

Pengaruh Terapi Madu Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes Melitus : Literature Review

Ida Rosidawati¹, Bayu Brahmantia¹, Rifki Herdiansah^{1*}, Inggitta Kanisa¹, Muhamad Faizal Algifari¹
Helena Putriani¹, Miftahul Falah¹

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

Informasi Artikel	Abstrak
Riwayat Artikel: Diterima : 10 Maret 2025 Direvisi : 10 Juni 2025 Terbit : 31 Juli 2025	Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik kronis yang dapat menimbulkan komplikasi serius, salah satunya ulkus diabetikum akibat gangguan sirkulasi dan infeksi. Penatalaksanaan luka diabetes memerlukan pendekatan farmakologis dan non-farmakologis, termasuk terapi madu yang memiliki sifat antibakteri, antiinflamasi, dan osmotik. Artikel ini bertujuan mengkaji efektivitas terapi madu terhadap penyembuhan luka pada pasien DM melalui tinjauan literatur terkini. Metode penelitian menggunakan desain literature review sistematis dengan protokol PRISMA. Data diperoleh dari Google Scholar, Portal Garuda, dan Science Direct menggunakan kata kunci “terapi madu”, “penyembuhan luka”, dan “diabetes melitus”. Artikel yang dianalisis dibatasi pada publikasi tahun 2020–2025, dengan kriteria inklusi mencakup studi Quasi Eksperimen dan RCT pada pasien dengan luka diabetes, serta tersedia dalam teks lengkap berbahasa Indonesia atau Inggris. Hasil analisis enam artikel menunjukkan bahwa terapi madu efektif menurunkan derajat luka, mempercepat pembentukan jaringan granulasi, dan meningkatkan epitelisasi. Kandungan bioaktif madu seperti enzim, antioksidan, dan nutrisi mempercepat regenerasi jaringan dan menghambat infeksi. Terapi madu terbukti sebagai alternatif pengobatan nonfarmakologis yang efektif dalam penyembuhan luka diabetes. Madu berpotensi dijadikan bagian dari protokol perawatan luka, terutama di layanan kesehatan primer. Namun, penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk menentukan jenis, dosis, frekuensi optimal, serta pengembangan produk balutan madu steril yang siap pakai untuk aplikasi klinis yang lebih luas.
Kata Kunci : Terapi madu, luka diabetes melitus, penyembuhan luka.	
Correspondensi : Phone: (+62)82315297225 E-mail: rifkiherdiansyh73@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 melitus (DM) adalah sekelompok gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat gangguan pada sekresi insulin, fungsi kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Hiperglikemia sendiri merupakan kondisi medis di mana kadar gula darah berada di atas batas normal (Soelistijo, 2021). Diabetes Melitus adalah penyakit kronis yang kompleks dan memerlukan perawatan medis berkelanjutan, disertai penerapan berbagai strategi pengurangan risiko yang mencakup lebih dari sekadar pengendalian kadar glukosa darah (See et al., 2020). Jika hiperglikemia berlangsung terus-menerus tanpa penanganan yang tepat, dapat timbul komplikasi berupa angiopati dan neuropati. Komplikasi ini berpotensi menyebabkan gangguan sirkulasi darah, yang pada akhirnya menghambat pengiriman oksigen ke serabut saraf serta merusak endotelium pembuluh darah. Kondisi ini memperbesar risiko infeksi bakteri, khususnya bakteri anaerob, yang bisa memicu terjadinya ulkus kaki diabetik atau Diabetic Foot Ulcer (DFU). DFU ditandai dengan luka terbuka di permukaan kulit yang disertai jaringan nekrotik (jaringan mati). Penderita DFU sering mengalami gejala seperti rasa nyeri, keterbatasan mobilitas, pruritus (gatal), gangguan tidur, bau tidak sedap akibat keluarnya eksudat dari luka, serta dampak psikologis seperti perubahan emosi, rasa malu, frustrasi, dan penurunan harga diri. Jika hiperglikemia berlangsung terus-menerus tanpa penanganan yang tepat, dapat timbul komplikasi berupa angiopati dan neuropati. Komplikasi ini berpotensi menyebabkan gangguan sirkulasi darah, yang pada akhirnya menghambat pengiriman oksigen ke serabut saraf serta merusak endotelium pembuluh darah. Kondisi ini memperbesar risiko infeksi bakteri, khususnya bakteri anaerob, yang bisa memicu terjadinya ulkus kaki diabetik atau Diabetic Foot Ulcer (DFU). DFU ditandai dengan luka terbuka di permukaan kulit yang disertai jaringan nekrotik (jaringan mati). Penderita DFU sering mengalami gejala seperti rasa nyeri, keterbatasan mobilitas, pruritus (gatal),

gangguan tidur, bau tidak sedap akibat keluarnya eksudat dari luka, serta dampak psikologis seperti perubahan emosi, rasa malu, frustrasi, dan penurunan harga diri (Septiananda & Wahyuni, 2023).

Menurut International Diabetes Federation (IDF, 2021), setiap 5 detik terdapat satu orang yang menderita diabetes, dengan total 6,7 juta kasus secara global, menyerang 537 juta orang berusia 20 hingga 79 tahun, atau sekitar 1 dari 10 orang. Indonesia sendiri menempati peringkat kelima dengan 179,72 juta penderita dan 19,47 juta kasus diabetes, menunjukkan prevalensi sebesar 10,6%. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018), prevalensi diabetes di Indonesia meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Beberapa provinsi dengan angka kejadian tertinggi meliputi Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Jawa Barat (1,7%), Jawa Timur (2,6%), Sulawesi Utara (2,4%), dan Kalimantan Timur (2,3%). Diperkirakan sekitar 15% penderita diabetes di Indonesia mengalami ulkus diabetikum, dengan tingkat amputasi mencapai 30% dan angka kematian sebesar 14,5% dalam satu tahun pasca amputasi.

Apabila luka diabetik tidak dirawat dengan baik, luka tersebut akan sulit sembuh dan bahkan bisa berkembang menjadi borok atau ulkus, sehingga diperlukan penanganan melalui terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis dapat dilakukan dengan pemberian obat hipoglikemik oral (OHO) maupun suntikan insulin. Sementara itu, sebagai alternatif terapi nonfarmakologi, madu dapat digunakan untuk membantu penyembuhan luka pada penderita diabetes melitus. Proses terapi madu meliputi pembersihan luka dan area sekitarnya menggunakan larutan NaCl 0,9%, pembersihan jaringan nekrotik, pembersihan ulang dengan NaCl 0,9%, pengeringan menggunakan kain kasa kering, kemudian pengolesan madu sebanyak dua hingga tiga tetes secara merata sebelum luka ditutup dengan kain kasa kering. Penurunan jaringan nekrotik terlihat signifikan setelah dua minggu perawatan dengan dressing madu, di mana madu dioleskan sekali sehari

(Sundari & Tjahjono, 2017 dalam (Septiananda & Wahyuni, 2023)).

Madu adalah cairan alami manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari nektar bunga atau bagian lain dari tanaman. Proses produksi madu dimulai ketika lebah mengumpulkan nektar, yang kemudian diproses dalam tubuh lebah melalui enzim, dan akhirnya disimpan dalam sarang lebah. Madu mengandung berbagai komponen seperti karbohidrat (terutama glukosa dan fruktosa), air, asam amino, enzim, vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif lainnya yang memberikan manfaat kesehatan (Faisal., 2022). Kandungan madu, seperti tingkat keasaman dan efek osmotiknya, berperan penting dalam membunuh kuman. Selain itu, madu memiliki kandungan antibiotik yang berfungsi sebagai antibakteri dan antiseptik untuk menjaga kebersihan luka serta membantu mengatasi infeksi. Sifat anti-inflamasi dalam madu juga membantu mengurangi nyeri dan meningkatkan sirkulasi darah, yang mendukung proses penyembuhan luka. Madu juga dapat merangsang pertumbuhan jaringan baru, sehingga mengurangi risiko terbentuknya bekas luka pada kulit. Pengetahuan dan kepatuhan pasien diabetes melitus dalam merawat luka menjadi langkah penting untuk mencegah infeksi dan mencegah kerusakan kulit yang lebih parah. Perawatan luka diabetik sebaiknya dilakukan secara rutin dengan pembersihan luka dua kali sehari (Sari et al., 2023).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terhadap perawatan luka yang dilakukan oleh (Karlina & Najihah, 2024) tentang pengaruh pemberian madu menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian madu terhadap perawatan luka. Penelitian yang sama dilakukan oleh (Kaeng, 2022) bahwa penggunaan madu efektif untuk penyembuhan luka diabetes mellitus. Selain itu penelitian lain yang sama pernah dilakukan juga oleh (Dhea & Endah, 2023) dimana hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian madu dalam perawatan luka kaki diabetik.

Melihat fenomena tersebut, perawat perlu mempertimbangkan penggunaan alternatif lain dalam perawatan luka, salah satunya adalah

terapi komplementer yang dapat mengurangi biaya perawatan. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah penggunaan terapi madu. Sejak zaman dahulu, madu telah digunakan dalam perawatan luka karena sifat antibakterinya dan pH rendah yang menciptakan lingkungan tidak ideal bagi pertumbuhan bakteri. Efektivitas madu dalam mempercepat proses penyembuhan luka didukung oleh kandungan enzim, zat antiviral, dan berbagai nutrisi penting. Madu juga berfungsi menurunkan risiko infeksi, mempercepat regenerasi jaringan, serta memperbaiki sirkulasi dan pertukaran udara di area luka berkat osmolaritasnya yang tinggi (Husaini, 2019 dalam (Ananda Muhamad Tri Utama, 2022)).

METODE

Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana terapi madu mempengaruhi penyembuhan luka pasien diabetes melitus. Data dikumpulkan dengan menggunakan mesin pencari *Google Scholar*, Portal Garuda dan *Science direct*. dengan kata kunci seperti "terapi madu", "penyembuhan luka", dan "diabetes melitus", tahun publikasi artikel dibatasi pada tahun 2020-2025. Setiap artikel yang ditemukan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Seleksi dilakukan dengan mengacu pada kerangka kerja *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

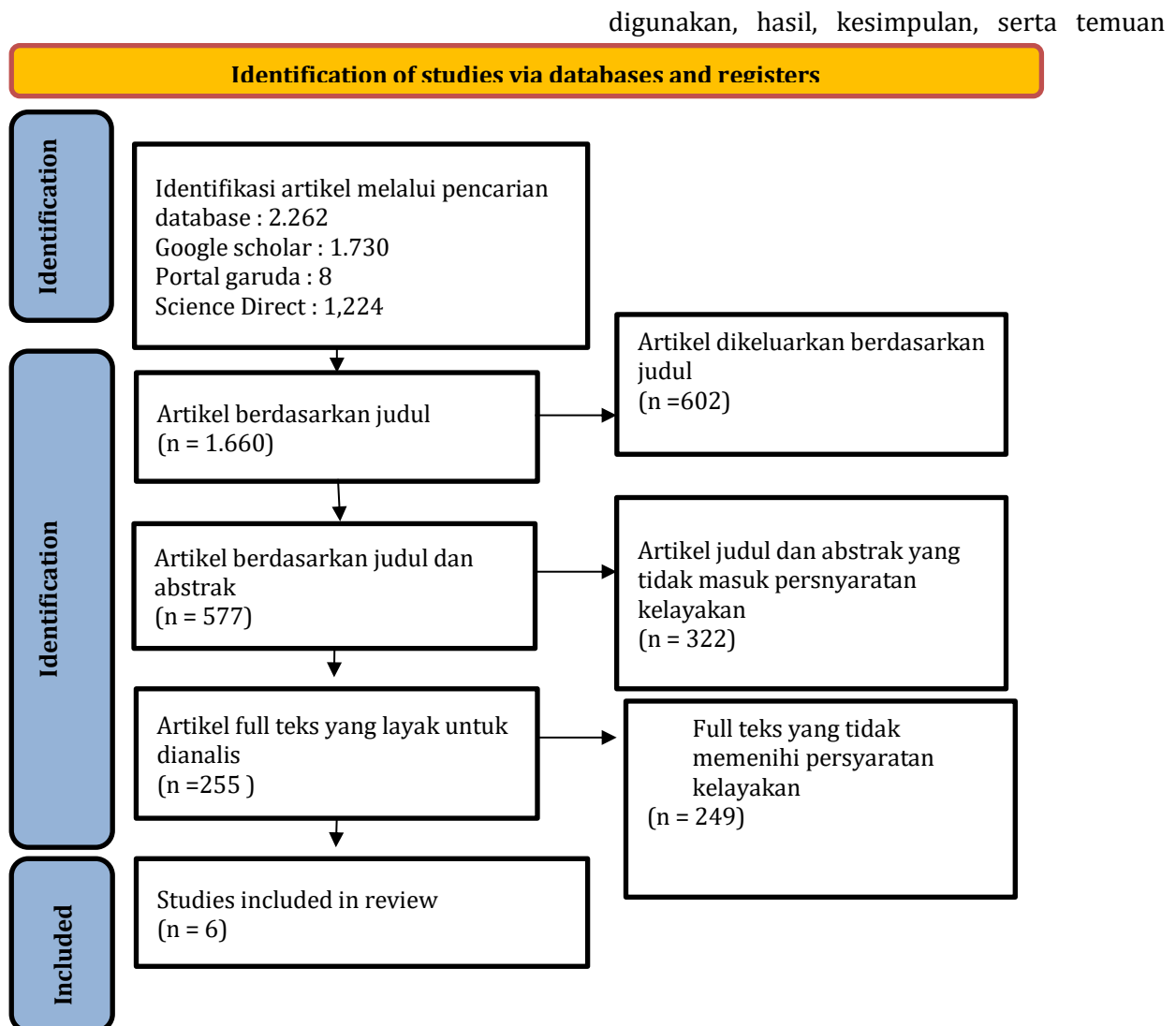
Artikel yang disertakan harus memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: (a) melibatkan pasien dengan luka diabetes, (b) menggunakan desain penelitian *Quasy Eksperiment* dan RCT (*randomized control trial*) (c) membahas terapi madu dalam konteks penyembuhan luka, (d) dipublikasikan dalam rentang waktu 2020–2025, (e) ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, dan (f) tersedia dalam versi teks lengkap (*full text*).

Adapun kriteria eksklusi meliputi: (a) artikel yang tidak membahas efek terapi madu terhadap proses penyembuhan luka diabetes, (b) artikel berupa tinjauan pustaka (*literature review*), (c) artikel yang bukan menggunakan

bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, (d) artikel yang diterbitkan di luar periode 2019–2025, dan (e) artikel yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap. Setelah proses seleksi berdasarkan kriteria tersebut, dipilih enam

artikel yang relevan mengenai efektivitas terapi madu terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus.

Bagan 1 PRISMA Diagram



HASIL

Enam artikel dengan desain Quasi-experiment dan RCT (randomized control trial) yang membahas efektivitas terapi madu dalam penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus telah diidentifikasi melalui pencarian pada tiga basis utama yaitu Google Scholar, Portal Garuda dan Science Direct. Setelah dilakukan proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi artikel yang terpilih dievaluasi secara menyeluruh. Informasi utama dari setiap artikel kemudian diekstraksi dan dikelompokkan.

Analisis data dilakukan dengan memperhatikan variabel-variabel nama penulis dan tahun publikasi, Metode Penelitian, Sample yang

utama terkait hasil penyembuhan luka. Hasil ekstraksi data tersebut disajikan secara sistematis dalam Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Ekstraksi Data

No	penulis, Tahun	Metode	Sampel	Hasil	Kesimpulan
1.	Pemberian Madu terhadap Grade Luka Gangren pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Post Operasi Debridement (Safitri Rahayu, Riris Andriati, Rita Dwi Pratiwi, Defi Anggara Pratama, Fenita Purnama Sari Indah, 2024)	Quasi-experiment with a single group pre-test and post-test. The research was conducted at the Rawat Inap Anggrek-Sakura RSU Bhakti Asih Ciledug Tangerang from December 25, 2022 to January 25, 2023. The data was analyzed using Shapiro-Wilk normality and the Paired Sample T-Test.	40 pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe II post operasi debridement dengan luka gangren. Teknik pengambilan sampel: total sampling.	Terjadi penurunan tingkat keparahan grade luka gangren setelah pemberian terapi madu. Distribusi luka membaik: sebelum terapi mayoritas berada pada Grade 3 (47,5%), setelah terapi Grade 1 menjadi dominan (40%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,005 < 0,05$, artinya terdapat pengaruh signifikan.	Pemberian terapi madu berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan grade luka gangren pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II setelah operasi debridement. Madu efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka karena kandungan antibakteri, antiinflamasi, dan nutrisinya.
2.	Penerapan Terapi Madu terhadap Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Dekubitus di RSUD Kabupaten Tangerang (Astika Nisa Putri, Imas Sartika, Nurfadila, 2024)	Design: Studi kasus (quasi-eksperimen, satu kelompok) Intervensi: Beri madu pada luka dekubitus selama tiga hari berturut-turut. Observasi dilakukan dengan cara yang sama sekali objektif dan subjektif.	Satu pasien yang mengalami luka ulkus dekubitus derajat II di Ruang Anggrek C RSUD Kabupaten Tangerang.	• Hari Pertama: Luka terbuka mulai ditutup • Hari Kedua: Jaringan granulasi muncul. • Hari ketiga: Ukuran luka berkurang dari 4 kali 3 cm menjadi 3 kali 3 cm, dan tidak ada tanda-tanda infeksi. • Hasil menunjukkan bahwa proses penyembuhan luka lebih cepat.	Terapi madu, yang murah, mudah dilakukan, dan dapat digunakan sebagai tindakan keperawatan mandiri, mempercepat penyembuhan luka ulkus dekubitus, yang ditandai dengan pembentukan jaringan granulasi, penutup luka, dan penurunan ukuran luka dalam 3 hari.
3.	Efektivitas Wound Care Modern dengan Madu dan Chitosan terhadap Akselerasi Penyembuhan Fase Proliferasi pada Partisipan Diabetik Wagner II (Tendon Exposed) di	Desain penelitian: Quasi-eksperimental (pre-post test) Kelompok intervensi: Perawatan luka dengan chitosan dan madu	Jumlah sampel : 18 orang dengan luka diabetik Wagner II (tendon terpapar) Metode: Sampling acak Lokasi: Pusat Pengobatan	• Proses penyembuhan dengan madu rata-rata memakan waktu 22,89 hari. • Proses penyembuhan chitosan rata-rata memakan waktu 21,56 hari.	Hitosan mengalahkan madu dalam mempercepat penyembuhan luka diabetik tipe Wagner II (tendon terpapar). Chitosan memiliki sifat biokompatibel, antibakteri,

	Klinik Perawatan Luka Bekasi (Fatwa Achmad Octoba, Iyar Siswandi, Mufti Ibrahim, Wati Jumaiyah, 2022)	(Medihoney). Instrument: Skala Bates-Jensen, waktu yang diperlukan untuk fase penyembuhan proliferasi Analisis data menunjukkan bahwa uji t-test independen bernilai p 0,05.	Luka di Bekasi	• Setelah tes, skor Bates-Jensen: Jumlah gula: 23,33 Chitosan nilainya 20,89 • Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan, dengan p = 0,007. • Tidak seperti madu, chitosan mempercepat fase proliferasi penyembuhan luka.	menyerap eksudat, dan mendorong angiogenesis dan proliferasi sel.
4.	Pengaruh Pemberian Topikal Madu Kaliandra Terhadap Jaringan Granulasi pada Luka Diabetes Melitus di Puskesmas Kota Bengkulu (Nengke Puspita Sari, Maritta Sari, 2020)	Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental dengan dua kelompok: • Kelompok A (kontrol): tidak diberikan madu • Kelompok B (eksperimen): diberikan madu topikal Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT) digunakan untuk evaluasi luka. Perawatan luka dilakukan selama 30 hari, di mana keadaan granulasi jaringan dinilai sebelum dan sesudah perawatan.	Dua puluh pasien diabetes melitus tipe II-IV yang sedang berkunjung ke Puskesmas Kota Bengkulu: • Sepuluh responden dari kelompok kontrol • Sepuluh partisipan dalam penelitian Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik konsektif sampling.	Sebelum terapi madu, sebagian besar pasien menunjukkan jaringan granulasi yang tidak sehat (skor 4–5 BWAT). Setelah terapi madu, lima puluh persen pasien menunjukkan kulit utuh atau luka ringan (skor 1 BWAT), dan tiga puluh persen menunjukkan granulasi yang melebihi tujuh puluh lima persen luka. Setelah terapi madu, tidak ada pasien yang menunjukkan jaringan granulasi (dibandingkan 10% sebelum terapi). Pembentukan jaringan granulasi secara signifikan ditingkatkan melalui terapi madu.	Madu kaliandra topikal mempercepat pertumbuhan jaringan granulasi pada luka diabetes melitus. Sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan antimikroba, makanan membantu mempercepat penyembuhan luka dengan membuat lingkungan lembab yang mendukung regenerasi jaringan.
5.	Effectiveness of stingless bee (Kelulut) honey versus conventional gel dressing in diabetic wound bed preparation: A randomized	Prospective, randomized, single-blinded controlled trial	71 diabetic patients with full-thickness cavity wounds (62 completed: 32 honey, 30 gel)	Kedua kelompok menunjukkan peningkatan penyembuhan luka. Kelompok honey menunjukkan persentase epithelialization dan granulation lebih tinggi pada	Kelulut honey sebanding dan sama efektifnya dengan gel konvensional dalam mendorong penyembuhan luka diabetik, baik dalam hal epithelialization

	controlled trial(M.A. Rosli, N.A. Mohd Nasir, M.Z. Mustafa, M.A. Othman, Z. Zakaria, A.S. Halim,2024)					setiap titik waktu, tetapi tidak signifikan secara statistik saat dianalisis terhadap waktu	maupun pembentukan jaringan granulasi
6.	Pengaruh Modern Dressing terhadap Rerata Skor Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum(Dessy Khoirunisa, Dayan Hisni, Retno Widowati,2020)	Quasi-eksperimen, pre-test dan post-test tanpa kelompok kontrol	18	pasien	ulkus diabetikum grade III-IV di Wocare Bogor	Terdapat penurunan skor penyembuhan luka dari rata-rata 35,00 menjadi 26,28 setelah diberikan modern dressing, dengan p-value = 0,000 (signifikan)	Modern dressing efektif menurunkan skor luka ulkus diabetikum dan dapat direkomendasikan untuk pasien DM dengan luka ulkus

PEMBAHASAN

Luka merupakan kerusakan pada jaringan tubuh yang dapat terjadi akibat trauma, infeksi, atau gangguan metabolik seperti diabetes mellitus. Pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2, hiperglikemia kronis, neuropati perifer, dan disfungsi vaskular memperlambat proses penyembuhan luka yang mencakup fase hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling (See et al., 2020). Luka diabetes atau ulkus diabetikum menjadi salah satu komplikasi serius yang berisiko tinggi menyebabkan infeksi dan amputasi jika tidak ditangani dengan tepat (Septiananda & Wahyuni, 2023).

Terapi madu merupakan salah satu metode nonfarmakologis yang menunjukkan hasil menjanjikan dalam perawatan luka diabetes. Kandungan madu yang bersifat antimikroba, antiinflamasi, dan hiperosmotik menjadikannya efektif dalam mempercepat regenerasi jaringan serta mencegah infeksi (Sari et al. 2023). Madu juga mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, asam fenolat, hidrogen peroksida, dan enzim glukosa oksidase yang membantu menghambat pertumbuhan bakteri, mengurangi peradangan, dan mempercepat regenerasi jaringan (Karlina & Najihah, 2024). Studi oleh Puspita Sari dan Sari (2020) menunjukkan bahwa madu Kaliandra meningkatkan pembentukan jaringan granulasi secara signifikan pada luka diabetes setelah dua minggu perawatan, dengan pengolesan madu secara langsung setelah proses debridement dan pembersihan luka.

Dalam penelitian oleh Safitri et al. (2024), terapi madu secara signifikan menurunkan grade luka gangren pada pasien diabetes mellitus tipe II pasca operasi debridement, dari mayoritas grade 3 menjadi dominan pada grade 1. Hal ini membuktikan bahwa madu berperan dalam mempercepat proses pemulihan jaringan luka melalui kandungan antibakteri, antiinflamasi, dan nutrisinya.

Sementara itu, penelitian oleh Astika et al. (2024) juga menunjukkan bahwa madu dapat mempercepat penyembuhan luka ulkus dekubitus dalam waktu tiga hari, ditandai dengan penutupan luka, pembentukan jaringan granulasi, dan berkurangnya ukuran luka. Terapi

madu yang murah dan mudah diaplikasikan ini berpotensi menjadi bagian dari tindakan keperawatan mandiri di fasilitas kesehatan dasar. Penelitian Fatwa et al. (2022) membandingkan penggunaan madu dan chitosan dalam penyembuhan luka diabetik. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun madu efektif, chitosan mempercepat fase proliferasi lebih baik, dengan waktu penyembuhan rata-rata lebih singkat. Ini menegaskan bahwa madu dapat berfungsi sebagai alternatif, terutama dalam kondisi terbatas, namun juga membuka ruang kolaborasi antara terapi madu dan agen modern lainnya.

Selanjutnya, studi oleh Rosli et al. (2024) dalam uji terkontrol acak menyatakan bahwa madu kelulut menunjukkan efektivitas yang setara dengan gel konvensional dalam mempercepat epitelisasi dan pembentukan jaringan granulasi pada luka diabetes. Meski tidak signifikan secara statistik, tren hasil mendukung madu sebagai terapi komplementer yang menjanjikan.

Khoirunisa et al. (2020) mengkaji penggunaan modern dressing dalam pengobatan ulkus diabetikum dan menemukan penurunan skor luka yang signifikan. Meskipun fokus utamanya bukan madu, hal ini memberikan perspektif bahwa madu dapat dikombinasikan dengan pendekatan modern untuk meningkatkan efektivitas penyembuhan luka.

Dengan demikian, hasil analisis berbagai studi menunjukkan bahwa madu memiliki potensi besar sebagai agen penyembuhan luka pada pasien diabetes, baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan perawatan modern. Diperlukan penelitian lebih lanjut berskala besar untuk menentukan jenis madu yang paling efektif, dosis optimal, dan durasi pemberian yang ideal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari berbagai studi literatur, dapat disimpulkan bahwa terapi madu efektif dalam mempercepat penyembuhan luka pada pasien diabetes mellitus. Madu memiliki kandungan aktif seperti flavonoid, asam fenolat, hidrogen peroksida, dan enzim glukosa oksidase yang memberikan efek antibakteri, antiinflamasi, serta mendukung regenerasi jaringan. Penerapan

terapi madu menunjukkan hasil positif dalam mempercepat proses epitelisasi, pembentukan jaringan granulasi, dan menurunkan derajat luka, baik pada luka gangren, ulkus dekubitus, maupun ulkus diabetikum. Selain itu, madu terbukti aman, murah, dan mudah diaplikasikan dalam konteks perawatan mandiri maupun profesional. Untuk implementasi yang lebih luas, terapi madu sebaiknya dimasukkan sebagai salah satu alternatif dalam protokol perawatan luka diabetes, khususnya di layanan kesehatan primer. Pelatihan tenaga kesehatan tentang prosedur aplikasi madu perlu dilakukan agar penggunaannya lebih optimal dan aman. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menentukan jenis madu yang paling efektif, dosis aplikasi yang tepat, serta durasi terapi ideal. Selain itu, pengembangan produk madu steril siap pakai dapat mendukung efisiensi dan efektivitas terapi madu di berbagai fasilitas kesehatan.

REFERENSI

- Kaeng, E. (2022). Efektivitas Madu Dalam Perawatan Luka Pada Pasien Diabetes Mellitus: a Literature Review. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 13(2), 97–103. <http://jurnal.stikmuh.ptk.ac.id>
- Karlina, N., & Najihah, U. (2024). Penerapan terapi madu pada perawatan luka pasien diabetes mellitus. *2(3)*, 14–18.
- Sari, K., Agustina, A., Nivi, G., & Wonggo, S. (2023). Literatur Review Penatalaksanaan Non-Farmakologis Dismenore pada Remaja Putri. *Prosiding Seminar Nasional Dan CFP Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo*, 2(2), 1114–1128.
- See, S., Care, D., & Suppl, S. S. (2020). Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes d 2020. *43(June)*, 98–110.
- Septiananda, D. R., & Wahyuni, E. S. (2023). Penerapan Perawatan Luka dengan Metode Dressing Madu terhadap Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus. *Indogenius*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.56359/igj.v2i1.100>
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. Global Initiative for Asthma, 46. www.ginasthma.org.
- Astika, N. P., Sartika, I., & Nurfadila. (2024). Penerapan Terapi Madu terhadap Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Dekubitus di RSUD Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ventilator*, 2(3), 234–239.
- Octoba, F. A., Siswandi, I., Ibrahim, M., & Jumaiyah, W. (2022). Efektivitas Wound Care Modern
- Penerapan Terapi Madu terhadap Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Dekubitus di RSUD Kabupaten Tangerang.*
- Fatwa, A. O., Siswandi, I., Ibrahim, M., & Jumaiyah, W. (2022). Efektivitas Wound Care Modern dengan Madu dan Chitosan terhadap Akselerasi Penyembuhan Fase Proliferasi pada Partisipan Diabetik Wagner II.
- Karlina, N., & Najihah, U. (2024). Penerapan terapi madu pada perawatan luka pasien diabetes mellitus. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 2(3), 14–18.
- Khoirunisa, D., Hisni, D., & Widowati, R. (2020). Pengaruh Modern Dressing terhadap Rerata Skor Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum.
- Puspita Sari, N., & Sari, M. (2020). Pengaruh Pemberian Topikal Madu Kaliandra Terhadap Jaringan Granulasi pada Luka Diabetes Melitus di Puskesmas Kota Bengkulu.
- Rosli, M. A., Mohd Nasir, N. A., Mustafa, M. Z., Othman, M. A., Zakaria, Z., & Halim, A. S. (2024). Effectiveness of stingless bee (Kelulut) honey versus conventional gel dressing in diabetic wound bed preparation: A randomized controlled trial.
- Safitri, R., Andriati, R., Pratiwi, R. D., Pratama, D. A., & Sari Indah, F. P. (2024). Pemberian Madu terhadap Grade Luka Gangren pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Post Operasi Debridement.
- Sari, K., Agustina, A., Nivi, G., & Wonggo, S. (2023). Literatur review penatalaksanaan non-farmakologis dismenore pada remaja putri. *Prosiding Seminar Nasional dan CFP Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo*, 2(2), 1114–1128.
- See, S., Care, D., & Suppl, S. S. (2020). Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of medical care in diabetes 2020. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), 98–110.
- Rahayu, S., Andriati, R., Pratiwi, R. D., Pratama, D. A., & Indah, F. P. S. (2024). PEMBERIAN MADU TERHADAP GRADE LUKA GANGREN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II POST OPERASI DEBRIDEMENT. *Edu Masda Journal*, 8(1), 38–49.
- Putri, A. N., Sartika, I., & Nurfadila, N. (2024). Penerapan Terapi Madu terhadap Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Dekubitus di RSUD Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ventilator*, 2(3), 234–239.
- Octoba, F. A., Siswandi, I., Ibrahim, M., & Jumaiyah, W. (2022). Efektivitas Wound Care Modern

dengan Madu dan Chitosan terhadap Akselerasi Penyembuhan Fase Proliferasi pada Partisipan Diabetik Wagner II (Tendon Exposed) di Klinik Perawatan Luka Bekasi. Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice, 5(1), 6-12.

Sari, N. P., & Sari, M. (2020). Pengaruh Pemberian Topikal Madu Kaliandra Terhadap Jaringan Granulasi Pada Luka Diabetes Melitus. Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia (JIKPI), 1(2).