur**

No	Pekerjaan	Jumlah	Persentase
1	IRT	9	60.0
2	Guru	1	6.7
3	Pedagang	3	20.0
4	Tukang bontor	1	6.7
5	Serabutan	1	6.7
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 4 menunjukkan berdasarkan karakteristik pekerjaan responden terbanyak adalah IRT sebanyak 9 responden (60%) dan paling sedikit responden yang bekerja sebagai guru, tukang bontor dan serabutan dengan masing-masing sebanyak 1 responden (6.7%).

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Responden di Desa Limehe Timur**

No	Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2	Jumlah	Persentase
1	1 tahun	1	6.7
2	2 tahun	5	33.3
3	3 tahun	5	33.3
4	4 tahun	2	13.3
5	5 tahun	2	13.3
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 5 menunjukkan berdasarkan karakteristik lama responden menderita diabetes melitus tipe 2 terbanyak yaitu selama 2 tahun dan 3 tahun dengan masing-masing sebanyak 5 responden (33.3%) dan paling sedikit responden menderita diabetes melitus tipe 2 yaitu selama 1 tahun sebanyak 1 responden (6.7%).

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Penyakit Penyerta Responden di Desa Limehe Timur**

No	Penyakit Penyerta	Jumlah	Persentase
1	Tidak ada	7	46.7
2	Hipertensi	8	53.3
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 6 menunjukkan berdasarkan karakteristik penyakit penyerta pada responden terbanyak adalah hipertensi sebanyak 8 responden (53.3%).

### Analisis Univariat

**Tabel 7. Kadar Gula Darah *Pre-test* Pemberian Rebusan Daun Kelor**

No	Kadar Gula Darah <i>Pre-test</i>	Jumlah	Persentase
1	Normal	0	0
2	Tinggi	15	100
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 7 menunjukkan sebelum pemberian rebusan daun kelor kadar gula darah semua responden dikategorikan tinggi yaitu sebanyak 15 responden (100%).

**Tabel 8. Kadar Gula Darah *Pre-test* Pemberian Rebusan Daun Kelor**

No	Kadar Gula Darah <i>Post-test</i>	Jumlah	Persentase
1	Normal	13	86.7
2	Tinggi	2	13.3
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Tabel 8 menunjukkan setelah pemberian rebusan daun kelor kadar gula darah mayoritas responden dikategorikan normal yaitu sebanyak 13 responden (86.7%).

### Analisis Bivariat

**Tabel 9. Analisis Pemberian Rebusan Daun kelor terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Limehe Timur**

No	Kadar Gula Darah	N	Mean	SD	P-value
1	Pre-test	15	254.40	73.188	0.001
2	Post-test		107.60	33.256	

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian rebusan daun kelor yaitu 254.40 mg/dL dengan standar deviasi 73.188 dan rata-rata kadar gula darah sesudah pemberian rebusan daun kelor yaitu 107.60 mg/dL dengan standar deviasi 33.256. Hasil uji statistik *wilcoxon* diperoleh nilai *p-value* 0.001 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur.

### PEMBAHASAN

#### Kadar Gula Darah *Pre-test* Pemberian Rebusan Daun Kelor Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Limehe Timur

Hasil penelitian didapatkan sebelum diberikan rebusan daun kelor semua responden penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur memiliki kadar gula darah yang tergolong tinggi yaitu sebanyak 15 responden (100%). Tingginya kadar gula darah pada responden, dikarenakan berdasarkan hasil wawancara didapatkan responden-responden ini tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi sehari-hari diantaranya mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat berlebihan dalam satu seperti porsi nasi yang banyak, setelah mengonsumsi nasi responden ada yang langsung makan roti, donat, kue dan gorengan, jam makan tidak diatur dengan baik dan jarak makan tidak diatur sehingga frekuensi makan responden misal pada pagi hari ada yang lebih dari dua kali. Dari hasil tersebut diketahui bahwa pola makanan penderita diabetes melitus tipe 2 tidak diatur sesuai dengan yang dianjurkan bagi penderita diabetes sehingga faktor pola makan dapat mempengaruhi tingginya kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Pola makan harus tepat dan teratur karena dapat menyulitkan pengaturan glukosa darah sehingga tidak stabil. Glukosa darah yang tidak stabil dapat mengakibatkan rusaknya pembuluh darah dan mempercepat timbulnya komplikasi. Pola makan terdiri atas jarak dan jam makan, jumlah makanan dan jenis makanan yang dikonsumsi. Jam makan pasien diabetes melitus diatur dengan makan pagi pada pukul 06.00-07.00, makan siang pada pukul 12.00-13.00 dan makan malam pada pukul 18.00-19.00. Jarak makan penderita diabetes idealnya jarak dua kali makan sekitar 4-5 jam, jumlah makanan yang dikonsumsi dengan porsi yang sama setiap hari karena jumlah makanan yang berlebihan dapat menaikkan kadar gula darah, serta jenis makanan yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak perlu diperhatikan. Maka dari itu, pola makan perlu diperhatikan oleh penderita diabetes agar pankreas dapat membentuk insulin yang cukup untuk mengatur pengangkutan glukosa ke dalam sel-sel tubuh (Musmuliadin et al., 2023).

Hal ini sejalan dengan penelitian Susanti & Bistara (2019), diperoleh ada hubungan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus, dimana responden yang pola makannya kurang mayoritas kadar gula darahnya tergolong tinggi, sebaliknya pola makan yang baik mayoritas memiliki kadar gula darah yang tinggi. Diperkuat penelitian Anggraini & Herlina (2022), yang menyebutkan pola makan dapat memicu meningkatnya kadar gula

darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Asumsi peneliti bahwa pola makanan yang terdiri atas jenis makanan, jam makan dan jarak makanan yang tidak diatur dan tidak diperhatikan oleh penderita diabetes melitus dengan mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat yang berlebihan walaupun sudah mengonsumsi nasi dan makanan ini dikonsumsi pada waktu yang bersamaan, serta tidak diatur kapan harus mengonsumsi makanan-makanan tersebut sehingga pola makan ini dapat menyebabkan glukosa darah kehilangan kemampuannya bekerja dengan normal yang mengakibatkan tingginya kadar gula darah.

### **Kadar Gula Darah *Post-test* Pemberian Rebusan Daun Kelor Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Limehe Timur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah pemberian rebusan daun kelor selama 4 hari berturut-turut pada pagi hari setelah responden makan dan setelah 5 jam pemberian rebusan daun kelor kadar gula darah responden mengalami penurunan dari sebelumnya kadar gula darahnya yang tinggi sehingga didapatkan hasil pengukuran kadar gula darah mayoritas gula darah yang dikategorikan normal yaitu sebanyak 13 responden (86.7%). Oleh karena itu, pemberian rebusan daun kelor dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Daun kelor memiliki sifat antidiabetik, hal inilah yang membuat daun kelor dipercaya efektif mengobati diabetes melitus (Tobroni et al., 2021). Hasil pemeriksaan uji fitokimia menunjukkan bahwa didalam daun kelor yang digunakan untuk uji terkandung zat-zat aktif seperti steroid, flavonoid, alkaloid, tanin dan fenolat. Dari beberapa zat aktif tersebutlah yang menyebabkan penurunan kadar gula darah, terutama kandungan flavonoid dan fenolatnya. Kandungan senyawa flavonoid dalam daun kelor sangat efektif dan aman dalam penurunan kadar gula darah. Flavonoid dan polifenol jenis Q3G diyakini memiliki efek dalam menurunkan kadar gula darah dengan cara mempengaruhi intake glukosa di mukosa usus halus sehingga waktu penyerapan glukosa ke dalam darah lebih panjang, yang pada akhirnya mampu menurunkan kadar gula dalam darah (Widiyati et al., 2024).

Hasil yang sama didapatkan dalam penelitian Novianty et al (2023) yaitu sebelum pemberian rebusan daun kelor kadar gula darah sebelum dikategorikan tinggi pada responden sebesar 51.9% dan sesudah pemberian rebusan daun kelor kadar gula darah dikategorikan menurun dengan persentase sebesar 55.6%. Penelitian lainnya oleh Nugroho & Pertiwi (2020) memperlihatkan bahwa kadar gula darah rata-rata seluruh responden menurun setelah pemberian rebusan daun kelor. Asumsi peneliti karena adanya berbagai kandungan kimia di dalam daun kelor yang direbus diberikan selama 4 hari pada penderita setelah penderita diabetes makan pagi dapat menurunkan kadar gula darah hingga mencapai batas normal, yang disebabkan kandungan-kandungan kimia dalam daun kelor tersebut mampu mengontrol produksi glukosa di usus karena lama absorpsinya lebih panjang.

### **Analisis Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian rebusan daun kelor yaitu 254.40 mg/dL. Kemudian, peneliti memberikan daun kelor sebanyak 300 mg atau 3 gram yang direbus dengan air sebanyak 450 ml selama 15 menit dan direbus sampai air menjadi sebanyak 1 gelas atau 150 ml, air rebusan tersebut diberikan 1 kali sehari pada pagi hari setelah makan selama 4 hari berturut-turut. Kemudian, hari terakhir setelah pemberian 5 jam setelahnya dilakukan pengukuran kadar gula darah, dimana didapatkan hasil rata-rata kadar gula darah setelah yaitu 107.60 dengan selisih rata-rata 146,8 mg/dL, sehingga pemberian rebusan daun kelor berpengaruh terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limehe Timur. Kandungan pada daun kelor yang berfungsi untuk menurunkan kadar gula darah yaitu zat nutrisi berupa betakaroten yang terdapat di dalam vitamin A, antioksidan untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan penyakit,

vitamin C yang membantu penormalan hormone insulin pada penderita diabetes, asam askorbat membantu proses sekresi hormone insulin dalam darah penderita diabetes, serta vitamin E untuk mencegah supaya tidak terkena penyakit diabetes (Widiyati et al., 2024).

Daun kelor yang mengandung metabolit sekunder pada ekstrak daun kelor berupa *quercetin* dan kaempferol (flavonoid) yang dapat mempertahankan sel beta pankreas dari kerusakan dan meningkatkan pertahanan sel serta meminimalkan hiperglikemia. *Quercetin* merupakan inhibitor enzim  $\alpha$ -amilase yang berfungsi dalam pemecahan karbohidrat, sehingga proses pemecahan dan absorpsi karbohidrat akan terganggu, dan dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 (Kusuma et al., 2020). Meski daun kelor dapat menurunkan kadar gula dalam darah penderita diabetes, namun tidak boleh sembarangan mengonsumsi daun kelor. Sebab ada aturan meracik dan mengonsumsi agar daun kelor efektif terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus. Kandungan flavonoid dalam daun kelor diyakini mampu bekerja sebagai insulin *sekretagog* atau *insulin-mimetik*, yang berperan dalam stimulasi pengambilan glukosa di jaringan perifer sehingga mampu menurunkan kadar glukosa di dalam darah (Widiyati et al., 2024).

Sejalan dengan penelitian Safitri (2018), diketahui rata-ata-rata kadar gula darah sebelum pemberian rebusan daun kelor pada penderita diabetes melitus tipe 2 yakni 230.88 mg/dl dengan standar dan setelah pemberian rebusan daun kelor yakni 159.47 mg/dl. Asumsi peneliti pemberian daun kelor yang dikonsumsi sesuai aturan agar efektif diberikan pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu sejumlah 3 gram yang dicampurkan dan direbus dengan air sebanyak 450 ml hingga mendidih sampai air rebusan tersebut sebanyak 150 ml dapat menurunkan kadar gula darah yang tinggi dalam waktu pemberian 4 hari berturut-turut karena kandungan utama dari daun kelor yaitu flavonoid yang bersifat antidiabetik. Namun, rebusan daun kelor ini harus dikonsumsi sesuai

## KESIMPULAN

Ada pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Limeher Timur dengan *p-value* 0.001 ( $<\alpha$  0.05).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada kepala desa limehe timur, kec. Tabongo. Kab. Gorontalo dan aparat desa serta kader-kader yang mengizinkan dan membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini, pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan Karya Ilmiah Akhir Ners ini agar terselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Age, S. P. (2021). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Diabetes Melitus. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 5(2), 252–257.
- Ambarwati, Cahyanti, L., Tomaso, J., Iwan, Nopriyanto, D., Pujianti, E., & Pramudaningsih, I. N. (2024). *Diabetes Melitus Tipe 2: Konsep Penyakit dan Tatalaksana*. CV Perkasa Satu.
- Anggraini, A., & Herlina, N. (2022). Hubungan Antara Pola Diabetes Melitus Tipe 2 : Literature Review. *Borneo Student Research*, 3(3), 2579–2591.
- Arge, W. (2022). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe 2 Di Kelurahan Bangkinang Kota Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 1(1), 72–78.

- Astuti, A., Sari, L. A., & Merdekawati, D. (2022). *Perilaku Diet Pada Diabetes Melitus Tipe 2*. Zahir Publishing.
- Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo. (2022). *Profil Kesehatan Provinsi Gorontalo Tahun 2022*. Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo.
- Hilda, L., Hasibuan, R., Putri, D., Simanjuntak, R., Hajijah, A., & Hasibuan, S. (2023). *Kimia Herbal dan Manfaat*. CV Mega Press Nusantara.
- Kemkes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*. Kemkes BKPK.
- Kusuma, I. Y., Pujiarti, Y., & Samodra, G. (2020). Potensi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Agen Anti-Hiperglikemia : Studi Literatur Review. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 12(1), 94–99.
- Lenggogeni, D. P. (2023). *Buerger Allen Exercise Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. CV Mitra Edukasi Negeri.
- Muslimawati, A. W., Karim, H., & Muis, A. (2023). *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Angiospermae*. CV Jejak.
- Musmuliadin, Saro, N., & Muna, N. (2023). *Terapi Akupresur sebagai Alternatif Pengobatan Diabetes Melitus*. Nasya Expanding Management.
- Novianty, W., Nurman, M., & Sudiarti, P. E. (2023). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Desa Balam Jaya Wilayah Kerja Upt Puskesmas Tambang. *SEHAT: Jurnal Kesehatan Terpadu*, 2(4), 2774–5848.
- Nugroho, Y. W., & Pertiwi, P. (2020). Gambaran Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Sukoharjo. *Jurnal Keperawatan GSH, Vol 9 No 1*(ISSN 2088-273), 0–5.
- Nurjannah, M., & Asthiningsih, N. W. W. (2023). *Hipoglikemi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. CV Pena Persada.
- PERKENI. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*. PB PERKENI.
- Putri, F. M., Widyastuti, Y., & Fitria, C. N. (2023). Pengaruh Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Kartasura. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 1(2), 222–234.
- Safitri, S., Lestari, I. P., & Fitri, N. (2023). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Lansia DM Tipe II. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(2), 657–666.
- Safitri, Y. (2018). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe 2 Di Kelurahan Bangkinang Kota Wilayah Kerja Puskesmas Tahun 2017. *Jurnal Ners*, 2(2), 43–50.
- Saputra, A., Solihati, & Sari, R. P. (2023). *The Effect of Moringa Leaf Detection on Decreasing Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patients in Pangarengan*, 2022. *Nusantara Hasana Journal*, 2(8), 67–73.
- Saras, T. (2022). *Manfaat dan Khasiat Daun Kelor untuk Kesehatan*. Tiramedia.
- Sartika, W., Suryarinilisih, Y., & Herwati. (2022). *Daun Kelor Alternatif dalam Meningkatkan Hemoglobin Remaja Putri*. Nasya Expanding Management.
- Siagian, H., & Christyaningsih, J. (2023). *Herban Daun Kelor, Vitamin D dan Tuberkulosis Paru*. Nasya Expanding Management.
- Simatupang, L. L., Sinaha, R. M., Banjarnahor, S., & Hasibuan, T. D. (2024). *Bakso Pentol Daun Kelor Pencegah Stunting Pada Anak*. CV Jejak.
- Susanti, & Bistara, D. N. (2019). Hubungan pola makan dengan kadar gula darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (*The Relationship between Diet and Blood Sugar Levels in Patients with Diabetes*) Mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 29–34.
- Swarjana, I. ketut. (2016). *Statistik Kesehatan*. ANDI.

- Syamra, A., Indrawati, A., & Warsyidah, A. A. (2018). Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Media Laboran*, 8(2), 50–55.
- Syapitri, H., Amila, & Aritonang, J. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Ahlimedia Press.
- Tobroni, H., Pratiwi, T. F., & Susanti, N. (2021). *Cara Jitu Mengatasi Diabetes Melitus dengan Teknik Komplementer*. PT Nasya Expanding Management.
- WHO. (2022). *Global Report on Diabetes: Executive Summary*.
- Widiyati, S., Baequny, A., Widodo, Wahab, I., Rizqiyah, N., Maryani, S., & Subekti, A. (2024). *Transformasi Kesehatan melalui Inovasi Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. PT Nasya Expanding Management.
- Winarno, F. G. (2018). *Tanaman Kelor: Nilai Gizi, Manfaat dan Potensi Usaha*. Gramedia Pustaka Utama.