

Penerapan Air Rebusan Daun Kelor untuk Menurunkan Kadar Gula Darah pada Anggota Keluarga yang Mengalami Masalah Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah dengan Diagnosa Medis Diabetes Melitus di Wilayah Puskesmas Tarokan Kabupaten Kediri (Studi Kasus)

Mohamad Bahrul Asrori ^{1*}, Dhian Ika Prihananto ¹, Norma Risnasari ¹

¹ Jurusan Keperawatan, Universitas Nusantara PGRI Kota Kediri, Indonesia.

*Email: bahrulasrori0583@gmail.com

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history Received June 29, 2025 Revised June 30, 2024 Accepted August 02, 2025 Published August 06, 2025 Keywords Diabetes Mellitus Moringa Leaves Blood Sugar Complementary Therapy Hyperglycemia  License by CC-BY-SA Copyright © 2025, The Author(s).	<i>Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by high blood sugar levels due to impaired insulin function. In addition to medical treatment, diabetes management can also utilize herbal therapies such as moringa leaves (<i>Moringa oleifera</i>), which are known to contain active ingredients that have the potential to lower blood glucose levels. This study aims to determine the effectiveness of boiled moringa leaf water in lowering blood sugar levels in family members experiencing nursing problems related to unstable blood glucose levels and a medical diagnosis of diabetes mellitus. The research method used was a descriptive case study with two respondents experiencing nursing problems related to unstable blood glucose levels of hyperglycemia. One glass of boiled moringa leaf water was given daily for four days. Blood sugar measurements before and after the intervention showed a significant decrease, with Mrs. T's blood sugar decreasing from 269 mg/dl to 213 mg/dl and Mrs. T's from 221 mg/dl to 165 mg/dl. These findings demonstrate that administering boiled moringa leaf water can be a safe and effective alternative complementary therapy to help control blood sugar levels in diabetic patients within the family.</i>

How to cite: Asrori, B. A., Prihananto, D. I., Risnasari, N. (2025). Penerapan Air Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Anggota Keluarga Yang Mengalami Masalah Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Dengan Diagnosa Medis Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Tarokan Kabupaten Kediri (Studi Kasus). *Primary Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 143-150. doi: <https://doi.org/10.70716/pjmr.v1i4.254>

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) termasuk ke dalam kategori penyakit tidak menular yang masih menjadi persoalan kesehatan yang signifikan di Indonesia. Penyakit ini ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia, yang terjadi karena tubuh gagal memproduksi insulin dalam jumlah cukup atau tidak mampu menggunakan insulin dengan efektif (International Diabetes Federation, 2017).

Salah satu metode pengobatan yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah adalah dengan memanfaatkan air rebusan daun kelor. Studi yang dilakukan oleh Sulastri (2021) mengungkapkan adanya penurunan kadar gula darah setelah konsumsi rebusan daun kelor (*Moringa oleifera*).

Berdasarkan data dari International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, diperkirakan sekitar 1 dari 10 orang dewasa usia 20-79 tahun di seluruh dunia atau sekitar 537 juta individu menderita diabetes mellitus. Angka ini diprediksi akan meningkat menjadi 784 juta pada tahun 2045. Diabetes mellitus dapat menyerang semua kelompok usia secara global, dengan prevalensi tertinggi di negara Tiongkok dan India. Pada tahun yang sama, IDF melaporkan bahwa penyakit ini telah menimbulkan 6,7 juta kematian di dunia. Sekitar 81% penderita diabetes tinggal di negara berpendapatan rendah dan menengah. Selain itu, IDF menyatakan bahwa sekitar 44% penderita diabetes di usia dewasa belum terdiagnosis hingga saat ini (IDF, 2021).

Diperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia akan mencapai sekitar 9,5 juta pada tahun 2024. Pada periode tersebut, meskipun pertumbuhan jumlah penduduk diperkirakan menurun sedikit, angka

penduduk lanjut usia di atas 65 tahun justru mengalami peningkatan. Perubahan struktur usia penduduk ini berkontribusi terhadap pergeseran proporsi prevalensi penyakit yang berkembang di masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Pada tahun 2023, tercatat sebanyak 842.004 kasus diabetes melitus di provinsi tersebut (Dinas Kesehatan Jawa Timur, 2023).

Pada tahun 2023, jumlah penderita diabetes melitus di Kabupaten Kediri tercatat sebanyak 28.698 orang. Kasus terbanyak ditemukan di wilayah Puskesmas Tarokan dengan total 1.442 penderita selama tahun tersebut. Pada tahun 2024, angka penderita diabetes melitus di Kecamatan Tarokan mencapai 1.360 orang, dan hingga April 2025, jumlah pasien yang menjalani pengobatan tercatat sebanyak 135 orang. Sebaliknya, wilayah Puskesmas dengan jumlah penderita diabetes melitus paling sedikit adalah Puskesmas Bangsongan, dengan 389 penderita. Dari total 32.489 penderita diabetes melitus di seluruh kabupaten, sebanyak 28.572 orang telah menerima pelayanan sesuai standar, yang setara dengan sekitar 88,3% (Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri, 2023).

Peningkatan jumlah kasus diabetes melitus (DM) dipengaruhi oleh dua kelompok faktor risiko, yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang bisa dikendalikan. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia, jenis kelamin, ras, etnisitas, serta riwayat keluarga atau genetika. Sedangkan faktor risiko yang dapat diubah mencakup pola aktivitas fisik, gaya hidup, kebiasaan sehari-hari, termasuk merokok, konsumsi alkohol, dan tingkat pendidikan. Apabila diabetes tidak segera ditangani, komplikasi yang sering muncul adalah berbagai penyakit penyerta yang menyerang beberapa organ tubuh. Diabetes melitus memiliki potensi menimbulkan komplikasi serius yang dapat mengancam nyawa (Rif'at et al., 2023).

Komplikasi yang timbul akibat diabetes melitus biasanya tidak muncul secara mendadak, melainkan berkembang secara bertahap seiring berjalannya waktu. Tingginya kadar gula dalam darah yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai sistem tubuh, termasuk jaringan pembuluh darah, saraf, mata, ginjal, dan sistem peredaran darah. Kondisi ini berpotensi menimbulkan berbagai gangguan serius seperti penyakit jantung, stroke, infeksi berat pada kaki yang berisiko menimbulkan gangren dan amputasi, kerusakan ginjal kronis tahap akhir, serta gangguan fungsi seksual (P2PTM Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Pengelolaan diabetes melitus dilakukan melalui terapi farmakologis, seperti pemberian insulin maupun obat antidiabetes oral. Berbagai jenis obat telah digunakan dalam pengobatan diabetes melitus, termasuk golongan sulfonilurea, biguanida seperti metformin, thiazolidinedione (TZD), penghambat enzim α -glukosidase, serta agen dengan mekanisme kerja glucagon-like peptide-1 (GLP-1). Walaupun efektivitasnya tinggi dalam mengatur kadar glukosa darah, penggunaan obat-obatan tersebut juga berisiko menimbulkan efek samping, di antaranya hipoglikemia, gangguan fungsi hati, peningkatan berat badan, pembesaran perut (physconia), serta komplikasi serius seperti asidosis laktat (Ramadhian, 2015).

Selain terapi farmakologis, pengelolaan diabetes melitus juga dapat dilakukan melalui pendekatan nonfarmakologis yang dianggap lebih aman untuk menurunkan kadar gula darah. Salah satu cara yang sering dipakai adalah terapi komplementer atau pengobatan herbal. Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman herbal yang dipercaya memiliki khasiat dalam menurunkan kadar glukosa darah dan dapat dikonsumsi sebagai sayuran maupun bahan campuran minuman herbal. Pemanfaatan daun kelor dalam terapi herbal diharapkan dapat mengurangi risiko munculnya lima jenis efek samping yang sering terjadi akibat penggunaan obat sintetik pada pengobatan diabetes melitus (Safitri, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Yenny Safitri pada tahun 2017 menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah secara signifikan setelah pemberian air rebusan daun kelor. Penurunan ini disebabkan oleh kandungan senyawa flavonoid dalam daun kelor, yang berfungsi mempercepat metabolisme glukosa menjadi energi. Peningkatan metabolisme tersebut juga meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin, sehingga kemampuan pengendalian kadar gula darah menjadi lebih optimal (Safitri, 2018).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, penulis terdorong untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul: "Penerapan Air Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Anggota Keluarga Yang Mengalami Masalah Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Dengan Diagnosa Medis Diabetes Militus Di Wilayah Puskesmas Tarokan Kabupaten Kediri (Studi Kasus)".

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan studi kasus. Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan gula darah pada anggota keluarga yang mengalami masalah keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa hiperglikemia dengan diagnosa medis diabetes melitus sesudah dan sebelum dilakukan terapi air rebusan daun kelor. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penurunan gula darah pada anggota keluarga yang mengalami masalah keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia dengan diagnosa medis diabetes melitus.

B. Subyek Penelitian

Subjek yang digunakan yaitu 2 responden anggota keluarga yang mengalami masalah ketidakstabilan Kadar glukosa darah hiperglikemia dengan diagnosa diabetes melitus dengan menerapkan terapi air rebusan daun kelor.

C. Fokus Studi

Fokus studi pada penelitian ini adalah menurunkan gula darah pada anggota keluarga yang mengalami masalah keperawatan Ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia dengan diagnosa medis diabetes melitus sebelum dan setelah dilakukan terapi air rebusan daun kelor di Wilayah Puskesmas Tarokan Kabupaten Kediri.

D. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Definisi Operasional	Indikator	Alat ukur	Kriteria
1.	Variabel Bebas : Terapi rebusan Daun Kelor	Variabel yang memengaruhi Atau menjadi Sebab perubahan timbulnya variabel terkait	Terapi Daun kelor yaitu penerapan terapi menggunakan rebusan daun kelor untuk menurunkan gula darah dengan cara meminum air rebusan daun kelor	Frekuensi terapi dengan rebusan daun kelor dilakukan dengan waktu 1 kali/hari selama 4 hari berturut-turut 2 jam setelah makan	Standart operasional Prosedur (SOP) Terapi Daun Kelor	Terapi air rebusan daun kelor di gunakan untuk menurunkan gula darah pada anggota keluarga yang mengalami masalah ketidak stabilan kadar glukosa darah dengan diagnosa medis diabetes melitus

2.	Variabel terkait Ketidak seimbangan Kadar glukosa darah hiperglikemia	Variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas	Variasi naik turunnya kadar Glukosa darah yang melewati rentang normal yaitu mengalami hiperglikemi	Pada anggota keluarga mengalami Hiperglikemi Dengan gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl	Lembar obsevasi Alat ukur gula darah glukometer	Ketidak stabilan Kadar glukosa darah Sewaktu ≥ 200 mg/dl Pada anggota keluarga yang mengalami Masalah Ketidak stabilan Kadar Glukosa darah dengan diagnosa Medis Diabetes melitus
----	---	--	---	---	---	--

E. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dari penelitian ini adalah di Puskesmas Tarokan Kabupaten Kediri. Penelitian mengenai penerapan teraEnter88pi air rebusan daun kelor untuk menurunkan gula darah pada anggota keluarga yang mengalami masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia dengan diagnosa medis diabetes meltus di wilayah Puskesmas Tarokan Kabupaten.Kediri yang akan dilaksanakan pada mei 2025, pelaksanaan dilakukan terapi rebusan daun kelor sebanyak 4x kunjungan dengan pemberian rebusan daun kelor sebanyak 1x sehari 2 jam setelah makan .

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dipakai dalam suatu kegiatan penelitian yang khususnya sebagai pengukur dan pengumpulan data. Instrument yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Lembar Informed Consent
2. Lembar Observasi
3. SOP terapi Daun Kelor dengan rebusan air daun kelor
4. Alat ukur gula darah(glukometer)

G. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan karakteristik setiap variabel yang diteliti. Pendekatan deskriptif ini digunakan untuk menjelaskan perubahan kadar glukosa darah pada anggota keluarga yang mengalami ketidakstabilan kadar gula darah dengan diagnosa medis diabetes melitus, baik sebelum maupun sesudah pemberian terapi menggunakan air rebusan daun kelor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Lokasi Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Puskesmas Tarokan Berada di jalan Sekolahan No.01, Kaliboto, Kecamatan Tarokan (64152) Kabupaten Kediri. Lokasi Puskesmas Tarokan Pada Wilayah Kabupaten Kediri Bagian Barat yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Nganjuk. Wilayah kerja Puskesmas Tarokan. Meliputi 10 Desa Yaitu Desa Tarokan, Bulusari, Kalirong, Kerep, Blimbing, Jati, Cengkong, Sumberduren, Kaliboto, Kedungsari.

b. Gambaran Subjek Penelitian

1) Subjek I (NyS)

Ny S berumur 64 tidak bekerja Beragama Islam dan Pendidikan terakhir SD. Px mengatakan pusing sakit kepala, sebelumnya memang mempunyai riwayat Diabetes Melitus dari orang tuanya, px mengatakan tidak rutin meminum penurun gula darah (metformin 500mg), px juga tidak menjaga pola makan tidak melakukan diit dm, gula terakhir px bulan lalu 387mg/dl

2) Subjek II (Ny T)

Ny T berumur 62 tahun Beragama Islam dan Pendidikan terakhir Sd. sebelumnya memang mempunyai riwayat Diabetes Melitus dari orang tuanya, px udah sering bolak balik masuk RS, tetapi sekarang px mengatakan melaksankan diit dm yang di sarankan oleh dokter seperti menghindari gula, gorengan, makanan yang asin, mengonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan segar gula terakhir px sekitar 3 bulanan yang lalu yaitu 280mg/dl

c. Pemaparan Fokus Studi

1) Tingkat Kadar Glukosa Darah subyek Sebelum Dilakukan Terapi Air Rebusan Daun Kelor

Tabel 2. Berdasarkan penelitian, dapat di ketahui gula darah sebelum dilakukan penerapan terapi rebusan daun kelor adalah:

NO	SUBYEK	HARI	HASIL	KETERANGAN
1	Ny.S	RABU	278 mg/dl	Tidak normal
2		KAMIS	267 mg/dl	Tidak normal
3		JUM'AT	253 mg/dl	Tidak normal
4		SABTU	232 mg/dl	Tidak normal
1	Ny.T	RABU	243 mg/dl	Tidak normal
2		KAMIS	225 mg/dl	Tidak normal
3		JUM'AT	213 mg/dl	Tidak normal
4		SABTU	203 mg/dl	Tidak normal

Sebelumnya, untuk memperjelas perbedaannya dapat di ketahui gula darah sewaktu subyek sebelum pemberian air rebusan daun kelor dapat di gambarkan sebagai berikut

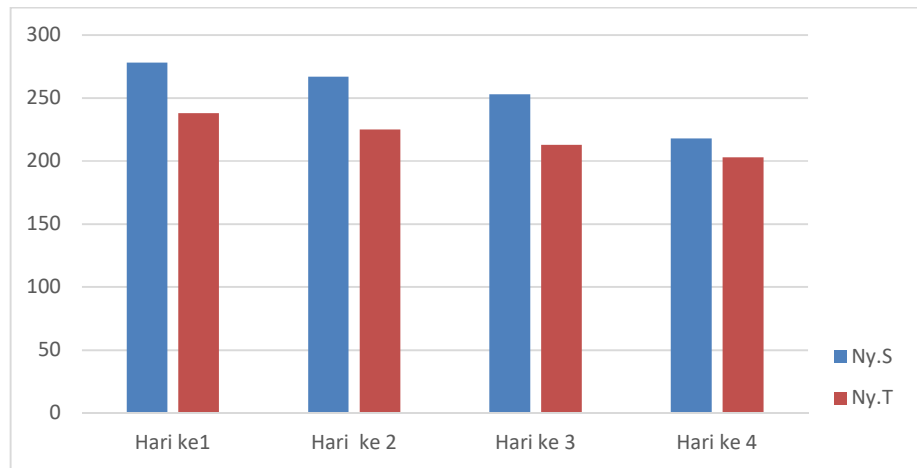


Diagram 1. Tingkat Kadar Glukosa Darah subyek Sebelum Dilakukan Terapi Rebusan Daun Kelor

Hasil tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah pada diagram 1. sebelum melakukan penerapan air terapi daun kelor. Tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah pada Ny.S adalah 278mg/dl. Sedangkan tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah pada Ny.T 243.

2) Tingkat Kadar Glukosa Darah subyek Setelah Dilakukan Terapi Air Rebusan Daun Kelor

Tabel 3. Berdasarkan penelitian, dapat di ketahui gula darah sebelum dilakukan penerapan terapi air rebusan daun kelor adalah:

NO	SUBYEK	HARI	HASIL	KETERANGAN
1	Ny.S	RABU	269 mg/dl	Tidak normal
2		KAMIS	251 mg/dl	Tidak normal
3		JUM'AT	238 mg/dl	Tidak normal
4		SABTU	213 mg/dl	Tidak normal
1	Ny.T	RABU	221mg/dl	Tidak normal
2		KAMIS	192mg/dl	Normal
3		JUM'AT	174mg/dl	Normal
4		SABTU	165 mg/dl	Normal

Sebelumnya, untuk memperjelas perbedaannya dapat di ketahui gula darah subyek setelah pemberian air rebusan daun kelor dapat di gambarkan sebagai berikut:

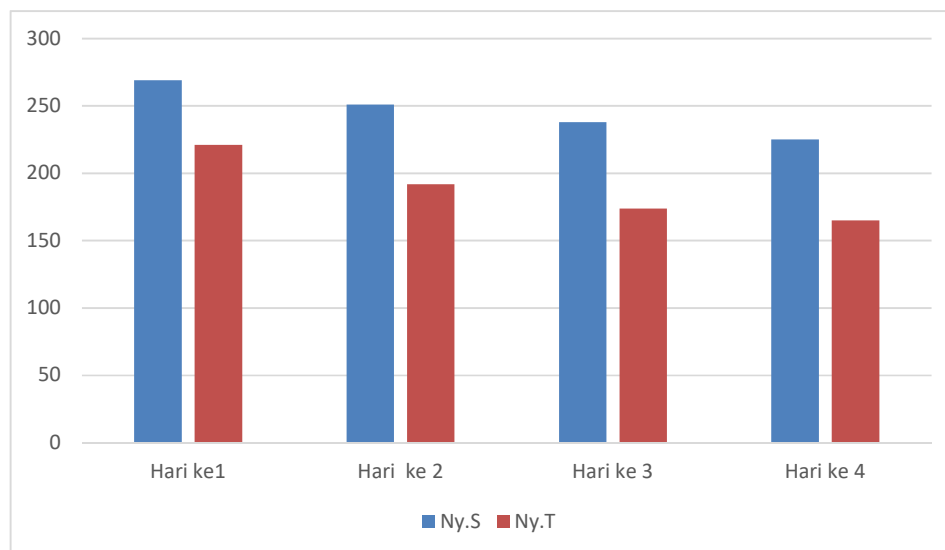


Diagram gambar 2. Tingkat Kadar Glukosa Darah subyek Setelah Dilakukan Terapi Air Rebusan Daun Kelor.

Hasil tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah pada diagram 4.2 setelah di lakukan penerapan terapi air daun kelor selama 4 hari. Adanya penurunan Tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah pada Ny S yang awalnya 278mg/dl menjadi 213 mg/dl, sedangkan Pada Ny T yang awalnya 243mg/dl menjadi 165mg/dl.

B. Pembahasan

a. Hasil Penelitian Sebelum Di lakukan Rerapi Rebusan Daun kelor.

Pada hari pertama tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah Ny S Adalah 278 mg/dl, hari kedua 267mg/dl, hari ketiga 253, hari keempat 232 sedangkan Ny T tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah 243 mg/dl, hari kedua 225 mg/dl, hari ketiga 213mg/dl, hari keempat 203 mg/dl.

Diabetes Melitus (DM) adalah kondisi metabolik kompleks. Menurut Nurman & Mardian (2018), penyakit ini dicirikan oleh kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia), produksi insulin yang terganggu, serta masalah pada metabolisme protein, karbohidrat, dan lemak. Sejalan dengan itu, Perkeni (2019) menjelaskan bahwa kadar glukosa darah sewaktu yang normal itu di bawah 200 mg/dl. Akan tetapi, penderita DM biasanya memiliki kadar glukosa darah sewaktu di atas ambang normal tersebut.

Mengingat kondisi ini, peneliti telah mencoba berbagai intervensi non-farmakologis untuk mengatasi ketidakstabilan kadar glukosa darah. Salah satu intervensi yang menjanjikan adalah pemberian air rebusan daun kelor. Tyas dan Lestari (2023) menunjukkan bahwa rebusan daun kelor efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM.

Pendapat peneliti, kedua responden menunjukkan kadar glukosa darah sewaktu yang tidak stabil dan sangat tinggi, melampaui batas normal 200 mg/dl. Untuk mengatasi ini, peneliti menerapkan terapi air rebusan daun kelor sebagai salah satu pendekatan non-farmakologis untuk menurunkan kadar glukosa darah yang tidak stabil tersebut.

b. Hasil Penelitian Setelah Di lakukan Rerapi Rebusan Daun kelor

Pada hari pertama tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah Ny S Adalah 269mg/dl, hari kedua 251mg/dl, hari ketiga 238, hari keempat 213 sedangkan Ny T tingkat ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah 221 mg/dl, hari kedua 219 mg/dl, hari ketiga 174mg/dl, hari keempat 165 mg/dl.

Menurut Waruwu et al. (2022) menemukan bahwa rebusan daun kelor cukup efektif menurunkan kadar gula darah. Penelitian mereka menunjukkan penurunan rata-rata kadar gula darah dari lebih dari 230 mg/dl menjadi 170-179 mg/dl. Ini menyiratkan bahwa rutin dan tepat waktu mengonsumsi rebusan daun kelor bisa membantu penderita DM mengontrol kadar glukosa darahnya, berkat kandungan zat-zat di dalamnya yang memang mampu mengatur gula darah.

Selain menggunakan air rebusan daun kelor Berdasarkan hasil penelitian, pengaruh edukasi kesehatan melalui media video animasi berbasis Doratoon tentang pola penyakit diabetes melitus (DM) terbukti signifikan dalam meningkatkan pengetahuan pasien. Hal ini ditunjukkan pada tabel 3, dimana tingkat pengetahuan responden setelah diberikan pendidikan mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($P < 0,005$), yang berarti terdapat pengaruh pendidikan kesehatan melalui media digital terhadap pengetahuan pasien DM tentang pola diet (Mudzakkir et al., 2023).

Selain menggunakan daun kelor dan video edukasi ada lagi penelitian yang menyatakan bahwa Senam diabetes tidak hanya berfungsi untuk membakar kalori yang berlebihan di dalam tubuh, tetapi juga dapat mengontrol kadar gula darah. Saat melakukan senam diabetes, sel-sel otot bekerja lebih keras sehingga membutuhkan lebih banyak gula dan oksigen untuk dibakar menjadi energi, yang pada akhirnya membantu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh (Risnarsi et al., 2022).

peneliti mendukung penerapan terapi air rebusan daun kelor secara rutin untuk membantu menurunkan kadar gula darah yang tidak stabil pada anggota keluarga penderita diabetes. Selain itu, peneliti mengamati adanya penurunan kadar gula darah pada responden setelah diberikan terapi rebusan daun kelor, yang dilakukan dua jam setelah makan.

KESIMPULAN

Keadaan di mana kadar gula darah seseorang lebih tinggi dari batas normal, dan kondisi seperti itu di temukan pada pada Ny. T dan Ny. S. Sebelum mendapat terapi tambahan, kedua pasien ini memiliki kadar gula darah puasa yang terus-menerus tinggi (melebihi 200 mg/dl), Oleh karena itu, diperlukan pengawasan serta pengendalian gula darah yang lebih optimal.

Memberikan rebusan daun kelor selama 4 hari terbukti bisa menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes. Hal ini terlihat pada Ny. T, yang gula darahnya turun banyak dari 243 mg/dl menjadi 165 mg/dl, sedangkan pada Ny. Turun dari 269 mg/dl menjadi 213 mg/dl. Penurunan gula darah ini menjadi lebih baik jika pasien disiplin menjalani pola makan sehat dan rutin minum obat. Sebaliknya, jika pasien tidak rajin diet dan lupa minum obat, gula darahnya turun lebih lambat.

Secara umum, kadar gula darah tinggi pada penderita diabetes dapat dikendalikan dengan intervensi herbal seperti rebusan daun kelor yang dikombinasikan dengan pola makan sehat dan penggunaan obat secara teratur. Hasil penelitian menunjukkan terapi herbal yang rutin dapat menjadi alternatif komplementer yang aman dan efektif, terutama bila diimbangi dengan kepatuhan pasien terhadap diet dan pengobatan, sehingga membantu mengontrol kadar gula darah dengan lebih baik pada melakukan perlindungan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Jawa Timur. (2023). *Angka diabetes mellitus di Jawa Timur tahun 2023*. <https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/PROFIL%20KESEHATAN%20PROVINSI%20JAWA%20TIMUR%20TAHUN%202023.pdf>
- Federasi Diabetes Internasional. (2017). *Atlas diabetes IDF* (Edisi ke-8). Federasi Diabetes Internasional. <https://www.idf.org>
- Federasi Diabetes Internasional (IDF). (2021). *Atlas diabetes IDF* (Edisi ke-10). Federasi Diabetes Internasional. <https://www.idf.org>
- Mudzakkir, M., Prihananto, D. I., & Fatah, N. S. (2023). Pengaruh edukasi kesehatan melalui media video animasi berbasis Doratoon tentang pola diet DM terhadap pengetahuan pasien diabetes melitus. *Jurnal EDUNursing, 7*(2), 101–108.
- Nurman, M., & Mardian, R. (2018). Dampak pemberian daun seri terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Ners, 2*(1), 95–101. <https://doi.org/10.31004/jn.v2i1.841>
- Risnasari, N., Herawati, E., Prihananto, D. I., Aizah, S., Wati, S. E., Al Faruq, N. Z., & Permadani, S. (2022). Pelatihan senam diabetes untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah pada lansia di Posyandu Lansia Bagas Waras Desa Sukorejo Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri. *Jurnal Keterlibatan Masyarakat dalam Kesehatan, 5*(2), 194–198. <https://doi.org/10.30994/jceh.v5i2.309>
- Rif'at, I. D., N., Y. H., & Indriati, G. (2023). Gambaran komplikasi diabetes melitus pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional (JKP)*. <https://doi.org/10.33650/jkp.v11i1.5540>
- Tyas, R., & Lestari, S. (2023). Dampak pemberian rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia yang menderita diabetes melitus. *Jurnal Sabhanga, 5*(1). <https://ejournal.stikessatriabhakti.ac.id/index.php/sbn/article/view/63>