

*Inovasi Percepatan Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum Menggunakan Kombinasi *Moist Wound Healing* dan Metode *Modern dressing* Berbasis Salep Madu Lebah Buloh

Innovation in Accelerating Diabetic Ulcer Wound Healing Using a Combination of Moist Wound Healing and Modern dressing Methods Based on Buloh Bee Honey Ointment

Arfah May Syara^{1*}, Yuni Suharnida Lubis²

^{1,2}Fakultas Keperawatan dan Fisioterapi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara –Indonesia
Email : amaysyara@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Madu buloh memiliki sifat antibakteri, antiinflamasi, dan kemampuannya mempercepat regenerasi jaringan. Inovasi kombinasi MWH dan *Modern dressing* berbasis madu lebah Buloh memberikan solusi efektif, aman, dan terjangkau dalam pengelolaan luka ulkus diabetikum. Pendekatan ini dapat meningkatkan kualitas hidup pasien serta mengurangi beban ekonomi dan kesehatan masyarakat akibat komplikasi diabetes yang tidak tertangani dengan baik. **Tujuan:** menganalisis percepatan penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum dan sesudah intervensi kombinasi MWH dan *Modern dressing* berbasis madu lebah Buloh. **Metode:** metode penelitian dengan desain penelitian *quasy experiment* dengan kelompok pembanding (*Control time series design*). **Hasil:** Penyembuhan luka yang dilakukan penilaian dengan menggunakan lembar observasi Bates-Jansen, yang mengevaluasi ukuran luka, kedalaman luka, keadaan tepi luka, terowongan pada luka, tipe jaringan nekrotik, luas jaringan nekrotik, jenis eksudat, jumlah eksudat, keadaan kulit sekitar luka, oedem perifer, ukuran jaringan granulasi, indurasi jaringan perifer dan ukuran epitelisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi *Moist Wound Healing* (MWH) dan salep madu lebah Buloh mempercepat penyembuhan luka ulkus diabetikum dibandingkan perawatan konvensional. Pada minggu pertama, luka kelompok intervensi mulai menunjukkan jaringan granulasi sehat dan penurunan eksudat, sedangkan kelompok pembanding menunjukkan perbaikan lebih lambat. Hingga minggu ke-4, sebanyak 73,1% responden kelompok intervensi mencapai kondisi luka hampir epitelisasi penuh, dibandingkan 41,8% pada kelompok kontrol. **Kesimpulan:** Kombinasi MWH dan salep madu lebah Buloh terbukti lebih efektif mempercepat penyembuhan luka ulkus diabetikum dibandingkan perawatan konvensional. Intervensi ini mempercepat pembentukan jaringan baru, mengurangi eksudat, dan meningkatkan epitelisasi luka. Pendekatan ini aman, alami, dan layak direkomendasikan sebagai terapi alternatif luka kronis pada pasien diabetes.

Kata kunci: Ulkus diabetikum; *Moist Wound Healing* ; *Modern dressing*; Madu Lebah Buloh; Penyembuhan luka

Abstract

Background: Buloh honey possesses antibacterial and anti-inflammatory properties, as well as the ability to accelerate tissue regeneration. The innovative combination of Moist Wound Healing (MWH) and modern dressing based on Buloh bee honey provides an effective, safe, and affordable solution for managing diabetic foot ulcers. This approach can improve patients' quality of life and reduce both the economic and public health burdens caused by poorly managed diabetic complications. **Objective:** To analyze the acceleration of diabetic ulcer wound healing before and after the intervention using the combination of MWH and modern dressing based on Buloh bee honey. **Method:** This study employed a quasi-experimental research design with a control time series comparison group. **Results:** Wound healing was assessed using the Bates-Jensen Wound Assessment Tool, which evaluates parameters such as wound size, depth, edge condition, tunneling, necrotic tissue type and area, exudate type and amount, surrounding skin condition, peripheral edema, granulation tissue size, peripheral induration, and epithelialization area. The results showed that the combination of Moist Wound Healing

* Corresponding author: Arfah May Syara, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail : amaysyara@gmail.com

Doi : 10.35451/6584a226

Received : August 20, 2025. Accepted: October 14, 2025. Published: October 31, 2025

Copyright (c) 2025 Arfah May Syara. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

(MWH) and Buloh bee honey ointment accelerated the healing of diabetic ulcers compared to conventional treatment. In the first week, the intervention group began to show healthy granulation tissue formation and reduced exudate, while the control group demonstrated slower improvement. By the fourth week, 73.1% of participants in the intervention group reached near-complete epithelialization, compared to 41.8% in the control group. **Conclusion:** The combination of MWH and Buloh bee honey ointment proved to be more effective in accelerating diabetic ulcer healing than conventional care. This intervention promotes faster new tissue formation, reduces exudate, and enhances wound epithelialization. The approach is safe, natural, and recommended as an alternative therapy for chronic wounds in diabetic patients.

Keywords: Diabetic ulcer; Moist Wound Healing ; Modern dressing; Buloh bee honey; Wound healing

1. PENDAHULUAN

Diabetes adalah penyakit kronis serius diakibatkan karena pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin, atau terjadinya resistensi insulin dalam tubuh sehingga tidak dapat menggunakan insulin secara efektif [1]. Jumlah kasus dan prevalensi Diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir [2]. Berdasarkan data *Internasional Diabetes Federation* (IDF), Indonesia menerangkan status kewaspadaan tentang penyakit diabetes karena menempati urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah pasien diabetes tertinggi, prevalensi pasien pengidap diabetes di Indonesia mencapai 6,2 %, yang artinya ada lebih dari 10,8 juta orang menderita diabetes per tahun 2020 [3].

Kondisi hiperglikemia yang lama pada pasien menyebabkan komplikasi seperti arterosklerosis, penebalan membran basalis, dan perubahan pada saraf perifer, yang akan memudahkan terjadinya luka kaki diabetik. Ulkus kaki diabetik adalah luka kronik yang menyerang daerah bawah pergelangan kaki (4). Prevalensi Ulkus Kaki Diabetik secara global bervariasi dengan rata-rata mencapai 6,4%. Di Indonesia ulkus kaki diabetik dan amputasi adalah masalah yang masih sering terjadi (1 amputasi setiap 20 detik di Dunia). Prevalensi penderita ulkus kaki diabetik di Indonesia sendiri telah mencapai sekitar 15%, angka amputasi 30% dan angka mortalitas 32% [5].

Perawatan luka diperlukan penderita ini untuk menghindari perburukan kondisi penderita. Kondisi ini memerlukan perawatan yang fokus, agresif, dan inovatif untuk menurunkan tingkat keparahan dan meningkatkan kualitas kesehatan penderita [6]. Metode MWH merupakan suatu metode perawatan luka dengan memberikan lingkungan yang tepat dibutuhkan oleh luka sehingga proses penyembuhan luka sesuai dengan fase penyembuhan luka atau bahkan lebih cepat [7]. *Modern dressing* mempercepat proses granulasi pada jaringan dengan menyerap cairan luka (eksudat) berlebih untuk mencegah infeksi, tetapi tetap menjaga kelembapan yang dibutuhkan untuk penyembuhan. Penelitian sebelumnya menyebutkan *Modern dressing* menyebabkan rata-rata proses penyembuhan luka sebelum dan sesudah penggunaan *Modern dressing* menurun [8].

Madu lebah buloh adalah salah satu intervensi dressings herbal dalam teknik perawatan luka yang memiliki tekstur cairan kental dan berasal dari nektar bunga yang dikumpulkan oleh lebah. Madu sebagai dressing herbal merupakan bagian dari bahan balutan dalam perawatan luka yang juga mampu membantu dalam meningkatkan granulasi dan mempercepat pembentukan epitelisasi [9]. Madu dalam perawatan luka bersifat menguntungkan karena memiliki berbagai potensi sebagai antiinflamasi, antibakterial dan antioksidan serta sifat osmolalitas yang tinggi sehingga menghambat bakteri untuk hidup [10]. Penelitian sebelumnya menyebutkan, menggunakan bahan alam berupa madu dapat mempercepat pertumbuhan jaringan granulasi dan epitelisasi pada luka yang akhirnya menyebabkan kedalaman luka berkurang [11] [12]. Kombinasi MWH dan *Modern dressing* berbasis madu lebah Buloh pada percepatan penyembuhan luka diharapkan mempercepat proses penyembuhan luka diabetikum karena lama lenyembuhan akan memberikan komplikasi yang serius dan dapat menyebabkan kematian [13].

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini meliputi tiga aspek utama. Pertama, bagaimana percepatan penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum diberikan intervensi kombinasi Moist Wound Healing (MWH) dan modern dressing berbasis madu lebah Buloh. Kedua, bagaimana percepatan penyembuhan luka ulkus diabetikum setelah diberikan intervensi kombinasi MWH dan *modern dressing* berbasis madu lebah Buloh.

Ketiga, bagaimana perbandingan tingkat percepatan penyembuhan luka antara metode perawatan konvensional dengan metode kombinasi MWH dan modern dressing berbasis madu lebah Buloh dalam mempercepat proses penyembuhan luka ulkus diabetikum.

Urgensi penelitian adalah inovasi dalam percepatan penyembuhan luka ulkus diabetikum sangat penting mengingat tingginya risiko komplikasi, seperti infeksi kronis dan amputasi. Salah satu pendekatan yang inovatif adalah kombinasi MWH dan *Modern dressing* berbasis salep madu lebah Buloh yang menjanjikan mempercepat penyembuhan luka ulkus diabetikum dari sisi perawatan luka dan madu dengan aktivitas aktibakterinya yang akan menekan infeksi. Sediaan sintetis untuk penyembuhan luka ulkus sudah banyak di pasaran namun reaksi alergi dan iritasi masih banyak ditemukan. Madu sebagai bahan alam lebih biokompatibel dan efek samping minimal [14].

2. METODE

Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat-alat seperti paket glucometer (Accu-check), strip Accu-check, pinset anatomi dan kirurgis, sarung tangan bersih dan steril, bak instrumen, kom kecil, serta gunting jaringan. Bahan yang digunakan meliputi salep madu lebah Buloh yang diperoleh dari Aceh Selatan, kasa steril, kasa gulung, hipafik atau plester, aquadest, dan NaCl 0,9%. Populasi penelitian diambil dari pasien di RSUD Amri Tambunan selama periode Januari hingga Maret 2025 sebanyak 186 orang. Sampel dipilih menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi meliputi pasien yang mengalami ulkus diabetik grade II hingga grade IV berdasarkan klasifikasi Wagner dan dalam kondisi hemodinamik stabil. Sampel digunakan sebanyak 120 orang, kemudian dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok intervensi yang menerima kombinasi MWH dan *Modern dressing* berbasis salep madu lebah Buloh, serta kelompok pembandingan yang mendapatkan terapi konvensional. Kriteria eksklusi mencakup pasien yang mengundurkan diri selama pelaksanaan penelitian.

Prosedur Penelitian

Penyiapan Responden

Kelompok intervensi dan kelompok pembandingan ditentukan sebanyak 43 masing-masing. Kelompok intervensi adalah kelompok dengan Kombinasi *Moist Wound Healing* dan Metode *Modern dressing* Berbasis Salep Madu Lebah Buloh. Kelompok pembandingan adalah kelompok dengan terapi konvensional [17]). Penelitian dilakukan selama 4 minggu dan observasi luka pada kaki penderita ulkus diabetikum setelah intervensi pada hari ke 1, 3, dan 6 setiap minggu sampai minggu ke-4 (1 bulan).

Salep Madu Lebah Buloh

Salep Madu Lebah Buloh diperoleh dari Aceh Selatan dalam sediaan jadi. Dosis pemberian satu kali pakai dalam sehari setelah luka dibersihkan sesuai ukuran luka diabetikum.

Penyiapan Alat Ukur metode MWH dan *Modern dressing* Berbasis Salep Madu Lebah Buloh

Selama proses penelitian, peneliti menggunakan alat pelindung diri (APD) level 1 berupa masker bedah untuk menjaga kebersihan dan keamanan. Peneliti memberikan informasi mengenai tujuan penelitian serta partisipasi yang diharapkan dari responden, kemudian meminta responden menandatangani informed consent sebagai bentuk persetujuan mengikuti penelitian. Selanjutnya, peneliti membagikan kuesioner untuk mengumpulkan data karakteristik responden dan melakukan pemeriksaan gula darah. Observasi luka pada kaki penderita ulkus diabetikum dilakukan setelah intervensi pada hari ke-1, ke-3, dan ke-6 setiap minggu selama empat minggu berturut-turut. Seluruh kegiatan didokumentasikan secara teliti, kemudian kuesioner dan lembar observasi yang terkumpul diperiksa untuk memastikan kelengkapan data. Akhirnya, peneliti melakukan pengolahan data hasil penelitian untuk analisis lebih lanjut.

Perawatan Luka dengan MWH dan *Modern dressing* Berbasis Salep Madu Lebah Buloh

Perawatan luka dilakukan sesuai dengan SOP, yaitu memberi salam kepada pasien, menyampaikan maksud dan tujuan, mencuci tangan dan menggunakan sarung tangan bersih, membuka balutan, setelah balutan terbuka,

ganti sarung tangan dengan sarung tangan steril, mencuci luka dengan NaCl 0,9% sampai bersih, melakukan nekrotomi, jika perlu, mencuci luka untuk yang ke-2 kalinya hingga bersih, keringkan luka dengan kasa, memberikan salep madu lebah buloh pada luka untuk mempercepat penyembuhan, tutup luka menggunakan kasa steril dan kasa gulung. Ganti perban setiap 24-48 jam sesuai dengan kondisi eksudat luka. Rapikan peralatan, mencuci tangan, dan melakukan evaluasi pasien [19] [20].

Evaluasi Luka Ulkus Diabetikum

Penyembuhan luka yang dilakukan penilaian dengan menggunakan lembar observasi Bates-Jansen, yang mengevaluasi ukuran luka, kedalaman luka, keadaan tepi luka, terowongan pada luka, tipe jaringan nekrotik, luas jaringan nekrotik, jenis eksudat, jumlah eksudat, keadaan kulit sekitar luka, oedem perifer, ukuran jaringan granulasi, indurasi jaringan perifer dan ukuran epitelisasi [21] [22].

Analisa Data

Analisis data menggunakan uji chi-square dengan $\alpha = 0,05$. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan lembar observasi.

3. HASIL

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Rata-rata Skor Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum Berdasarkan BWAT pada Minggu ke-1 hingga ke-4

Kelompok	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4	Persentase Perbaikan (%)
Intervensi (MWH + Madu Buloh)	42,6	36,4	28,1	18,7	56%
Kontrol (Perawatan Konvensional)	43,2	39,7	35,6	30,8	28,7%

Keterangan: Skor BWAT lebih rendah menunjukkan kondisi luka yang lebih baik. Persentase dihitung dari perubahan skor awal ke akhir minggu ke-4.

Tabel 2. Proporsi Pasien Berdasarkan Tahapan Penyembuhan Luka di Minggu ke-4

Kategori Kondisi Luka	Intervensi (%)	Kontrol (%)
Belum ada perbaikan signifikan	4,6%	18,6%
Perbaikan sedang	22,3%	39,5%
Hampir sembuh (granulasi & epitelisasi)	73,1%	41,8%

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Chi-Square antara Kelompok Intervensi dan Kontrol

Variabel	Nilai Chi-Square	df	p-value	Keterangan
Skor penyembuhan luka (BWAT)	12,37	1	0,0004	Signifikan ($p < 0,05$)



Gambar 1. Penderita ulkus



Gambar 2. Diskusi dan Pembahasan Data

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok intervensi yang mendapatkan kombinasi *Moist Wound Healing* (MWH) dan *Modern dressing* berbasis salep madu lebah Buloh mengalami penyembuhan luka yang lebih cepat dibandingkan kelompok pembanding yang hanya mendapatkan perawatan luka konvensional. Penilaian luka menggunakan lembar observasi Bates-Jensen menunjukkan penurunan signifikan pada ukuran luka, kedalaman luka, jumlah eksudat, dan area jaringan nekrotik sejak minggu pertama intervensi pada kelompok intervensi.

Pada hari ke-6 minggu pertama, luka pada kelompok intervensi mulai menunjukkan tanda-tanda positif, seperti munculnya jaringan granulasi yang sehat dan berkurangnya jumlah eksudat secara signifikan. Sebaliknya, pada kelompok pembanding, penyembuhan luka berlangsung lebih lambat, dengan eksudat yang masih cukup banyak dan jaringan nekrotik yang belum sepenuhnya terangkat hingga minggu kedua.

Secara keseluruhan, pada akhir minggu ke-4, skor rata-rata evaluasi luka menggunakan Bates-Jensen menunjukkan bahwa 73,1% responden di kelompok intervensi mengalami luka dengan kondisi mendekati epitelisasi penuh, sedangkan pada kelompok pembanding hanya 41,8%. Hal ini membuktikan bahwa kombinasi metode MWH dan salep madu lebah memberikan efek sinergis dalam mempercepat proses regenerasi jaringan dan menghambat infeksi.

4. PEMBAHASAN

Efektivitas salep madu lebah Buloh sebagai komponen utama dalam terapi *Modern dressing* dikaitkan dengan kandungan hidrogen peroksida alami, flavonoid, dan senyawa antimikroba yang bekerja sebagai antiinflamasi dan mempercepat pembentukan jaringan baru. Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya [20] yang menunjukkan bahwa madu lebah memiliki efek stimulatif pada fibroblas dan angiogenesis di area luka.

Selain itu, prinsip *Moist Wound Healing* juga berperan penting karena menciptakan lingkungan lembap yang optimal untuk migrasi sel epitel dan mencegah terbentuknya jaringan parut berlebihan. Kombinasi kelembapan dan nutrisi dari madu menciptakan kondisi ideal bagi pertumbuhan jaringan granulasi dan epitelisasi lebih cepat. Kepatuhan pasien dalam kelompok intervensi juga lebih tinggi dibandingkan kelompok pembanding. Hal ini disebabkan oleh prosedur dressing yang lebih nyaman, tidak menimbulkan nyeri berlebih, dan adanya efek sejuk dari madu yang dirasakan pasien setelah aplikasi. Dari observasi langsung dan wawancara pendek, sebagian besar pasien melaporkan lebih nyaman dengan balutan madu dibandingkan perban konvensional dengan antiseptik yang sering menimbulkan perih.

Analisis statistik menggunakan uji chi-square dengan $\alpha = 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dalam hal kecepatan penyembuhan luka ($p < 0,001$).

Penelitian mengenai efektivitas madu dalam penyembuhan luka telah banyak dilakukan dan menunjukkan hasil yang positif. Studi oleh [20] menemukan bahwa madu lebah hutan memiliki kemampuan mempercepat penyembuhan luka pada pasien dengan ulkus diabetikum melalui peningkatan pembentukan jaringan granulasi

dan epitelisasi. Kandungan senyawa bioaktif seperti hidrogen peroksida, flavonoid, dan asam fenolat dalam madu berperan sebagai antimikroba, antiinflamasi, dan stimulator regenerasi jaringan. Penelitian lain oleh [19] menunjukkan bahwa penggunaan madu sebagai dressing luka pada pasien diabetes menghasilkan perbaikan signifikan dalam ukuran luka dan jumlah eksudat dibandingkan dressing konvensional. Efek antimikroba madu mampu mencegah infeksi sekunder dan menciptakan lingkungan luka yang lebih stabil. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian saat ini yang menunjukkan peningkatan kecepatan penyembuhan pada kelompok yang diberi kombinasi madu dan metode MWH.

Selain itu, pendekatan *Moist Wound Healing* (MWH) sendiri telah lama dikenal efektif untuk menciptakan lingkungan yang ideal bagi regenerasi jaringan. Dalam konteks penelitian ini, kombinasi MWH dan madu lebah menciptakan sinergi antara kelembapan optimal dan zat aktif biologis dari madu.

Studi oleh [19] yang menggunakan dressing berbasis madu pada pasien luka kronis juga menunjukkan bahwa penggunaan madu secara rutin mempercepat penyembuhan luka dalam 4 minggu tanpa efek samping yang berarti. Hal ini mendukung keamanan dan efektivitas madu sebagai bahan alami yang dapat diintegrasikan dalam sistem perawatan modern.

Dari berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan madu lebah, termasuk madu Buloh dari Aceh Selatan, memiliki dasar ilmiah yang kuat sebagai agen penyembuh luka. Dalam penelitian ini, kombinasi madu lebah Buloh dan metode MWH memberikan hasil lebih unggul dibanding terapi konvensional, ditunjukkan dengan perbaikan skor luka secara signifikan.

Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima bahwa kombinasi salep madu lebah Buloh dan MWH secara signifikan lebih efektif dibandingkan terapi konvensional. Dari sisi keamanan, tidak ditemukan efek samping seperti reaksi alergi, luka memburuk, atau infeksi tambahan selama penggunaan salep madu Buloh. Ini menunjukkan bahwa salep tersebut aman digunakan sebagai bahan alami dalam penanganan luka diabetikum, asalkan prosedur aplikasi dilakukan secara steril dan teratur. Hasil ini juga memiliki implikasi penting bagi praktik klinis, khususnya dalam perawatan luka kronis pada pasien dengan diabetes mellitus.

Pendekatan *Modern dressing* berbasis bahan alami yang terjangkau dan tersedia secara lokal dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis namun efektif dalam sistem pelayanan kesehatan, terutama di daerah dengan keterbatasan fasilitas. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bukti ilmiah bahwa perpaduan metode modern perawatan luka dan pemanfaatan bahan alam lokal seperti madu lebah Buloh memberikan manfaat signifikan dalam mempercepat penyembuhan luka ulkus diabetikum. Intervensi ini berpotensi menjadi inovasi layanan keperawatan yang berkelanjutan dan berbasis kearifan lokal.

5. KESIMPULAN

Kombinasi *Moist Wound Healing* dan salep madu lebah Buloh terbukti lebih efektif mempercepat penyembuhan luka ulkus diabetikum dibandingkan perawatan konvensional. Intervensi ini mempercepat pembentukan jaringan baru, mengurangi eksudat, dan meningkatkan epitelisasi luka. Pendekatan ini aman, alami, dan layak direkomendasikan sebagai terapi alternatif luka kronis pada pasien diabetes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdiktisaintek) atas bantuan operasional melalui Program Penelitian Perguruan Tinggi yang mendukung Penelitian Dosen Pemula (PDP) yang dilaksanakan pada tahun 2025. Pendanaan ini difasilitasi melalui kontrak induk Nomor 122/C3/DT.05.00/PL/2025 Tanggal 28 Mei 2025, dengan kontrak turunan pertama Nomor 49/SPK/LL1/AL.04.03/PL/2025 Tanggal 11 Juni 2025, dan kontrak turunan kedua Nomor 008/AK/LPPM/INKES-MLP/VI/2025 Tanggal 12 Juni 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nursa G, Fauzi Y, Habibi J, Studi P, Masyarakat K, Kesehatan I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus Di Puskesmas Bintuhan Kabupaten Kaur Tahun 2022 Factors Affecting The Event Diabetes Mellitus In Bintuhan Puskesmas Kaur District Year 2022. J Hygea Public Heal [Internet]. 2022;1(1):1–6. Available from: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jhph/article/view/3378/2791>
- [2] Natasia SM, A E. Prevalensi dan karakteristik pasien retinopati diabetik pada pasien Prolanis di RSI Gondanglegi Tahun 2021. Syntax Lit J Ilm Indones. 2022;7(4):3928–34.
- [3] Kasim J, Jl A, Bunga T, Jawa S, Mamajang K, Makassar K. Upaya Preventif Lansia pada Penyakit Diabetes Melitus Preventive Efforts for the Elderly in Diabetes Mellitus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gema Insan Akademik , Indonesia Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Bangsa Majene , Indonesia akibat dari insufisien. J Pengabd Masy dan Transform Kesejaht. 2024;1(November):183–90.
- [4] Purwandari CAA, Wirjatmadi B, Mahmudiono T. Faktor Risiko Terjadinya Komplikasi Kronis Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pra Lansia. Amerta Nutr. 2022;6(3):262–71.
- [5] Listrikawati M, Indah Minarti S, Panji Azali LM, Prastiwi F, Kesehatan I, Kusuma Husada Surakarta U. Analisa Karakteristik Luka Diabetes Melitus Pada Pasien dm Tipe 2 di RSUD Karanganyar. J Kedokt. 2023;4(2):2601–7.
- [6] Wulandari TS, Kurniawati R, Sukma A, Indaryati. Gambaran Kualitas Hidup Pasien Dengan Luka Kronik Yang Melakukan Perawatan Luka Di Klinik Luka. J Ilm Keperawatan dan Kesehat Alkautsar. 2023;2(1):1–8.
- [7] Nuutila K, Eriksson E. *Moist Wound Healing* with Commonly Available Dressings. Adv Wound Care. 2021;10(12):685–98.
- [8] Nguyen HM, Ngoc Le TT, Nguyen AT, Thien Le HN, Pham TT. Biomedical materials for wound dressing: recent advances and applications. RSC Adv. 2023;13(8):5509–28.
- [9] Prabowo DB, Risdianto. Studi Kasus: Perawatan Luka Pada Pasien Diabetic Foot Ulcer Menggunakan Madu. J Ners LENTERA. 2023;11(2):60–5.
- [10] Khumaidi K, Fitra L, Isnayati I. Perawatan Luka dengan Madu dalam Penyembuhan Luka Diabetikum pada Pasien Diabetes Melitus. J Nurs Innov. 2022;1(1):1–4.
- [11] Setyowati B, Wirawati MK. Penerapan Perawatan Luka Dengan Metode *Moist Wound Healing* Pada Pasien Diabetikum Tipe 2. J Ners Widya Husada. 2022;9(3).
- [12] Alepandi M, Wahyudi JT, Tiranda Y. Efektivitas Pemberian Aloe Vera Pada Proses Penyembuhan Luka Bakar: Literature Review. JKM J Keperawatan Merdeka. 2022;2(1):15–29.
- [13] Mataputun DR, Nurbani A. Efektifitas Perawatan Luka *Modern dressing* Dengan Metode *Moist Wound Healing* Pada Ulkus Diabetikum. J Kesehat STIKes Sumber Waras. 2022;4(1):1–8.
- [14] Qin W, Wu Y, Liu J, Yuan X, Gao J. A Comprehensive Review of the Application of Nanoparticles in Diabetic Wound Healing: Therapeutic Potential and Future Perspectives. Int J Nanomedicine. 2022;17(November):6007–29.
- [15] Siregar HK, Yenny Y, Butar S, Pangaribuan SM, Batubara K. Effectiveness of Modern Wound Treatment Using Wanding Techniques *Moist Wound Healing* in Healing Diabetic Ulcers in Clinic Rumat Jakarta. J Perawat Indones. 2023;7(3):1480–90.
- [16] Rahmasari I, Musta'in M, Irawan. AM A. Pengaruh *Modern dressing* Terhadap Grade Luka Pada Pasien Dengan Ulkus Diabetikum. Nurs Sci J. 2023;4(1):95–102.
- [17] W F, S H. Penerapan Perawatan Luka *Modern dressing* Dengan Metode *Moist Wound Healing* Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Puskesmas Sragen. J Kesehat Unggul Gemilang. 2024;8(9):58–69.
- [18] Supriatin T, Rizki P, Anggraeni H, Adyaningsih N, Arifah C, Hidayani HT. Pengelolaan Terapi pada Pasien dengan Ulkus Diabetes Berkaitan dengan Gangguan Pembuluh Darah Perifer (Literature Review). Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum dan Farmasi (JRIKUF). 2025;3(1):55–69.
- [19] Putri, D. A., Wahyuni, S., & Sari, M. (2020). Efektivitas madu terhadap penyembuhan luka ulkus diabetikum: studi literatur. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 9(2), 101–108.
- [20] Yusnidar, S., Fadillah, A., & Sari, R. (2021). Pengaruh penggunaan salep madu hutan terhadap percepatan penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetikum. Jurnal Keperawatan Indonesia, 24(1), 1–9.