

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pasien Diabetes: Literature Review

Miftahul Falah¹, Hazni Sabara¹

¹Departement Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Indonesia

Informasi Artikel	Abstrak
Riwayat Artikel: Diterima : 10 Maret 2025 Direvisi : 10 April 2025 Terbit : 12 April 2025	Diabetes mellitus adalah kondisi kronis yang memerlukan perawatan khusus, terutama yang berkaitan dengan pengaturan gula darah. Teknik non-farmakologis, seperti ekstrak dari daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>), telah muncul sebagai pengganti obat yang layak untuk pengobatan diabetes. Unsur-unsur penting yang ditemukan dalam daun kelor termasuk asam askorbat, flavonoid, vitamin A, C, dan E, dan memiliki efek hipoglikemik. Tujuan penelitian ini yaitu meneliti potensi penurunan kadar glukosa darah melalui pemberian ekstrak daun kelor. Metode literature review dengan Pendekatan PRISMA digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Selanjutnya di dapatkan total artikel 2852 artikel dan terdapat 5 publikasi ilmiah yang dirilis antara tahun 2019 dan 2024 yang memasuki kriteria. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor secara dramatis mengurangi kadar gula darah penderita diabetes, sebagaimana dibuktikan melalui uji statistik di berbagai penelitian. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak daun kelor dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mengelola kadar gula darah pasien diabetes.
Kata Kunci : Daun Kelor; Diabetes; Kadar Gula Darah	
Phone: (+62)821-1526-6793 E-mail: Haznisabara@gmail.com	

©The Author(s) 2025
This is an Open Access article
distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution-
Non Commercial 4.0 International
License

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus, dikenal pula sebagai diabetes, adalah kondisi kesehatan jangka panjang yang tidak dapat disembuhkan (Sihotang, 2017 dalam (Lestari et al., 2021)). Sebagai suatu kondisi kronis, diabetes melitus (DM) memerlukan perawatan medis yang berkelanjutan. Baik jumlah kasus maupun metode diagnosis dan pengobatannya semakin meningkat (Ida Bagus Wayan Kardika, Sianny Herawati, 2019). Individu dengan diabetes melitus (DM) tidak dapat mengendalikan kadar gula darah (glukosa) mereka sendiri (Fahriza, 2019).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), terdapat 422 juta orang dengan diabetes mellitus (DM) Pada tahun 2014, audiens global meningkat menjadi 108 juta, naik dari 108 juta pada tahun 1980 (World Health Organization, 2018). Pada tahun 2013, angkanya adalah 6,9%; pada tahun 2018, angkanya menjadi 10,9%, Penelitian Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia menunjukkan peningkatan (Kementerian Kesehatan RI, 2019 dalam (Fatmona et al., 2023)).

Di Indonesia, diabetes melitus menempati urutan ketiga dari sepuluh penyebab kematian, dengan komplikasi mencapai 6,7% kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Di Tasikmalaya, terdapat 9.729 penderita diabetes melitus, 4.279 di antaranya menerima perawatan medis secara teratur, dan 43,98% di antaranya menerima perawatan standar. (Data Kota Tasikmalaya, 2021).

Faktor-faktor berikut ini sangat berpengaruh terhadap penyakit diabetes melitus: 1) Faktor aktivitas/olahraga, 2) Faktor usia, 3) Faktor hipertensi (Nurul Khoiriah Hasibuan). Gejala-gejala diabetes mellitus meliputi rasa haus yang berlebihan yang disebabkan oleh tubuh yang kehilangan air melalui buang air besar, penurunan berat badan yang signifikan, peningkatan buang air kecil, dan rasa lapar yang terus menerus (Yusransyah et al., 2022).

Kategori faktor risiko diabetes mellitus termasuk yang dapat diubah oleh manusia tetapi berisiko, seperti rutinitas sehari-hari, seperti makan, tidur, dan aktivitas, serta pengurangan stres. Komponen kedua terdiri

dari elemen-elemen yang berbahaya tetapi ada faktor-faktor yang tidak dapat diubah, seperti usia, jenis kelamin, dan sifat-sifat seperti riwayat keluarga diabetes. (Suiraoaka, 2012 dalam (Isnaini & Ratnasari, 2018)). Selain keluhan kelainan sirkulasi makro dan mikro, kondisi ini menghasilkan sarkopenia, yang pada akhirnya mengganggu kualitas hidup dan kapasitas seseorang untuk melakukan tugas sehari-hari (Chudri et al., 2024). Terdapat dua jenis komplikasi diabetes: mikrovaskular dan makrovaskular. Efek mikrovaskular termasuk kerusakan pada ginjal (nefropati), mata (retinopati), dan sistem saraf (neuropati). Penyakit pembuluh darah perifer, penyakit jantung, dan stroke adalah contoh-contoh masalah makrovaskular (Rosyada, 2013 dalam (Rif'at et al., 2023)).

Komplikasi dapat timbul akibat kurangnya kesadaran dan pemahaman pasien tentang kondisi DM, yang akan mengganggu pengelolaannya (Lengga et al., 2023). Semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah dan masyarakat, harus dilibatkan dalam inisiatif penanggulangan DM, terutama yang berfokus pada pencegahan. Penyakit ini dapat memengaruhi kualitas sumber daya manusia dan secara signifikan menambah beban biaya medis (Soelistijo, 2021).

Pengetahuan tentang DM mengacu pada informasi tentang DM yang disimpan dalam memori dan memiliki potensi untuk mempengaruhi perilaku seseorang, terutama ketika mengelola penyakit DM. (Sumargi & Yustiana, 2017). Empat pilar utama diakui sangat penting dalam mengelola individu dengan diabetes melitus untuk mengendalikan perkembangan kondisi dan konsekuensinya. Edukasi, terapi nutrisi, olahraga, dan farmakologi adalah empat pilar tersebut (Putra & Berawi, 2019)

Meskipun demikian, tingkat interaksinya moderat dalam pemberian farmakologis ketika obat antidiabetes berinteraksi dengan obat lain untuk menghasilkan efek hipoglikemia (Listiani, n.d dalam Peringati Waruwu et al., 2022). Oleh karena itu, pendekatan non-farmakologis yang tidak melibatkan penggunaan obat-obatan merupakan alternatif dari farmakologi. Salah

satu pendekatan tersebut adalah ekstraksi daun. kelor. Daun kelor (*Moringa oleifera*) termasuk di antara tanaman yang membantu menurunkan kadar gula darah. Kalium, karoten, bahan kimia flavonoid, senyawa fenolik, kalsium, zat besi, protein, dan vitamin B1 dan B2 semuanya berlimpah di dalam daun kelor. Karena *Moringa oleifera* mengandung antioksidan, maka dapat digunakan sebagai tindakan pencegahan diabetes melitus dengan menstabilkan radikal bebas dan mencegah proses oksidasi substrat. (Kusuma et al., 2020). Antioksidan, yang melindungi tubuh dari penyakit dan serangan radikal bebas, vitamin A, beta-karoten, dan vitamin C, adalah beberapa nutrisi dalam daun moringa yang membantu menurunkan kadar glukosa darah, yang membantu dalam mekanisme sekresi hormon insulin dalam darah pasien diabetes; asam askorbat, yang membantu menyeimbangkan hormon insulin pada penderita diabetes; dan vitamin E, yang mencegah diabetes (Arlen Syamra, 2018 dalam Rohmawati et al., 2024). Menurut hasil penelitian (Rohmawati et al., 2024) 15 responden - yaitu semua responden - memiliki GDP yang tinggi. Setelah mendapatkan ekstrak daun kelor 500 mg melalui dua kapsul per hari, 15 responden (100%) mengalami penurunan nilai gula darah puasa. Temuan dari Uji Sampel Berpasangan menunjukkan nilai $p \leq 0,000 < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95%, yang menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor mempengaruhi kadar gula darah wanita lanjut usia di Desa Kalikebo Trucuk Klaten. Berdasarkan rumusan di atas, daun kelor dapat diberikan pada pasien diabetes mellitus disamping banyak manfaat lainnya, salah satunya menurunkan gula darah. Peneliti berharap dapat mencapai tujuan ini dengan meninjau penelitian tentang Bagaimana penderita diabetes dapat menurunkan kadar gula darah mereka menggunakan ekstrak daun kelor.

METODE

Peneliti menggunakan metode literature review, dengan melakukan pengumpulan artikel dan dikumpulkan data yang dibutuhkan sesuai keyword, cara pencarian data

menggunakan Situs Garuda dan Google Scholar, yang memenuhi persyaratan, dengan pengaturan kurun waktu berkisar 2019-2024, dengan keyword yang dimasukkan adalah "Daun Kelor" "Gula Darah" "Diabetes Mellitus" kemudian didapatkan 5 studi pendahuluan yang sesuai dan relevan dengan kriteria inklusi pada penelitian ini. Artikel diperoleh sebanyak 2.852 artikel dan di lakukan screening dengan artikel yang memenuhi kriteria, maka di dapatkan 5 artikel yang sesuai dengan kriteria penelitian ini. Peneliti melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu menilai artikel yang sudah dipilih.

HASIL

Hasil yang didapatkan dari telaah artikel didapatkan 5 artikel yang sesuai, dengan pemberian hasil yang menjelaskan dan menunjukkan bahwa memang ada pengaruh dari ekstrak daun kelor dengan membantu menurunnya gula darah pasien dengan diabetes, hasil pencarian menggunakan PRISMA dan kemudian dimasukkan kedalam tabel ektrasi hasil data pada tabel 1.

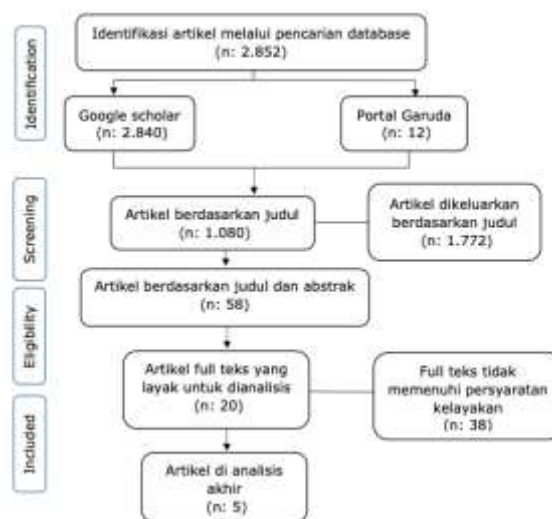


Figure 1 bagan PRISMA

Tabel 2 Ekstraksi data

No	Penulis Utama	Tahun	Desain	Sampel	Tujuan dan Hasil
1.	Sarah Halan	2019	Quasy eksperiment	20	Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh jus daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) terhadap kadar glukosa darah puasa pada individu yang berisiko diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Oebobo, Kota Kupang. Hasil: Menurut uji T Sampel Berpasangan., yang memiliki nilai signifikans 0,918 ($p>0,05$), pemberian jus daun kelor kepada orang dewasa dalam kelompok perlakuan yang berisiko Di Puskesmas Oebobo Kota Kupang, diabetes mellitus tipe 2 tidak secara signifikan menurunkan kadar glukosa darah puasa.
2.	Sonny	2022	Quasy eksperiment	34	Tujuan: Untuk memastikan dampak infus daun kelor pada kadar gula darah pasien diabetes tipe II. Hasil: Perbedaan kadar gula darah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, baik sebelum maupun setelah pengujian menggunakan uji Mann Whitney, menunjukkan nilai p sebesar 0,004, yang lebih kecil dari 0,05. Oleh itu, dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak, yang menunjukkan bahwa pasien DM tipe II dapat secara efektif menurunkan kadargula.darah merekadenganmengonsumsi daun kelor.
3.	Safitri	2022	Quasy eksperiment	16	Tujuan: Di wilayah kerja Puskesmas Toboali, Kabupaten Bangka Selatan, penelitian ini bertujuan untuk menentukan manfaat rebusan daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada orang lanjut usia dengan

					diabetes tipe II pada tahun 2022. Hasil: Kadar gula darah sebelum dan setelah pemberian daun kelor menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan nilai p sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α (0,05). Ini menunjukkan bahwa pada tahun 2022, orang lanjut usia dengan diabetes tipe II yang menerima dekok moringa di wilayah Puskesmas Toboali, Kabupaten Bangka Selatan berdampak pada penurunan kadar gula darah.
4.	Yuli Astuti	2024	Quasy eksperiment	12	Tujuan: Untuk memberikan gambaran tentang perawatan keperawatan Dalam keluarga dengan diabetes mellitus, perawatan keperawatan mungkin Penggunaan daun kelor yang direbus efektif dalam menurunkan kadar gula darah. Hasil: Sebelum dan selama intervensi, rata-rata kadar gula .darah masing-masing adalah 293,21 mg/dL dan 247,43 mg/dL, dengan nilai P sebesar 0,000 .Ini menunjukkan penurunan sebesar 45,78 mg/dL. Ini menunjukkan bahwa setelah mengonsumsi rebusan daun kelor, kadar gula darah menurun.
5.	Wiwin Rohmawati	2024	Quasy eksperiment	30	Tujuan: Untuk mengidentifikasi apakah kadar gula darah wanita lanjut usia di Desa Kalikebo, Trucuk Klaten, dipengaruhi oleh ekstrak daun kelor. Hasil: Nilai p kurang dari 0,05 pada 0,000. Ini menunjukkan bahwa kadar gula darah wanita senior di Desa Kalikebo Trucuk Klaten dipengaruhi oleh ekstrak daun kelor.

PEMBAHASAN

Hiperglikemia, atau peningkatan kadar glukosa darah, adalah karakteristik yang membedakan diabetes melitus (DM), sekelompok gangguan terkait, dari yang lain (Mustofa et al., 2022). Diabetes mellitus terdiri dari dua jenis: tipe 1 dan 2. Diabetes tipe 2 menyusun sebagian besar kasus di seluruh dunia. Gangguan ini terutama disebabkan oleh kebiasaan makan yang buruk, kurang aktivitas (Cholifah, 2015 dalam (Astutisari et al., 2022).

Gejala diabetes melitus tipe 2 termasuk kesemutan, mati rasa, dan sering buang air kecil pasti dapat membuat tugas sehari-hari lebih menantang. Ginjal berusaha mengeluarkan sebanyak mungkin glukosa karena sel-sel tubuh tidak dapat menyerapnya, yang mengakibatkan gejala termasuk frekuensi buang air kecil yang meningkat. Akibatnya, pasien berkemih lebih sering daripada orang pada umumnya. (Direktorat P2PTM, 2019 dalam Anggraini et al., 2023).

Gula darah dapat diobati menggunakan berbagai metode farmakologis dan non-farmakologis. Penggunaan obat farmasi dapat menimbulkan efek samping, termasuk diare, nyeri saluran cerna, hidung tersumbat, dan sakit tenggorokan (Helmi et al., 2024). Karena tidak memiliki efek samping negatif, perawatan non-farmakologis dapat menjadi pilihan tambahan bagi penderita hipertensi dalam situasi ini (Yusransyah et al., 2020 dalam Li'wuliyya, 2024). Daun kelor adalah salah satu pengganti yang dapat ditawarkan karena mengandung antioksidan, serta berbagai vitamin termasuk C, A, dan E, serta senyawa flavonoid dan selenium yang mengatur kadar gula darah. Terpenoid, yang merupakan bahan kimia flavonoid, lebih aman dan lebih efektif dalam mengurangi kadar glukosa darah. (Safitri, 2018 dalam (Novianty et al., 2024).

Pemberian ekstrak daun kelor berdampak pada kadar gula darah wanita tua di Desa Kalikebo, Trucuk Klaten, menurut temuan penelitian (Rohmawati et al., 2024) yang menunjukkan bahwa 15 responden, atau semua 15 responden, memiliki GDP tinggi. Setelah mendapatkan ekstrak 500 mg dua kali sehari dalam bentuk dua kapsul, 15 responden (100%) mengalami

penurunan nilai gula darah puasa. Tingkat kepercayaan 95% untuk Uji Sampel Berpasangan menunjuk nilai sebesar $0,00 < 0,05$. Ini dikarenakan daun kelor mengandung zat yang sangat penting untuk mencegah sejumlah penyakit. Selain itu, asam amino yang diperlukan yang sangat penting-ditemukan dalam daun kelor. Menurut hasil penelitian (Safitri et al., 2023), Rata rata kadar gula darah pada orang tua dengan diabetes tipe II sebelum menerima infus daun kelor adalah 266,31 mg/dL, dengan deviasi standar sebesar 48,980. Sesudah menerima dekok daun kelor, orang dewasa lanjut usia dengan diabetes tipe II memiliki rata rata kadargula darah sebesar 258,75 mg/dL, dengan deviasi standar sebesar 48,188. Selain itu, pada tahun 2022, Telah terbukti bahwa merebus daun kelor menurunkan gula darah individu dengan diabetes tipe II diwilayah Puskesmas Toboali, Kabupaten Bangka Selatan.

Berdasarkan hasil uji statistic (Rosina et al., 2022), dapat dikatakan bahwa kelompok eksperimen yang meminum teh daun kelor memiliki kadar gula darah yang berbeda dengan kelompok kontrol yang tidak meminum teh daun kelor. Teh daun kelor telah terbukti membantu orang dengan diabetes tipe II menurunkan kadar gula darah mereka. Setelah mengonsumsi daun kelor yang dimasak, kadar gula darah biasanya turun sebesar 45,78 mg/dl (Astuti et al., 2024). Menurut hasil uji statistik, Sebelum dan setelah menerima dekok daun kelor, kadar gula darah bervariasi di antara pasien diabetes melitus di Desa Pondok Ranggong, Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur, dengan P sebesar $0,000 (\leq 0,05)$. Ketika diberikan jus daun kelor, orang dewasa dalam kelompok perawatan Puskesmas Kota Kupang yang berisiko terkena diabetes melitus tipe 2 tidak menunjukkan perbaikan yang signifikan menurunkan kadar glukosa darah puasa mereka, menurut uji Paired Sample T (Halan et al., 2019), yang memiliki nilai $p > 0,05$.

Menurut yang disebutkan di atas, telah terbukti bahwa memberikan ekstrak daun moringa kepada orang dengan diabetes mellitus dapat membantu menurunkan kadar gula darah mereka. Hasil penelitian tersebut juga

memberikan kepercayaan pada efektivitas pemberian ekstrak daun moringa kepada pasien diabetes.

KESIMPULAN

Menurut tinjauan penelitian, orang dengan diabetes mellitus dapat memperoleh manfaat dari konsumsi ekstrak daun moringa dengan menurunkan kadar gula darah mereka. Kandungan antioksidan, vitamin, dan Bahan aktif dalam daun kelor membantu menstabilkan kadar gula darah. Berbagai studi menunjukkan hasil yang konsisten, di mana pemberian ekstrak daun kelor dengan dosis tertentu menghasilkan penurunan signifikan pada kadar gula darah. Oleh itu, daun kelor dapat dijadikan sebagai intervensi nonfarmakologi yang aman dan efektif dalam pengelolaan diabetes melitus.

SARAN

Penggunaan ekstrak daun kelor sebagai terapi komplementer sebaiknya dipertimbangkan oleh tenaga kesehatan untuk membantu mengendalikan kadar gula darah pasien diabetes secara aman dan alami. Untuk menguji efektivitas ekstrak daun moringa pada populasi yang lebih luas dan menggunakan teknik yang lebih mendalam, diperlukan lebih banyak penelitian. Edukasi kepada masyarakat juga penting dilakukan agar pemanfaatan daun kelor sebagai alternatif pengobatan dapat diterapkan secara tepat dan maksimal.

REFERENSI

Angraini, D., Widiani, E., & Budiono. (2023). Gambaran Tanda Gejala Diabetes Mellitus Tipe II pada Pasien Sebelum dan Sesudah Pemberian Terapi Air Putih (Hydrotherapy): Study Kasus. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*, 4(2), 131–140.

Astuti, Y., Safari, U., Sani, D. N., & Anjani, D. (2024). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Kelurahan Pondok Ranggon. *Jurnal Medika Hutama*, 05, 03.

<http://jurnalmedikahutama.com>

Astutisari, I. D. A. E. C., AAA Yulianti Darmi, A. Y. D., & Ida Ayu Putri Wulandari, I. A. P. W. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>

Chudri, J., Sudarma, V., Handayani, A., & Chondro, F. (2024). Dampak Diabetes Melitus Pada Usia Produktif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Trimedika (JPMT)*, 1.

Data Kota Tasikmalaya. (2021, Juli 19). JUMLAH PENDERITA DIABETES MELITUS TAHUN 2021. Retrieved from Data Kota Tasikmalaya: <https://data.tasikmalayakota.go.id/home/dinas-kesehatan/jumlah-penderita-diabetes-melitus-tahun-2021/>

Fahriza, M. R. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Penyebab Diabetes Mellitus (DM). Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia, 11(3), 2–10. <https://osf.io/v82ea/download/?format=pdf>

Fatmona, F. A., Permana, D. R., & Sakurawati, A. (2023). Gambaran Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Perawatan Siko. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(12), 4166–4178. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.12581>

Halan, S. O., Woda, R. R., & Setianingrum, E. L. S. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Orang Dewasa Dengan Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Oebobo Kota Kupang. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 18(3), 556–565. <http://ejurnal.undana.ac.id/CMJ/article/view/2666>

Hasibuan, N. K., Dur, S., & Husein, I. (2022). Faktor Penyebab Penyakit Diabetes Melitus dengan Metode Regresi Logistik. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2), 257–264.

- <https://doi.org/10.33379/gtech.v6i2.1696>
- Helmi, A., Veri, N., & Lina. (2024). Literature Review Literature Review: Penanganan nonfarmakologi untuk penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus Literature review: Non-pharmacological treatment for reducing blood sugar levels in diabetes mellitus patients. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 5(2), 547–555. <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v5i2.1703>
- Ida Bagus Wayan Kardika, Sianny Herawati, I. W. P. S. Y. (2019). Preamanalitik Dan Interpretasi Glukosa Darah Untuk Diagnosis Diabetes Melitus. *Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah*, 1, 1689–1699.
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiah*, 14(1), 59–68. <https://doi.org/10.31101/jkk.550>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Epidemiologi dan Kebijakan Pengendalian Diabetes Melitus di Indonesia. *Gerakan Masyarakat Hidup Sehat*, 1–32.
- Kusuma, I. Y., Pujiarti, Y., & Samodra, G. (2020). Potensi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Agen Anti-Hiperglikemia: Studi Literatur. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 12(1), 94–99. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v12i1.21>
- Lengga, V. M., Mulyati, T., & Mariam, S. R. (2023). Pengaruh Diabetes Self Management Education (DSME) Terhadap Tingkat Pengetahuan Penyakit Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(1), 103–112.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Li'wuliyya, S. (2024). Alternatif Pilihan Intervensi Non-Farmakologi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi: Systematic Review. *Quality: Jurnal Kesehatan*, 18(1), 27–38. <https://doi.org/10.36082/qjk.v18i1.1247>
- Mustofa, E. E., Purwono, J., & Ludiana. (2022). Penerapan Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Kec. Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), 78–86.
- Novianty, W., Virgo, G., & Aprilla, N. (2024). Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Desa Pulau Tinggi. *Jurnal Pahlawan Kesehatan*, volume 1(nomor 1), 199–208.
- Peringati Waruwu, Cristine Welga, Melati Hutagalung, Yemima Sahputri Nadeak, Eva Nurzannah Hutabarat, & Karmila Br Kaban. (2022). Efektivitas Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Tanjung Morawa Tahun 2022. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(4), 1963–1978. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i4.281>
- Priyanto Priyanto, Nengsih Yulianingsih, & Hasim Asyari. (2022). Hubungan Pengetahuan Tentang Diabetes Mellitus Dengan Kepatuhan Menjalani Pengobatan Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Kecamatan Kertasemaya Tahun 2021. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 2(1), 17–24. <https://doi.org/10.55606/jpikes.v2i1.337>
- Putra, I. wayan A., & Berawi, K. N. (2019). Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Four Pillars of Management of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Majority*, 4(9), 8–12.
- Rani, C. C., & Mulyani, N. S. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe-II pada pasien rawat jalan. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), 122. <https://doi.org/10.30867/gikes.v2i2.258>
- Rif'at, I. D., Hasneli N, Y., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus

- Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 11(1), 52–69.
<https://doi.org/10.33650/jkp.v11i1.5540>
- Rohmawati, W., Qoyyimah, A. U., Wahyuni, S., Wintoro, P. D., Kesehatan, F., Teknologi, D., & Klaten, U. M. (2024). *Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap kadar gula darah pada lansia putri di klaten*. 14(2), 15–20.
- Rosina, S., Yesi Hasneli, & Gamya Tri Utami. (2022). Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor Terhadap Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 11(1), 134–144.
<https://doi.org/10.36763/healthcare.v11i1.172>
- 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.
<https://doi.org/10.37287/jppp.v5i2.1534>
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.
- Sumargi, A. M., & Yustiana, E. (2017). Pengetahuan Mengenai Penanganan Penyakit Diabetes Dengan Kepatuhan Melaksanakan Diet Diabetes Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Experientia*, 5, 45–53.
- Yusransyah, Y., Stiani, S. N., & Sabilla, A. N. (2022). Hubungan Antara Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus dan Support yang Diberikan Keluarga. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima*, 4(2), 74–77.
<https://doi.org/10.60010/jikd.v4i2.79>