

Penerapan Dressing Madu Akasia Terhadap Perawatan Luka Pada Pasien Dm Tipe 2 Post Debridement

Dimas Dewa Darma^{1*}, Istiqomah Rosidah², Wika Nurazizah³

^{1,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakti, Mahakam raya 16, Bengkulu

² Jl. Siliwangi No.63, Area Sawah, Nogotirto, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55292

*dprasajamuda@gmail.com

*corresponding author

Abstrak

Diabetes Melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan penyakit kronis yang prevalensinya terus meningkat di Indonesia. Salah satu komplikasi DM adalah luka yang sulit sembuh akibat hiperglikemia kronis, gangguan perfusi jaringan, penurunan angiogenesis, dan neuropati perifer. Jika luka mengalami nekrosis atau infeksi, debridement menjadi tindakan yang sering dilakukan untuk mendukung proses penyembuhan. Tujuan mengetahui gambaran penerapan terapi madu terhadap proses perawatan luka pada pasien DM tipe 2 pasca-debridement. Metodelogi penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan proses asuhan keperawatan. Terapi madu diberikan selama tiga hari dengan frekuensi satu kali perawatan per hari. Hasil menunjukkan perbaikan kondisi luka. Pada hari ketiga, pasien Tn. Y menunjukkan peningkatan integritas kulit:Ditingkatkan pada level 4 ,kemerahan berkurang, kulit lembab, pengelupasan berkurang, dan pasien merasa nyaman. Pasien Tn.Y juga menunjukkan peningkatan serupa dengan membaiknya tekstur kulit,kelembaban meningkat, dan kemerahan berkurang.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Debridement, Terapi Madu Akasia

Application of Acacia Honey Dressing to Post-Debridement Wound Care in Type 2 Diabetes Patients

Abstract

Type 2 diabetes mellitus (DM) is a chronic disease whose prevalence continues to increase in Indonesia. One complication of DM is difficult-to-heal wounds due to chronic hyperglycemia, impaired tissue perfusion, decreased angiogenesis, and peripheral neuropathy. If the wound experiences necrosis or infection, debridement is often performed to support the healing process. Purpose to describe the application of honey therapy to the wound care process in patients with type 2 DM post-debridement. **Methodology** This study used a descriptive method with a treatment period of 12 months. Honey therapy was administered for three days, with a frequency of one treatment per day. Results showed improvement in wound condition. On the third day, Mr. Y showed improved skin integrity: Upgraded to level 4, reduced redness, moisturized skin, reduced peeling, and a feeling of comfort. Mr. T also showed similar improvements with improved skin texture, increased moisture, and reduced redness.

Keywords: Diabetes Mellitus, Debridement, Honey Therapy

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan salah satu penyakit kronis yang prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun, baik secara global maupun di Indonesia. Komplikasi utama dari penyakit ini tidak hanya terbatas pada gangguan metabolisme, tetapi juga dapat memengaruhi proses penyembuhan luka secara signifikan. Salah satu komplikasi serius yang sering terjadi pada

pasien DM tipe 2 adalah luka kronis, terutama pada ekstremitas bawah, yang dikenal dengan luka diabetik (*diabetic foot ulcer*).

Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama amputasi non-traumatis di dunia. Luka pada pasien diabetes memiliki kecenderungan sulit sembuh karena beberapa faktor seperti hiperglikemia kronis yang mengganggu

fungsi leukosit, penurunan angiogenesis, neuropati perifer, serta gangguan perfusi jaringan. Ketika luka menjadi nekrotik atau terinfeksi, salah satu prosedur yang umum dilakukan adalah *debridement*, yaitu tindakan pembedahan untuk mengangkat jaringan mati (nekrosis) atau jaringan yang terinfeksi guna mempersiapkan luka agar dapat mengalami proses penyembuhan secara optimal.

Proses penyembuhan luka pasien diabetes sering kali masih berlangsung lama dan berisiko mengalami infeksi berulang. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan tambahan atau alternatif dalam perawatan luka untuk meningkatkan efektivitas terapi. Salah satu terapi alami yang mulai banyak diteliti dan diterapkan adalah penggunaan madu, khususnya madu jenis Akasia, yang dikenal memiliki kandungan antibakteri dan antiinflamasi tinggi.

Madu Akasia mengandung zat bioaktif seperti hidrogen peroksida, flavonoid, dan enzim-enzim yang dapat membantu menghambat pertumbuhan bakteri, mengurangi peradangan, dan merangsang regenerasi jaringan baru. Penggunaan madu sebagai dressing luka juga menunjukkan kelembaban yang optimal bagi luka, membantu debridemen autolitik alami, serta meminimalisir rasa nyeri. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa terapi madu dapat mempercepat waktu penyembuhan luka, menurunkan risiko infeksi, serta meningkatkan kualitas jaringan granulasi pada pasien dengan luka kronis, termasuk pada pasien DM tipe 2. Menurut Septiananda & Wahyuni,(2023) Diabetes Mellitus, juga dikenal sebagai "penyakit kencing manis" adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah. Gangguan sekresi insulin, penghambatan insulin, atau keduanya dapat menyebabkan kadar gula darah tinggi. Diabetes Mellitus adalah suatu penyakit yang memerlukan terapi berkelanjutan dan taktik pengurangan risiko yang melampaui pengelolaan glukosa.

Menurut WHO (2022) bahwa Diabetes mellitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (gula darah), yang seiring waktu dapat menyebabkan

kerusakan pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf. Diabetes mellitus adalah kondisi kronis yang terjadi karena peningkatan kadar gula darah dalam tubuh disebabkan karena tubuh tidak dapat menghasilkan insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Menurut Dladla *et al.*, (2023) Diabetes adalah suatu penyakit metabolism bersifat kronis yang terjadi akibat adanya resistensi insulin dimana pangreas sedikit atau tidak dapat memproduksi insulin yang memadai sehingga menyebabkan penggunaannya di dalam tubuh tidak efektif.

Menurut *IDF* pada tahun 2021, Atlas Diabetes IDF, prevalensi diabetes di seluruh dunia pada usia 20 hingga 79 tahun diperkirakan 536,6 juta orang pada tahun 2021, dan akan meningkat menjadi 783,2 juta orang pada tahun 2045 menurut Sun *et al.*, (2022). Di Indonesia, data yang dirilis oleh International Diabetes Federation pada tahun 2021 menunjukkan jumlah penderita diabetes melitus telah mencapai angka yang mengkhawatirkan, yaitu sekitar 19 juta orang. Angka ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Pada tahun 2019 jumlah penderita diabetes di Indonesia hanya sekitar 10 juta orang. Lonjakan ini mencerminkan tantangan serius yang dihadapi oleh sistem kesehatan Indonesia dalam menghadapi epidemi diabetes. Bahkan, kedepannya diperkirakan bahwa angka ini akan terus meningkat secara pesat hingga tahun 2045. Berdasarkan Laporan Tahunan Kinerja Direktorat P2PTM Kota DKI Jakarta 2023,Jumlah penyandang diabetes mellitus terbanyak yakni Kota Jakarta Timur berada pada proporsi pertama tertinggi penderita diabetes mellitus di DKI Jakarta yaitu sebesar 1.468,485 diikuti kota Jakarta Barat sebesar 1.239.231, lalu Jakarta Selatan sebesar 1.157.251, Jakarta Utara sebesar 857,297, Jakarta Pusat sebesar 492.781 dan kepulauan seribu yakni

sebesar 12.029 (KEMENKES, 2023). Penanganan luka pada pasien Diabetes Mellitus dapat dilakukan dengan terapi non farmakologis. Madu merupakan terapi non farmakologis yang biasa diberikan dalam perawatan luka Diabetes (Nabhani & Widiyastuti, 2017). Penelitian Hamdani (2018), sifat antibakteri dari madu Akasia membantu mengatasi infeksi pada perlukaan dan aksi anti inflamasinya dapat mengurangi nyeri serta meningkatkan sirkulasi yang berpengaruh pada proses penyembuhan. Madu Akasia juga merangsang tumbuhnya jaringan baru, sehingga selain mempercepat penyembuhan juga mengurangi timbulnya parut atau bekas luka pada kulit. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Nabhani dan Widiyastuti (2017) mengatakan bahwa melakukan perawatan luka yang dilakukan selama 2 minggu menggunakan madu Akasia terbukti terjadinya perbaikan luka yang mempengaruhi dan memberikan manfaat dalam proses penyembuhan luka gangren diabetes melitus. Penelitian menurut Sundari dan Hendro (2017) bahwa derajat luka pada pasien luka diabetik setelah diberikan perawatan luka menggunakan madu Akasia mengalami pengaruh dalam penyembuhan luka.

Data yang peneliti dapatkan dari Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi Jakarta Timur, angka kunjungan pasien yang melakukan perawatan luka tahun 2022 sebanyak 843 kasus, tahun 2023 sebanyak 925 kasus. Dari Januari sampai Desember 2024 sebanyak 1,359 kasus. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas penerapan madu Akasia dalam perawatan luka pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 setelah menjalani *Post debridement*. Penelitian ini dilakukan di Ruang An-Nur 1 Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi Jakarta Timur selama 3 hari dari tanggal 16 s/d 18 November 2024 dengan dilakukan pemberian terapi madu 1 hari 1 kali perawatan di jam 09.00 WIB. Diharapkan, penelitian ini dapat menjadi sumbangan ilmiah dalam pengembangan terapi komplementer di bidang keperawatan luka kronis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif melalui proses asuhan keperawatan pada pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2 post-debridement. Sumber data berasal dari wawancara, observasi langsung wound care selama tiga hari, dan dokumentasi perkembangan luka. Intervensi berupa aplikasi madu akasia sebagai dressing topikal sebanyak satu kali per hari. Parameter observasi meliputi integritas kulit, kelembapan, kemerahan, peeling jaringan, dan kenyamanan subjektif pasien. Data dianalisis secara deskriptif naratif

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap awal dari proses keperawatan yang merupakan proses pengumpulan data sistematis dari berbagai sumber untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien (Putri, 2018). Dalam penelitian ini sumber data didapatkan dari klien, keluarga, anggota tim keperawatan atau tim kesehatan, catatan kesehatan, pemeriksaan fisik

Berdasarkan hasil pengkajian yang didapatkan Pasien berjenis kelamin laki-laki dengan diagnosa medis diabetes melitus, pengkajian dilakukan pada tanggal 16 November 2024 dengan keluhan pasien mengatakan terdapat luka pada kaki sebalah kanan, pasien mengatakan luka tampak kemerahan, kulit sekitar luka kering dan mengelupas, dan gatal pada kaki. Gatal dirasakan ± 6 jam dalam sehari.

Keluhan yang ada pada pasien terjadi di integritas kulit yaitu timbulnya kemerahan di bagian kaki kanan. Salah satu aspek utama dalam pemberian asuhan keperawatan pada pasien adalah mempertahankan integritas kulit. Hal ini dapat tercapai dengan memberikan perawatan kulit yang terencana dan konsisten. Perawatan kulit yang tidak terencana dan konsisten dapat mengakibatkan terjadinya gangguan integritas kulit. Gangguan integritas kulit dapat diakibatkan oleh iritasi kulit, tekanan yang lama atau immobilisasi dan berdampak timbulnya luka dekubitus (Febriana, 2021).

Salah satu faktor yang dapat menyebabkan gangguan integritas kulit adalah kerusakan pada pembuluh darah diseluruh tubuh yang disebut juga dengan *makroangiopati* diabetik. Penyakit ini bisa menjadi kronis dan dibagi menjadi gangguan pembuluh darah besar (*makrovaskuler*) disebut dengan *makroangiopati*, dan pada pembuluh darah kecil (*mikrovaskuler*) disebut dengan *mikroangiopati*, yang berefek terhadap saraf perifer dan suplay vaskuler gangguan pada pembuluh darah kecil.

2. Diagnosa Keperawatan

Menurut Tunny & Wabula, (2023), diagnosa keperawatan adalah pernyataan mengurangi respon aktual atau potensial pasien terhadap masalah kesehatan yang perawat mempunyai izin untuk menguasainya, diagnosa keperawatan yang muncul berdasarkan SDKI, SLKI, SIKI. Berdasarkan hasil pengkajian pada dua pasien terdapat keluhan utama yaitu terdapat kemerahan pada kaki kanan, kulit kering dan terdapat kerusakan lapisan kulit (mengelupas). Sehingga penulis mengangkat diagnosa kasus gangguan integritas kulit berhubungan dengan perubahan sirkulasi.

Peneliti memprioritaskan diagnosa gangguan integritas kulit yang menggambarkan respon klien terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupannya yang dapat menyebabkan klien mengalami masalah kesehatan. Diagnosa gangguan integritas kulit dibuktikan dengan adanya kemerahan, kulit kering dan kerusakan lapisan kulit (mengelupas). Masalah pasien yang mengalami gangguan integritas kulit perlu ditangani secara optimal sehingga insiden terjadinya integritas kulit meningkat (Anita, 2021).

3. Perencanaan Keperawatan

Perencanaan keperawatan yang ada pada tinjauan teori sesuai dengan diagnosis keperawatan yang diangkat pada pasien diabetes melitus (DM) dengan gangguan integritas kulit dan telah disesuaikan dengan kondisi pasien dan sumber daya yang tersedia. Pembuatan rencana yang akan dilakukan melibatkan keluarga pasien dan perawat.

Perencanaan atau intervensi dirancang oleh penulis berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) dimana tindakan yang akan dilakukan terdiri dari tindakan observasi, terapeutik, edukasi, dan kolaborasi. Target waktu pencapaian kriteria

hasil pada semua diagnosis ditentukan dengan rentang waktu yang sama, yaitu 3 kali perawatan.

4. Implementasi Keperawatan

Berdasarkan tahap implementasi keperawatan, upaya untuk merealisasikan rencana tindakan keperawatan yang telah ditetapkan yaitu membina hubungan saling percaya adalah hal yang sangat penting dalam tahap pelaksanaan ini, sehingga upaya pelaksanaan atau tindakan yang dilaksanakan dapat diterima sebagai upaya untuk memecahkan masalah. Implementasi dilakukan penulis selama 3 hari pada kasus. Implementasi pada Tn. Y dimulai pada 16 November 2024 sd 18 November 2024. Pada studi kasus ini penulis melakukan implementasi dan mengevaluasi keadaan pasien setiap kunjungan.

Pasien dilakukan implementasi keperawatan yang sama sesuai dengan intervensi perawatan integritas kulit. Implementasi yang dilakukan, yaitu melakukan identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis. Perubahan sirkulasi), monitor akral dan warna kulit, mengatur posisi pasien, mengaplikasikan madu Akasia sebanyak 1 kali dalam 1 hari, mengajarkan keluarga pasien menggunakan terapi madu Akasia, melakukan pemeriksaan sirkulasi perifer, dan menganjurkan pasien istirahat yang cukup.

Implementasi yang dilaksanakan penulis kasus Tn. Y tidak menemukan hambatan atau kendala yang berarti, pasien dapat bekerja sama dengan baik, kooperatif, dan mengerti dengan apa yang disampaikan penulis. Keluarga pasien juga dapat bekerja sama dan mendukung implementasi dengan baik.

5. Gambaran Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah tindakan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang mengadakan seberapa jauh diagnosa keperawatan, rencana tindakan dan pelaksanaannya sudah berhasil dicapai berdasarkan tujuan yang telah dibuat dalam perencanaan keperawatan (Panjaitan, 2019). Evaluasi yang digunakan berbentuk S (subjektif), O (obyektif), A (analisa), P (perencanaan

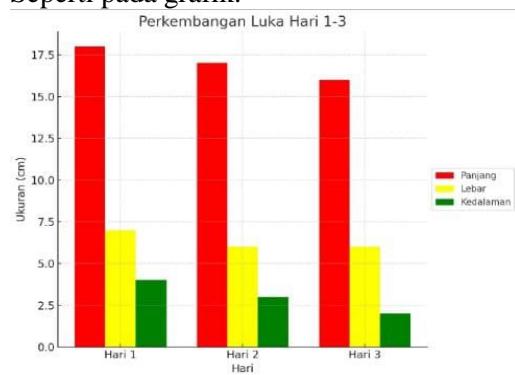
terhadap analisis).

6. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dilakukan setiap hari pada kedua kasus yaitu menggunakan evaluasi SOAP pada awal jam dinas dan terakhir dievaluasi kembali setelah diberikan intervensi pada jam akhir dinas.

Evaluasi keperawatan pada pasien dengan gangguan integritas kulit berhubungan dengan perubahan sirkulasi adalah menunjukkan perbaikan dan peningkatan kesehatan pasien, pada hari ketiga pada pasien Tn. Y setelah diberikan intervensi keperawatan dengan SIKI: perawatan integritas kulit: ditingkatkan pada level 5 dengan ditunjukkan tanda-tanda dengan cukup meningkat kemerahan berkurang, kulit lembab dan lapisan kulit mengelupas berkurang, dan pasien tampak nyaman.

Pada hari ketiga pasien Tn. Y setelah diberikan intervensi keperawatan dengan SIKI perawatan integritas kulit ditingkatkan pada level 4 dengan ditunjukkan tanda-tanda dengan kemerahan berkurang, surut kulit membaik, kulit lembab dan tekstur kulit membaik. Seperti pada grafik:



Grafik 1.
Perkembangan luka pasien *Post Debridement*
dengan terapi Madu Akasia

7. Dokumentasi Keperawatan

Dokumentasi keperawatan merupakan salah satu catatan penting perawat yang menggambarkan kegiatan asuhan keperawatan pada pasien dengan menggunakan media elektronik maupun kertas. Seorang perawat profesional diharapkan dapat mempertanggung jawabkan segala tindakan yang akan dilakukan (Santoso *et al.*, 2022).

Dokumentasi keperawatan merupakan dokumen yang berisi segala aktivitas proses keperawatan yang sudah diberikan kepada pasien yang akan berguna bagi pasien, perawat dan tim kesehatan lainnya dan bisa digunakan

sebagai bukti hukum jika sewaktu-waktu dibutuhkan. Peneliti telah mendokumentasikan seluruh rangkaian kegiatan pada Tn.Y dalam penyembuhan luka Diabetes Melitus di Rs Islam Jakarta Pondok Kopi Jakarta Timur.

8. Health Education

Pendidikan kesehatan (*health education*) sebenarnya sama dengan promosi kesehatan (*health promotion*) dalam ilmu kesehatan masyarakat. Dua istilah tersebut mempunyai dua pengertian. Pengertian yang pertama yaitu sebagai bagian dari tingkat pencegahan suatu penyakit. Pendidikan kesehatan dalam hal ini untuk meningkatkan status kesehatan ke arah yang lebih baik. Pengertian yang kedua, *health education* diartikan sebagai upaya memasarkan, menyebarluaskan, mengenalkan, menjual suatu kesehatan. Pendidikan kesehatan dalam artian ini untuk memasarkan atau menjual atau mengenalkan pesan-pesan kesehatan atau upaya kesehatan sehingga masyarakat menerima perilaku kesehatan yang akhirnya masyarakat berkeinginan untuk berperilaku hidup sehat (Notoadmodjo, 2012). Telah dilakukan *health education* tentang cara perawatan luka menggunakan Madu Akasia di RS Islam Jakarta Pondok Kopi Jakarta Timur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus asuhan keperawatan gangguan integritas kulit berhubungan dengan hiperglikemia pada pasien Diabetes Melitus Tn. Y di Rs Islam Jakarta Pondok Kopi Jakarta Timur. penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengkajian yang dilakukan pada pasien didapatkan data objektif. Terdapat luka pada kaki kanan, Kulit tampak kemerahan, dan kerusakan lapisan kulit (mengelupas). Berdasarkan hasil pengkajian pada pasien ditemukan adanya gangguan integritas kulit didapati dengan adanya kemerahan dan kerusakan lapisan kulit.
2. Pasien menunjukkan masalah keperawatan yang ditegakkan adalah gangguan integritas kulit karena

- didukung oleh data subjektif dan objektif serta kriteria hasil sesuai dengan teori.
3. Perencanaan asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan integritas kulit berhubungan dengan perubahan sirkulasi dengan tujuan kriteria hasil kemerahan berkurang, suhu kulit membaik, tekstur membaik, kerusakan lapisan kulit membaik, dengan kualitas ditingkatkan pada level 5 dan dipertahankan pada level 4.
 4. Implementasi keperawatan disesuaikan dengan rencana tindakan yang telah penulis susun. Implementasi keperawatan yang dilakukan pada pasien Tn. Y sesuai dengan intervensi berdasarkan teori yang ada dan sesuai dengan perawatan integritas kulit. Implementasi yang dilaksanakan penulis pada kasus tidak menemukan hambatan atau kendala yang berarti, pasien dan keluarga pada kedua kasus dapat bekerjasama dan mendukung implementasi dengan baik.
 5. Evaluasi yang didapatkan pada kedua kasus diabetes melitus pada Tn. Y menunjukkan perbaikan. Perbaikan gejala yang didapat antara lain didapatkan kemerahan berkurang, suhu kulit membaik dan tekstur membaik serta kerusakan lapisan kulit membaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Maharani, T. Dkk (2024). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus di Klinik Pratama Hanifah Kota Tangerang 2024*. *Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 3(1).
- Agrawal, A., Dave, A., & Jaiswal, A. (2023). *Type 2 Diabetes Mellitus in Patients With Polycystic Ovary Syndrome*. *Cureus*, 15(10), 11–16. <https://doi.org/10.7759/cureus.46859>.
- Anggun Rizky Safitri, & Sri Hartutik. (2024). *Penerapan Pemberian Topikal Madu Kaliandra terhadap Jaringan Nekrotik pada Luka Diabetes Mellitus di Puskesmas Pucangsawit*. *Calory Journal: Medical Laboratory Journal*, 2(3), 73–82. <https://doi.org/10.57213/caloryjournal.v2i3.360>.
- Anita. (2021). *Asuhan Keperawatan pada Gangguan Integritas Kulit dengan Intervensi Luka menggunakan NaCl 0,9%* dan *Framycetin Sulfate*. UIN Alauddin Makassar.
- Arumsari, A., Herawati, D., & Afrizal, M. (2012). *Uji aktivitas antibakteri beberapa jenis madu terhadap Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus dengan metode difusi agar*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1), 26–32.
- Bus, S. A. Dkk. (2024). *Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update)*. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 40(3). <https://doi.org/10.1002/dmrr.3647>.
- Cahyani, P. A. (2024). *Pengaruh Kadar HbA1c Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Makrovaskular dan Mikrovaskular di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8, 4274–4281.
- Care, D., & Suppl, S. S. (2022). *Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetes—2022*. *Diabetes Care*, 45(January), S97–S112. <https://doi.org/10.2337/dc22-S007>.
- Ceriello, A., & Colagiuri, S. (2025). *IDF global clinical practice recommendations for managing type 2 diabetes – 2025*. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 222). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112152>.
- Chandrasekaran, P., & Weiskirchen, R. (2024). *The Role of Obesity in Type 2 Diabetes Mellitus—An Overview*. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(3). <https://doi.org/10.3390/ijms25031882>.
- Cornelis, M. C. Dkk. (2015). *Genetic and environmental components of family history in type 2 diabetes*. *Human Genetics*, 134(2), 259–267. <https://doi.org/10.1007/s00439-014-1519-0>.
- Febriana, E. (2021). *Asuhan Keperawatan pada Pasien Diabetes Melitus di Ruang Melati RSUD dr. M. Yunus Bengkulu* [Poltekkes Kemenkes Bengkulu]. <https://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/2389/1/KIAN Erna Febriana>.
- Fitria, E., Nur, A., Marissa, N., & Ramadhan,

- N. (2017). Karakteristik Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr. Zainal Abidin dan RSUD Meuraxa Banda Aceh Characteristics Of Ulcer Among Diabetes Mellitus Patient In Rsud Dr. Zainal Abidin And RSUD Meuraxa Banda Aceh. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(3), 153-160.
- Joseph, J. J., & Golden, S. H. (2017). Cortisol dysregulation: The bidirectional link between stress, depression and type 2 diabetes mellitus. *Endocrine Reviews*, 38(3), 172-186. <https://doi.org/10.1210/er.2016-1045>.
- Kazi, A. A., & Blonde, L. (2001). Classification of diabetes mellitus. In *Clinics in Laboratory Medicine* (Vol. 21, Nomor 1). https://doi.org/10.5005/jp/books/12855_84.
- Kelen, F. M. (2020). Asuhan keperawatan pada pasien diabetes melitus tipe ii di rsud abdul wahab sjahranie samarinda Oleh. In *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*.
- KEMENKES. (2023). *Laporan Kinerja Direktorat P2PTM Kota DKI Jakarta Tahun 2023* (Vol. 4, Nomor 3). <https://www.scribd.com/document/796194441/Laporan-Kinerja-Direktorat-P2PTM-2023>.
- Lee, S. H., Park, S. Y., & Choi, C. S. (2022). Insulin Resistance: From Mechanisms to Therapeutic Strategies. *Diabetes and Metabolism Journal*, 46(1), 15-37. <https://doi.org/10.4093/DMJ.2021.0280>.
- Lestari, (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>.
- Munirah, S., Damayanti, S., & Hidayat, N. (2024). Hubungan kadar gula darah dengan penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetikum di poliklinik bedah RSUD Sleman | 94 hubungan kadar gula darah dengan penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetikum di poliklinik bedah rsud sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(2), 94-102.
- Netter, F. H. (2010). *Pancreas anatomy and histology [Ilustrasi]*. Dalam J. T. Hansen (Ed.), *Clinical Anatomy* (2nd ed., h. 150).
- Elsevier.
- Poltekkes. (2023). *Manifestasi Klinis: Kram, kelelahan, dan kesulitan berjalan pada pasien Diabetes Mellitus*.
- Putri, A. C. (2024). *Hubungan Lama Menderita DM Dan Perawatan Kaki Dengan Risiko Luka Kaki Diabetik Di Puskesmas Bangetayu Semarang*. *Jurnal Keperawatan1*, 3, 35-38. <http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/34307>.
- Putri, B. C., & Purwanti, O. S. (2024). Tingkat pengetahuan dan upaya pencegahan ulkus diabetikum pada pasien diabetes mellitus. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(7), 925-931. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i7.559>.
- Sabarina. (2018). *Prevalensi Penderita Diabetes Melitus Tipe-Ii Pada Pasien Di Puskesmas Kota Blangkejeren , Kabupaten Gayo Lues Skripsi Oleh : Sabarinah Fakultas Biologi Universitas Medan Area Medan. Skripsi*.
- Salati, S. A. (2021). Debridement: A review of current techniques. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 31(2), 262-272.
- Santosa, A., Trijayanto, P. A., & Endiyono. (2017). *Hubungan Riwayat Garis Keturunan Dengan Terdiagnosis Diabetes Melitus Tie II*. The 6th University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang Hubungan, 4, 1-6.
- Sari, I. W. W., Ferianto, F., & Dewi, T. S. (2024). *Edukasi Perawatan Kaki Diabetes Meningkatkan Pengetahuan Pasien Dan Family Caregiver Dengan Diabetes Melitus: Sebuah Pemberdayaan Berbasis Patient And Family-Centered Care*. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 6(3), 171-178. <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM/article/view/2494>.
- 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.
- Sun, H. Dkk (2021). *IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045*. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>.
- Syam, Y., Misali, S., & Yusuf, S. (2020). *Alas kaki yang tepat menurunkan risiko luka kaki diabetik: Literature review*. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 1(1), 114–121.
- Tunny, H., & Wabula, L. R. (2023). *Penyusunan Standar Asuhan Keperawatan Dan Panduan Asuhan Keperawatan Sebagai Standar Penerapan Asuhan Keperawatan Berbasis SDKI, SLKI Dan SIKI Di Rumkit TK. II Prof. Dr. J.A. Latumeten Ambon*. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 1(3), 249–256.
- <https://doi.org/10.59841/jumkes.v1i3.193>.
- Yusnanda, F., Rochadi, R. K., & Maas, L. T. (2019). *Pengaruh Riwayat Keturunan terhadap Kejadian Diabetes Mellitus pada Pra Lansia di BLUD RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2017*. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v4i1.163>.
- Zubir, M. Z. M., Holloway, S., & Noor, N. M. (2020). *Maggot therapy in wound healing: A systematic review*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176103>.