

PENERAPAN TERAPI MADU MENGGUNAKAN METODE *MOIST WOUND HEALING* PADA KASUS *DIABETIC LEG ULCER* DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MASOHI

Rupaeda Lewenussa¹, Irhamdi Achmad¹, A Miftahul Khair¹, Usman Barus Ohorella¹
Febi Adolf Metekohy¹

¹Prodi Keperawatan Masohi, Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku, Ambon, Indonesia

Riwayat artikel

Diterima : 18 Desember 2023

Direvisi : 28 Desember 2023

Dsetuju : 29 Desember 2023

*Corresponding author

Usman B Ohorella

Email: Uphankora@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Ulkus kaki diabetic adalah suatu luka bersifat kronis yang disebabkan oleh neuropati perifer serta tekanan berulang yang mengakibatkan kerusakan jaringan pada sebagian atau keseluruhan daerah tungkai yang mendapat tekanan tinggi. Untuk mengatasinya diperlukan Perawatan dengan pengaplikasian madu sebagai bagian dari metode *Moist Wound Healing*. *Moist Wound Healing* adalah metode perawatan luka dengan prinsip lembab yang dapat mendukung sel dalam proses penyembuhan luka. **Tujuan:** untuk melihat keefektifan madu dalam Penerapan Prosedur Perawatan Luka Menggunakan Metode *Moist Wound Healing* pada Kasus *Diabetic Leg Ulcer*. **Metode:** rancangan studi kasus dengan desain deskriptif. Responden terdiri dari 2 orang yang telah memenuhi kriteria peneliti. **hasil:** terjadi penurunan skor nilai REEDA (*Redness,Edema,Ecchymosis,Discharge,Approximation*) responden 1 dari skor (5) menjadi (2), responden 2 dari skor (5) menjadi (2), dengan rata-rata penurunan 66 %. Dengan keadaan ulkus tidak ada bau, eksudat, serta adanya granulasi jaringan. **Kesimpulan:** metode *moist wound healing* dengan pemberian madu efektif digunakan dalam perawatan ulkus diabetic.

Kata Kunci: Ulkus kaki diabetic; perawatan luka; REEDA; moist wound healing.

Abstract

Background: *Diabetic leg ulcer* is a chronic injury caused by peripheral neuropathy and repetitive pressure that results in tissue damage to part or all of the leg area under high pressure. To overcome this, treatment is needed with the application of honey as part of the *Moist Wound Healing* method. *Moist Wound Healing* is a wound care method with moist principles that can support cells in the wound healing process. **Objective:** to see the effectiveness of honey in the Application of Wound Care Procedures Using the *Moist Wound Healing Method* in *Diabetic Leg Ulcer* Cases. **Method:** case study design with descriptive design. Respondents consisted of 2 people who had met the criteria of the researcher. **Results:** there was a decrease in the REEDA score (*Redness, Edema, Ecchymosis, Discharge, Approximation*) of respondent 1 from the score (5) to (2), respondent 2 from the score (5) to (2), with an average decrease of 66%. With the state of the ulcer, there is no odor, or exudate, as well as the presence of tissue granulation. **Conclusion:** the moist wound healing method with honey is effectively used in the treatment of diabetic ulcers.

Keywords: *Diabetic Leg Ulcer*; *Wound Care*; REEDA; *Moist Wound Healing*

PENDAHULUAN

Diabetes adalah suatu penyakit metabolism bersifat kronis yang terjadi akibat adanya resistensi insulin dimana pankreas sedikit atau tidak dapat memproduksi insulin yang memadai sehingga menyebabkan penggunaannya di dalam tubuh tidak efektif (Dimantika et al., 2020). Diabetes sebagai suatu penyakit metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah menjadi penyebab berbagai komplikasi bahkan kematian premature di seluruh dunia (Beckman, 2016).

Semakin lama penyakit diabetes berbanding lurus dengan tingginya kadar gula darah yang di alami penderita maka peluang untuk terjadi komplikasi juga semakin besar. salah satunya terdapat ulkus kaki diabetik yang disebabkan karena terjadinya kerusakan pada sebagian atau keseluruhan daerah kulit (luka terbuka) yang meluas sampai kedalam dermis, tulang atau persendian menjadi resiko terjadinya infeksi disertai kondisi kadar gula darah yang tinggi (Budi Raharjo et al., 2022). Ulkus kaki diabetic disebabkan oleh adanya penyumbatan pembuluh darah pada tungkai dan neuropati perifer dimana kurang atau hilangnya sensasi nyeri pada kaki akibat adanya trauma dan tekanan yang berkepanjangan pada kaki yang berisiko terjadinya ulserasi sampai dengan infeksi yang jika tidak segera ditangani akan berujung pada amputasi (Fitria et al., 2017).

Diabetes mellitus memiliki angka prevalensi yang cukup tinggi. Atlas International Diabetes Federation (IDF) memberikan informasi angka terbaru tentang dampak global diabetes. Pada tahun 2021, 537 juta orang dewasa (1-10) hidup dengan diabetes. Diperkirakan pada tahun 2030 mengalami peningkatan prevalensi menjadi 643 juta dan 783 juta pada tahun 2045. Hampir 44 % (1 dari 2 orang dewasa) dengan 240 juta dengan diabetes tetap tidak terdiagnosis. Diabetes menyebabkan 6,7 juta kematian pada tahun 2021 yang mana 541 juta orang dewasa beresiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 2 dan 1,2 juta anak dan remaja (0-19 tahun) hidup dengan diabetes tipe 1. (IDF,2021).

Tingginya angka kejadian diabetes saat ini, indonesia berada pada peringkat ke 7 dengan penderita diabetes menurut karakteristik kelompok umur (55-64 tahun) mengalami prevalensi yaitu 6,29% dengan penderita terbanyak yaitu perempuan (1,78%) dibandingkan laki-laki (1,21%) (RISKESDAS, 2018). sedangkan Provinsi Maluku sendiri prevalensi diabetes mengalami peningkatan mencapai 0,7% ditahun 2018 dibandingkan dengan tahun 2008 yaitu 0,4% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Depkes RI, 2008). Menurut (Anam and Kurniawan, 2019) Hampir sekitar 15% Gejala ulkus diabetic pada penderita diabetes kadang kurang dipahami dan tidak disadari hingga timbulnya ulkus (luka) yang berujung infeksi sebagai penanda awal komplikasi.

Penatalaksanaan ulkus kaki diabetic salah satunya yaitu diperlukan perawatan luka yang tepat dan optimal. Dikarenakan perawatan luka yang tidak sesuai akan meningkatkan proliferasi bakteri disertai inflamasi luka yang berlangsung lama. Factor lainnya yaitu kerena adanya defisiensi imun yang hanya akan memperburuk kondisi luka (Safitri, 2021). Perkembangan metode perawatan luka saat ini cukup meningkat salah satunya dengan adanya perawatan luka menggunakan madu yang dapat mempercepat proses penyembuhan ulkus kaki diabetic (Noor, 2021).

Perawatan ulkus kaki diabetic menggunakan madu merupakan bagian dari metode *Moist Wound Healing*. Metode perawatan luka ini di yakini lebih efektif dibandingkan perawatan luka konvensional karena metode ini dengan prinsip lembab yang mempunyai pengaruh terhadap penyembuhan luka. Hal ini disebabkan karena madu memiliki sifat moist/lembab dan mengandung antioksidan dan gula alami yang dapat menghambat mikroba dan proses penyembuhan luka. Metode ini diperkenalkan oleh seorang ahli luka bernama George D. Winter pada tahun 1962 dan pada tahun 2000-an baru diaplikasikan di Indonesia (Chang et al., 1996).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nabhani and Widiyastuti (2017) yang meneliti terkait Pengaruh Madu Terhadap Proses Penyembuhan Luka Ganggren pada Pasien Diabetes Melitus menunjukan bahwa madu dapat mempercepat proses penyembuhan luka ganggren pada pasien diabetes melitus. Disamping itu penelitian yang dilakukan oleh Anggreani et al., (2022) yang berjudul “Asuhan Keperawatan Gangguan

Integritas Kulit dengan Penerapan Terapi Dressing Pemberian Madu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2” didapatkan hasil bahwa dressing madu efektif dalam penyembuhan luka dan memperbaiki integritas kulit diantaranya luka tidak berbau, ukuran luka mulai mengecil, dan kondisi luka sudah memerah.

Data yang didapat dari Puskesmas Masohi 2 tahun terakhir (2021-2022) jumlah pasien Diabetes Melitus dengan Ulkus Diabetic sebanyak 408 pada tahun 2021 dan pada tahun 2023 dari bulan januari sampai juni sebanyak 182 kasus (Data Laporan Rekam Medik Puskesmas Masohi, 2022-2023). Berdasarkan pengalaman penulis selama melakukan praktikum di salah satu Rumah Sakit dan Puskesmas, perawatan luka yang masih sering dijumpai masih menggunakan metode perawatan luka konvensional. Dimana luka dibersihkan kemudian ditutup menggunakan kassa. Yang terjadi yaitu kasa akan mudah menempel pada area luka dan harus dilakukan pergantian balutan setiap harinya.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan studi kasus tentang “Penerapan Prosedur Perawatan Luka Menggunakan Metode *Moist Wound Healing* dengan Pemberian Madu pada Kasus *Diabetic Leg Ulcer* di Wilayah Kerja Puskesmas Masohi”.

METODE

Studi penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penerapan dalam studi ini menggunakan pengaplikasian madu yang dilakukan setiap hari selama 10 hari dengan frekuensi 1 hari 1 kali perawatan. Subjek dalam studi kasus ini terdiri dari 2 responden yang merupakan penderita DM tipe 2 dengan kriteria inklusi klien dengan ulkus diabetic, dirawat secara konvensional dengan menggunakan balutan yang telah diolesi madu.

Peneliti memberikan penjelasan terkait tujuan penelitian dan konsekuensi selama penelitian berlangsung. selanjutnya dilakukan pengkajian identitas setelah peneliti mendapatkan izin dari responden. Untuk memastikan kedua responden mendapatkan perlakuan yang sama maka prosedur tindakan perawatan dilakukan sesuai dengan standar prosedur yang telah ditetapkan yaitu melakukan verifikasi data sebelumnya, mencuci tangan, menyiapkan alat dan meletakannya di dekat pasien. Selanjutnya mengucapkan salam, menjelaskan tujuan dan prosedur tindakan, menanyakan kesiapan pasien. Setelah itu memulai tindakan dengan atur posisi pasien senyaman mungkin, letakkan under pad/perlak dibawah area luka, tempatkan kantong sampah di dekat area kerja, mencuci tangan secara medical asepsis, pasang heandscoen, buka balutan yang menempel pada area luka kemudian Buang kasa pembalut luka pada kantong sampah. Serta lepaskan handcoen yang sudah kotor dan kenakan handcoen steril yang baru, kemudian luka dibersihkan menggunakan cairan NaCl 0,9 % sambil menekan tepi luka apabila terdapat pus maka luka dibersihkan dengan cara ditekan ringan dan lembut (bukan digosok) dengan kasa steril. Debriment dilakukan dengan menggunakan gunting debriment dan pinset, selanjutnya luka dibersihkan dengan NaCl 0,9 % dan dikeringkan dengan kasa. Madu dioleskan pada area luka atau bisa dilakukan dengan cara mengompres dengan balutan madu, kemudian area luka ditutup dengan kasa yang sudah olesi madu. Instrument yang digunakan dalam pengkajian luka menggunakan skala pengkajian REEDA (*Redness, Odema, Ecchymosis, Discharge, Approximation*). Skala REEDA merupakan instrumen penilaian penyembuhan luka yang terdiri dari 5 item diantaranya kemerahan, edema, perdarahan, eksudat dan keadaan tepi luka yang dilakukan sebelum dan sesudah setiap kali perawatan.

HASIL

Studi kasus ini dilaksanakan pada wilayah kerja puskesmas Masohi selama satu bulan (2 Juli-30 Juli 2023) dengan hasil penelitian yang diperoleh dari pedoman observasi dan wawancara didapatkan data umum responden yaitu terdapat persamaan dan perbedaan pada kedua responden dimana kedua responden memiliki jenis kelamin yang sama yaitu laki-laki, usia keduanya pada responden 1 yaitu 64 tahun dan responden 2 yaitu 60 tahun. Keduanya memiliki riwayat kejadian ulkus yang sama. Namun kondisi ulkus yang dialami memiliki klasifikasi yang berbeda. Pada responden 1 ulkus yang dialami \pm 7 tahun dengan

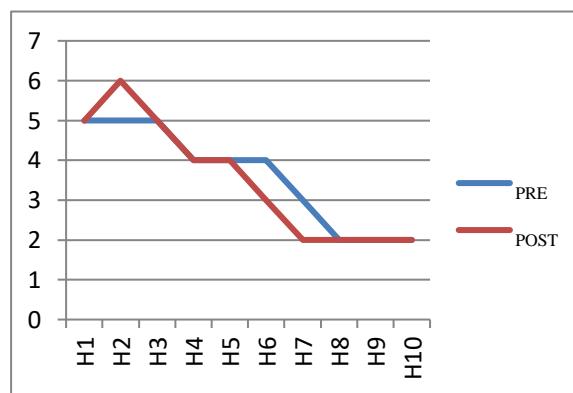
diameter panjang luka 3cm, lebar luka 7,3cm, kedalaman \pm 3cm yang dikelilingi kalus yang tebal serta bau yang khas sehingga menandakan adanya trauma dan perlu dilakukan tindakan debriment. Sedangkan pada responden 2 ulkus yang dialami \pm 2 bulan dengan keadaan panjang luka 3 cm, lebar \pm 1,5cm, serta kedalaman \pm 0,5cm. pada ulkus tidak terdapat bau, luka hanya sebatas superfisial. Tindakan yang dilakukan hanya perawatan luka tanpa debriment.

Hasil pemeriksaan GDS rata-rata pengalami penurunan setelah diberikan terapi obat disertai edukasi diet rendah gula selama dilakukannya perawatan yakni pada responden 1 sebelumnya yaitu 136 mg/Dl dan setelah 10 hari perawatan didapatkan 122 mg/Dl. Sedangkan pada responden 2 sebelumnya didapatkan 539 mg/Dl dan setelah 10 hari perawatan diapatkan 226 mg/Dl.

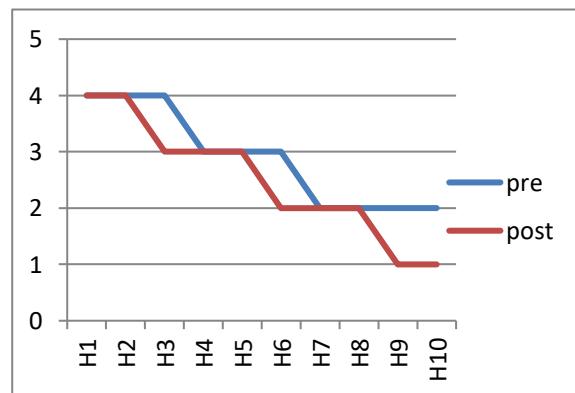
Tabel 1. Nilai ABPI (Ankle Brachial Pressure Index)

Responden 1 (Tn.S)	Responden 2 (Tn.R)
ABPI kanan = 1,4	ABPI Kanan = 1,2
ABPI Kiri = 1,2	ABPI Kiri = 1,1

Berdasarkan Tabel 1. diperoleh data bahwa kedua responden memiliki nilai ABPI dalam rentang Normal. Hasil penelitian ini juga diperoleh bahwa rata-rata perkembangan ulkus terjadi pada hari ke 6 dan ke 7 yaitu pada responden 1 total skor adalah (2) pada hari ke 7. sedangkan pada responden 2 total skor yang didapat (2) yaitu pada hari ke 6. Rata-rata perkembangan ulkus selama 10 hari perawatan pada ke dua responden dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2 berikut ini:



Gambar 1. Grafik Perkembangan Ulkus Pada Responden 1



Gambar 2. Grafik Perkembangan Ulkus Pada Responden 2



Gambar 3. Luka Responden 1



Gambar 4. Luka Responden 2



Gambar 5. Luka pada responden 1 dan 2 pada hari ke 10 perawatan

PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya penerepan prosedur perawatan luka menggunakan metode *moist wound healing* dengan pemberian madu, hasil pengamatan sesuai dengan instrument penelitian menunjukan adanya perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan tindakan seperti yang ditunjukan pada responden 1 dan 2.

Dalam penelitian ini dilihat bahwa kedua responden memiliki riwayat kejadian ulkus yang sama yakni dilatarbelakangi akibat penggunaan alas kaki (sendal/sepatu) yang mengakibatnya munculnya ulkus pada permukaan ekremitas bawah. selain itu pada responden 1 terlihat adanya kelainan bentuk kaki akibat adanya penyumbatan pembuluh darah kaki yang dibuktikan dengan nilai Ankle Brachial Pressure Index (ABPI) yang diperoleh pada responden 1 yaitu ABPI kiri=1,2 (adanya ulkus) dan ABPI kanan =1,4. Menurut penelitian yang dilakukan Izzaty (2021) menyimpulkan bahwa adanya penyumbatan pembuluh darah kaki/penyakit arteri perifer (PAP) akan menyebabkan terganggunya aliran darah yang mengalir ke kaki. Menurut Kemenkes RI (2022), nilai ABPI normal berkisar antara 1,0 sampai 1,4. Apabila hasilnya dibawah rentang normal maka di curigai adanya penyumbatan. Pengecualian untuk pasien dengan diabetes dimana pembuluh darah akan mengalami klasifikasi sehingga nilai ABPI mungkin bisa saja normal atau tinggi. Menurut peneliti, hal ini terjadi karena adanya pembesaran pembuluh darah yang olehnya menyebabkan mengendurnya otot polos pada arteri sehingga terjadi vasodilatasi sebagai respon terhadap rendahnya kadar oksigen yang mengalir ke daerah tertentu sehingga sesekali terjadi peningkatan suhu tubuh pada responden.

Ulkus diabetic yang di alami oleh masing-masing responden perlu diklasifikasikan untuk mengetahui tingkat keparahan dan memprediksi pilihan perawatan serta terapi yang sesuai. Dalam penelitian ini pemilihan terapi untuk responden 1 yaitu prosedur mekanikal denbriment dengan perawatan luka tertutup serta pengontrolan kadar gula darah. Sedangkan pada responden 2 terapi yang diberikan hanya dengan perawatan luka tanpa mekanikal debriment serta pengontrolan kadar gula darah. dalam penelitian ini responden diberikan terapi obat glibenclamide dan metformin serta diedukasi terkait pola makan dan diet menunjukan hasil yang didapatkan kadar glukosa darah yang dialami responden 2 dari 539 menjadi 226 mg/Dl. Gula darah sebagai faktor yang dapat dimodifikasi dengan pola makan, minimnya aktivitas olahraga, stress, cemas dan lainnya sebagai peranan penting dalam kesembuhan luka (Lede et al., 2018). Peneliti berasumsi bahwa tingginya kadar gula darah yang diderita oleh responden proses perawatan luka yang dilakukan oleh kedua responden yang menggunakan kapas untuk menutupi permukaan luka, kapas tersebut ikut menempel pada area luka merupakan salah satu faktor pencetus terhadap lamanya penyembuhan luka.

Dalam proses pemilihan dressing/jenis balutan yang sesuai dengan keadaan luka untuk digunakan dalam proses perawatan luka ini mempertimbangkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan yang dirasakan oleh responden, dressing yang dapat mengontrol/menyerap *discharge/cairan*, meningkatkan epitelisasi. Sehingga dalam penelitian ini peneliti menggunakan dressing madu sebagai *primary dressing* yang selanjutnya akan dilapisi dengan beberapa layer sebagai *secondary dressing*. Hasil perlakuan yang didiberikan selama

perawatan luka menunjukan bahwa luka responden tidak menimbulkan adanya bau, balutan yang lembab dan mudah diserap dan kasa tidak menempel pada luka .

Penelitian yang dilakukan oleh Ridawati, (2020) yang mana dalam penelitiannya membuktikan bahwa perawatan luka menggunakan madu mendapatkan hasil luka tidak berbau, nyeri berkurang serta tidak terasa gatal, skala luka 15, ukuran luka : panjang 5 cm dan lebar 5 cm, tidak ada perdarahan, batas tepi luka sudah menyatu dengan dasar luka dan kulit sekitar luka masih berwarna pink (Ridawati and Elvian, 2020). Menurut peneliti sifat dan zat madu yang memiliki pH 3,2-4,5 akan tersalurkan ke matriks biofilm yang dapat membunuh bakteri yang berpotensi membentuk lapisan biofilm sebelumnya yang banyak terdapat pada luka kronis. Biofilm merupakan lapisan yang dibentuk oleh koloni sel-sel mikroba yang melekat pada permukaan. Selain itu karbohidrat, asam amino, vitamin dan mineral yang mudah diolah oleh sel untuk permukaan luka, menciptakan kelembapan dapat mempermudah proses debridement (pengangkatan kalus) dan memicu proses proliferasi jaringan sehingga terjadi penutupan pada luka yang dibuktikan dengan berkurangnya skor pada skala luka.

Pengkajian serta evaluasi skala penyembuhan luka pada penelitian ini menggunakan REEDA *scale* (*Redness, Edema, Ecchymosis, Discharge, Approximation*) diperoleh data bahwa terjadi perbaikan kondisi luka yang dapat dilihat dari penurunan skor luka pada REEDA. Menurut Alvarenga (2015) Semakin kecil skor luka pada REEDA semakin baik pula keadaan luka. Berdasarkan penelitian ini dapat dilihat bahwa terjadi penurunan pada rentang skor skala luka yang dievaluasi selama 10 hari yaitu pada subjek 1 dari skor (5) menjadi (2) pada hari ke 7 dan pada Subjek Studi Kasus 2 dari pengkajian luka menggunakan skala REEDA didapatkan skor (5) menjadi (2) pada hari ke 6 . dimana terjadi perubahan pada ulkus yaitu, tidak ada kemerahan, tidak ada edema, tidak ada perdarahan, tidak ada bau dan eksudat, namun keadaan tepi luka yang perlakan tampak mulai tertutup ($> 3\text{cm}$).

Penelitian lain yang serupa juga dilakukan oleh Agriani (2019), Menurut Angriani, lingkungan luka harus dalam keadaan lembab. Hal ini akan memfasilitasi pertumbuhan sel dan proliferasi yang dikenal dengan moist dressing yang mampu meningkatkan laju epitelisasi, mencegah pembentukan jaringan eschar, meningkatkan pembentukan jaringan dermis, mengontrol inflamasi, mempercepat proses autolysis debridement, menurunkan nyeri dan kejadian infeksi, mempertahankan aktifitas neutrofil, memberikan keuntungan psikologis dan mudah digunakan (Angriani et al., 2019). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Angreani (2022) menunjukkan dressing madu efektif dalam penyembuhan luka dan memperbaiki integritas kulit dimana luka klien sudah memerah dan tidak berbau dan ukuran luka sudah mulai mengecil, skala nyeri berkurang menjadi 2 pada responden (Anggreani et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait penerapan prosedur perawatan luka menggunakan metode Moist Wound Healing dengan pemberian madu pada kasus diabetic leg ulcer di wilayah kerja puskesmas masohi, maka dapat disimpulkan bahwa metode moist wound healing dengan pemberian madu efektif digunakan dalam perawatan ulkus diabetic. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu peneliti harus mencari pasien yang memenuhi kriteria responden dalam penelitian yaitu ulkus diabetic yang masih dirawat secara konvensional. Sedangkan dilapangan kebanyakan pasien dengan ulkus yang sudah melakukan post op. hal ini akan memakan waktu penelitian disamping itu terkait perawatan luka terkhusus luka diabetic dibutuhkan waktu yang lama agar luka dapat sembuh atau tertutup secara sempurnah. Dalam penelitian ini peneliti hanya dapat memperoleh evaluasi luka dalam waktu 10 hari.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada sedalam-dalamnya kepada pihak Puskesmas Masohi, kedua Responden yang sudah berpartisipasi dalam penelitian ini, dosen pembimbing dan penguji yang telah meluangkan waktu dan pikirannya kepada peneliti selama proses ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Agistia, N., Mukhtar, H. and Nasif, H. 2017. Efektifitas Antibiotik pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik', Jurnal Sains Farmasi & Klinis, 4(1), p. 43. doi: 10.29208/jsfk.2017.4.1.144.

Alexiadou, K. and Doupis, J. 2012. Management of diabetic foot ulcers', Diabetes Therapy, 3(1), pp. 1-15. doi: 10.1007/s13300-012-0004-9.

Alvarenga, M. B. et al. 2015. Episiotomy healing assessment: Redness, oedema, ecchymosis, discharge, approximation (REEDA) scale reliability. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 23(1), pp. 162-168. doi: 10.1590/0104-1169.3633.2538.

Amelia, Y., Adriani, P., & Khasanah, S., 2021. Gambaran pasien kerusakan integritas jaringan ny. s dengan ulkus diabetes di Ruang Edelweis RSUD R Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. In Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, pp. 1127-1133.

Anam, A. K. and Kurniawan, B. P. D. K. 2019., Gambaran Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes', Bali Medika Jurnal, 06(02), pp. 144-154.

Anggreani, N. et al. 2022. Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas Kulit Dengan Penerapan Terapi Dressing Pemberian Madu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II', Journal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia, 1(2), pp. 31-35.

Angriani, S., Hariani, H. and Dwianti, U., 2019. The effectivity of modern dressing wound care with moist wound healing method in diabetic ulcer at wound care clinic of etn centre makassar. Jurnal Media Kesehatan, 10(01), pp. 19-24.

Arifin, A. and Kurnia, A., 2022. Aplikasi Penerapan Lidah Buaya (Aloe Vera) Dalam Penyembuhan Luka Ulkus Diabetes Melitus, Holistic Nursing Care Approach, 2(2), p. 54. doi: 10.26714/hnca.v2i2.9330.

Aumiller, W. D. and Dollahite, H. A. 2015. Pathogenesis and management of diabetic foot ulcers', Journal of the American Academy of Physician Assistants, 28(5), pp. 28-34. doi: 10.1097/01.JAA.0000464276.44117.b1.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Depkes RI. 2008. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Maluku Tahun 2008, Riskesdas Maluku, pp. 28-32.

Bhatt, H., Saklani, S. and Upadhayay, K. 2016. Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of Primula Denticulata Flowers. Indonesian Journal of Pharmacy, 27(2), pp. 74-79. doi: 10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74.

Budi Raharjo, S. et al., 2022. Perawatan Luka Ulkus Diabetikum: Tinjauan Literatur', Jourkep : Journal Keperawatan, 1(2), pp. 98-104. Available at: <http://jourkep.jurkep-poltekkesaceh.ac.id/index.php/jourkep>.

Chang, H., Wind, S. and Kerstein, M. D., 1996. Moist wound healing.', Dermatology nursing / Dermatology Nurses' Association. 8(3), pp. 174-176,204. doi: 10.1016/s0737-0806(00)80187-2.

Constantin, A. 2018. Human subject research: International and regional human rights standards', Health and Human Rights, 20(2), pp. 137-148.

Dewan, N. 1994. Jenis Madu dan Penggunaannya. pp. 1-37.

Fitria, E. et al., 2017. Karakteristik Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr. Zainal Abidin dan RSUD Meuraxa Banda Aceh. Buletin Penelitian Kesehatan, 45(3), pp. 153-160. doi: 10.22435/bpk.v45i3.6818.153-160.

Izzaty, R. E., Astuti, B. and Cholimah, N., 2021. Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Desa Adat Padangaji Tahun 2021. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951-952., pp. 5-24.

Lede, M. J., Hariyanto, T. and Ardiyani, V. M. 2018. Pengaruh Kadar Gula Darah Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus di Puskesmas Dinoyo Malang. Nursing News, 3(1), p. 547.

Nabhani, N. and Widiyastuti, Y., 2017. Pengaruh Madu Terhadap Proses Penyembuhan Luka Gangren Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*, 15(1), p. 69. doi: 10.26576/profesi.241.

Noor, Z., 202. Efektifitas Pemberian Madu Terhadap Luka Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Media Kesehatan*.

Nuutila, K. and Eriksson, E., 2021. Moist Wound Healing with Commonly Available Dressings', *Advances in Wound Care*. 10(12), pp. 685–698. doi: 10.1089/wound.2020.1232.

Rahmasari, I. et al., 2022. Modern Wound Treatment with Moist Wound Healing Effective for Healing Diabetic Ulcus. *Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences*, 3(1), pp. 163–166. doi: 10.37287/picnhs.v3i1.1144.

Ridawati, I. D. and Elvian, M. R., 2020. Asuhan Keperawatan Penerapan Luka Lembab Pada Pasien Diabetes Mellitus, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), pp. 848–852. doi: 10.35816/jiskh.v12i2.411.

RISKESDAS. 2018. 'Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, p. 674. Available at: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf.

Roza, R. L., Afriant, R. and Edward, Z., 2015. Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus yang Dirawat Jalan dan Inap di RSUP Dr. M. Djamil dan RSI Ibnu Sina Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), pp. 243–248. doi: 10.25077/jka.v4i1.229.

Safitri, A. F. P. D. N. P., 2021. Proses Penyembuhan Luka Kaki Diabetik Dengan Perawatan Luka Metode Moist Wound Healing, *Ners Muda*, (Vol 2, No 1 (2021)), pp. 9–16. Available at: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/nersmuda/article/downloadSuppFile/6255/1121>.

World Health Organization., 2016. *Global Report on Diabetes*, Isbn, 978, p. 88. doi: ISBN 978 92 4 156525 7.