



Studi Kasus

Penggunaan madu dalam perawatan luka kronis diabetes mellitus

Ali Fuadi¹, Arief Yanto¹

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

- Submit 29 September 2021
- Diterima 29 Maret 2022
- Diterbitkan 29 April 2022

Kata kunci:

kronis; Penggunaan madu; Bates-Jensen Wound Assessment Tool

Abstrak

Luka kronis adalah luka yang bertahan lama selama lebih dari 2 minggu tanpa melewati fase penyembuhan dengan sempurna. Salah satu tindakan keperawatan untuk mengatasi luka kronis adalah dengan melakukan perawatan luka menggunakan madu. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan madu dalam perawatan luka kronis diabetes mellitus. Studi kasus ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan proses asuhan keperawatan. Subjek studi kasus adalah penderita diabetes mellitus type 2 dengan luka yang tidak sembuh dalam waktu lebih dari 2 minggu atau luka kronis. Subjek studi kasus berjumlah 2 orang, yang didapatkan secara random. Subjek studi kasus telah menandatangani *informed consent* sebelum dilakukan pengambilan data. Hasil studi kasus sebelum dilakukan perawatan luka menggunakan madu nilai *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* studi kasus 1 adalah 35, studi kasus 2 adalah 26, setelah dilakukan perawatan luka menggunakan madu nilai studi kasus 1 adalah 26, studi kasus 2 adalah 20, dengan rata-rata penurunan nilai 7,5. Penggunaan madu dalam perawatan luka kronis diabetes mellitus mampu membantu dalam proses penyembuhan luka.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah gejala yang timbul pada seseorang akibat dari peningkatan kadar glukosa darah karena penurunan sekresi insulin yang progresif dilatar belakangi oleh resistensi insulin (Suyono et al., 2015). DM secara global pada tahun 2045 akan mencapai angka 628,6 juta penderita. Indonesia menempati peringkat ke lima dengan jumlah 12,4 juta penderita pada tahun 2030 (IDF Diabetes Atlas, 2017).

Salah satu komplikasi yang terjadi pada penderita diabetes adalah terjadinya komplikasi kronis berupa luka pada permukaan kulit yang dapat disertai dengan kematian jaringan. Pada penderita DM akan mengalami luka kronis pada kaki dan 70%

diantaranya akan mengalami amputasi (Forlee, 2010). Pada penderita DM akan beresiko 29 kali terjadi komplikasi luka diabetes (Marazzi, 2019). Sepanjang tahun kejadian luka di dunia termasuk luka akut maupun luka kronis semakin meningkat. Penelitian yang dilakukan di Amerika pada tahun 2009 bahwa prevalensi pasien luka adalah 350 per 1000 populasi (Fauziah & Soniya, 2020).

Luka adalah kondisi rusaknya kontinuitas jaringan, struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari lingkungan internal maupun eksternal dan mengenai organ tertentu. Salah satu faktor yang menentukan hasil akhir dan proses penyembuhan luka adalah pengelolaan luka dan perawatan (Lostapa

Corresponding author:

Ali Fuadi

alifuadi.rswn@gmail.com

Ners Muda, Vol 3 No 1, April 2022

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v3i1.8332>

et al., 2016). Luka yang diakibatkan oleh DM adalah luka kronis, luka kronis adalah segala jenis luka yang sembuh dalam jangka panjang dari 4 - 6 minggu (Kartika, 2015). Menurut Kefani (2018) luka kronis adalah luka yang mengalami fase penyembuhan dengan sempurna atau mengalami luka berulang selama lebih dari dua minggu. Luka kronis merupakan luka yang bertahan lama selama lebih dari 2 minggu tanpa melewati fase penyembuhan dengan sempurna yang disebabkan adanya makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insusifensi dan neuropati (Marazzi, 2019). Penyebab luka pada pasien dengan DM adalah tingginya kadar gula dalam darah, gula darah yang tinggi menjadi tempat yang strategis untuk pertumbuhan kuman sehingga luka mudah berkembang menjadi infeksi karena kuman atau bakteri (Damsir et al., 2018).

Pada penyembuhan luka kronis dengan diabetes terdapat beberapa terapi, diantaranya penelitian Yulianti, dkk (2018) yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh perawatan luka menggunakan bubuk kopi robusta terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetes. Perawatan luka kronis dengan prinsip kelembapan seimbang (*moisture balance*) menggunakan *modern dressing* dapat memfasilitasi pertumbuhan sel dan proliferasi kolagen (Kartika, 2015). Pengelolaan luka kronis berpengaruh dalam proses penyembuhan luka. Faktor – faktor yang mempengaruhi proses penyembuhan yaitu dengan manajemen luka, *debridement* dan nekrotomi harus dilakukan untuk menghilangkan faktor – faktor yang menghambat dalam penyembuhan luka, nutrisi yang baik akan mempengaruhi percepatan penyembuhan luka (Kefani et al., 2018).

Pada luka kronis dengan diabetes dapat dilakukan proses penyembuhan menggunakan terapi secara farmakologis dan non farmakologis. Terapi farmakologis perlu diberikan ketika luka mengalami

infeksi berat atau infeksi sistemik, pemberian antibiotik yang mencakup gram positif dan gram negatif, serta aerobik dan anaerobik dimaksudkan sebagai antibiotik spectrum luas yang dapat mencegah berkembangnya bakteri gram positif, gram negatif, maupun bakteri anaerob. Terapi ini bersifat agresif sebab pada penderita kaki diabetik terdapat vaskulopati dan hiperglikemi yang merupakan lingkungan kondusif bagi bakteri untuk berkembang biak dan memperlambat sembuhnya luka. Selain terapi farmakologis, pasien juga memerlukan terapi non farmakologis yaitu edukasi supaya komplikasi-komplikasi dari DM dapat dicegah, menjaga kebersihan kaki, memakai pelembab agar kulit tidak kering, memakai alat pelindung kaki saat berjalan dan perawatan luka (Sari et al., 2018). Perawatan luka menggunakan madu sebagai terapi non farmakologis karena madu merupakan cairan kental yang mengandung gula jenuh berasal dari nektar bunga yang dikumpulkan dan dimodifikasi oleh lebah madu *Apis mellifera*. Madu memiliki kandungan utama kurang lebih 30% glukosa, 40% fruktosa, 5% sukrosa dan 20% air dan sejumlah senyawa asam amino, vitamin, mineral dan enzim (Gunawan, 2017).

Perawatan luka modern membutuhkan biaya yang cukup mahal tetapi lebih baik karena memberikan kenyamanan terhadap pasien dan dapat diaplikasikan selama tiga sampai lima hari, sehingga tidak sering menimbulkan trauma dan nyeri pada saat penggantian balutan. Dalam perawatan luka modern dengan menggunakan madu sebagai salah satu perawatan luka bersifat menguntungkan karena madu mampu mempertahankan kelembapan, mengandung antiinflamasi, antibakterial, antioksidan, serta mampu mengurangi bau tidak sedap. Meskipun demikian, yang patut jadi pertimbangan adalah perlunya penggantian balut madu setiap hari agar *minimum inhibitory concentration* tercapai (Gunawan, 2017).



Dalam perawatan luka kronis dengan diabetes, madu digunakan sebagai salah satu modalitas meskipun lebih dikenal sebagai media pembawa dibanding sebagai agen spesifik. Madu memiliki manfaat dalam proses penyembuhan luka seperti antiinflamasi, aktivitas antibakterial, aktivitas antioksidan, kemampuan menstimulasi proses pengangkatan jaringan mati/debridement, mengurangi bau pada luka dan mempertahankan kelembaban luka yang pada akhirnya dapat membantu mempercepat penyembuhan luka (Yaghoobi et al., 2013).

Hasil penelitian (Kefani et al., 2018) menunjukkan bahwa madu memiliki kemampuan untuk merangsang granulasi dan epitelisasi dalam pengobatan luka kronis tanpa ada nya efek samping. Madu dianggap sebagai alternative yang digunakan untuk perawatan luka kronis. Di Indonesia madu sangat mudah didapatkan dan relatif murah sehingga sangat efektif dalam penggunaannya. Perawatan luka kronis yang dilakukan dengan menggunakan madu dilakukan setiap hari dan dilakukan evaluasi setiap 2 minggu. Dalam perawatan pasien tidak memiliki keluhan dan pasien mampu merasakan sensasi pada area luka, edema jaringan, perdarahan aktif, nanah maupun bau tidak ditemukan dan ukuran lukapun menurun. Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui dampak dari penggunaan madu dalam perawatan luka kronis pasien DM.

METODE

Studi ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan proses asuhan keperawatan. Studi ini mengaplikasikan penggunaan madu dalam perawatan luka kronis. Perawatan luka dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi 1 hari 1 kali perawatan. Subjek studi kasus ini adalah penderita DM tipe 2, dengan kriteria inklusi terdapat luka yang tidak sembuh dalam waktu lebih dari 2 minggu atau luka kronis. Subjek studi kasus berjumlah 2 orang yang

diperoleh menggunakan tehnik *purposive sampling*. Studi kasus dilakukan di ruang poli Gatotkaca RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang dan dirumah subjek sejak tanggal 4 Januari 2021 sampai 17 Januari 2021.

Peneliti memberikan penjelasan tentang tujuan dan konsekuensi yang harus dilakukan selama proses studi. Prosedur pengumpulan data dilakukan setelah penulis mendapatkan izin dari pasien. Untuk memastikan semua subjek studi mendapatkan perlakuan yang sama maka prosedur perawatan luka dilakukan sesuai dengan SPO yang ada di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang, adapun SPOnya adalah melakukan identifikasi pasien, melakukan *privacy* pasien, menyiapkan alat-alat yang akan digunakan, membuka set nekrotomi kemudian atur posisi alat, menambahkan kasa steril secukupnya kedalam set, menyiapkan cairan NaCl yang akan digunakan untuk irigasi, menyiapkan cairan/obat yang akan digunakan untuk kompres luka, memakai sarung tangan non steril, memberikan posisi yang tepat untuk perawatan luka, meletakkan handuk dan perlak dibawah luka, mendekatkan kantong plastik dan bengkok untuk tempat kotoran, membuka plester searah tumbuhnya rambut dan membuka balutan luar dan memasukkan kekantong plastik, membasahi dengan NaCl 0,9% bila balutan menempel pada luka dan membuka dengan hati-hati, membuka sarung tangan non steril, melakukan kebersihan tangan sesuai prosedur, memakai sarung tangan steril, melakukan irigasi pada luka dengan cairan, mengeringkan luka dan kulit sekitarnya dengan kassa steril dari arah tengah luka kearah luar, melakukan *nekrotomi* pada jaringan yang sudah mati bila diperlukan, memberikan obat topikal sesuai prosedur atau memberikan kompres pada luka dengan cairan sesuai advis, menutup luka dengan kassa dan kemudian diplester, menulis tanggal dan waktu merawat luka dan menempelkan diatas pembalut, membereskan alat-alat dan lingkungan,



membuka sarung tangan, memberikan posisi yang nyaman pada pasien, melakukan kebersihan tangan sesuai prosedur, mendokumentasikan tindakan, dan untuk kompres lukanya menggunakan madu. Instrument yang digunakan untuk mengetahui granulasi dan epitelisasi adalah *Bates-Jensen Wound Assessment Tool*, pengkajian berupa *paper based* untuk mengkaji kondisi luka, memiliki 13 *tools* untuk menilai ukuran luka, kedalaman, tepi luka, kerusakan jaringan, jenis jaringan nekrotik, granulasi dan jaringan epitelisasi, jenis eksudat dan jumlah, warna kulit sekitar luka, edema dan indurasi, masing-masing *tools* memiliki 5 status kondisi luka berdasarkan tingkat keparahan luka, semakin tinggi nilai yang dihasilkan maka status luka pasien semakin parah. Peneliti tidak menuliskan nama pasien dalam data dan laporan untuk menjaga *privacy* pasien.

HASIL

Studi kasus ini dilakukan pada tanggal 4 – 17 Januari 2021 terhadap 2 pasien yang menderita luka kronis yang tinggal di Tembalang dan Pedurungan. Berdasarkan hasil pengkajian didapatkan data umum responden ada beberapa persamaan dan perbedaan kepada kedua responden. Kedua responden memiliki jenis kelamin yang sama yaitu laki-laki dengan usia responden satu 60 tahun dan responden kedua 57 tahun. Kondisi umum luka kedua subjek belum granulasi 100 %, epitelisasi kurang dari 50 %, batas tepi luka terlihat, masih terdapat eksudat dan jumlahnya sedikit, tidak ada jaringan yang nekrosis.

Diagnosa keperawatan utama yang muncul dari kedua responden yaitu gangguan integritas kulit yang ditandai dengan adanya luka dikaki yang menyebabkan kerusakan kulit dan hasil penilaian dengan menggunakan *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* menunjukkan rata-rata nilai 30,5. Intervensi yang dilakukan adalah monitor karakteristik luka, monitor tanda-tanda infeksi, perawatan luka

menggunakan madu, pasang balutan sesuai jenis luka. Perawatan luka menggunakan madu tersebut merupakan pengembangan intervensi sesuai standar intervensi keperawatan Indonesia. Tindakan perawatan luka dilakukan mulai tanggal 4-17 Januari 2021, dilakukan perawatan luka menggunakan madu setiap hari dan dievaluasi setelah 2 minggu, tidak ada waktu tertentu untuk melakukan perawatan luka.



Luka studi kasus 1

Gambar 1 (A) kondisi luka pada pertemuan pertama, ukuran luka kurang dari 16 cm lebih dari 4 cm, tepi luka jelas dan tidak menyatu dengan dasar luka, ada GOA di area manapun kurang dari 2 cm, tidak ada jaringan nekrosis, tipe eksudat *serosanguineus*, jumlah eksudat sedikit, 50 % jaringan granulasi, epitelisasi kurang dari 25%. (B) kondisi luka pada pertemuan ke-7, ukuran luka kurang dari 16 cm lebih dari 4 cm, tepi luka tidak jelas terlihat, ada GOA di area manapun kurang dari 2 cm, tidak ada jaringan nekrosis, tipe eksudat *serosanguineus*, jumlah eksudat sedikit, jaringan granulasi 50 %, epitelisasi kurang dari 25%. (C) kondisi luka setelah 2 minggu perawatan, ukuran luka kurang dari 16 cm lebih dari 4 cm, tepi luka tidak jelas terlihat, ada GOA di area manapun kurang dari 2 cm, tidak ada jaringan nekrosis, tipe



eksudat *bloody*, jumlah eksudat sedikit, jaringan granulasi 100%, epitelisasi kurang dari 25%.



Gambar 2
 Luka studi kasus 2

Gambar 2 (A) kondisi luka pada pertemuan pertama, ukuran luka antara 16 sampai 36 cm, batas tepi luka terlihat menyatu dengan

dasar luka, tidak ada jaringan nekrosis, tipe eksudat *bloody*, jumlah eksudat *moist*, 50% jaringan granulasi, epitelisasi kurang dari 25%. (B) kondisi luka pada pertemuan ke-7, ukuran luka 4 sampai 16 cm, batas tepi luka samar, tidak ada jaringan nekrosis, tipe eksudat *bloody*, jumlah eksudat *moist*, 100% jaringan granulasi, epitelisasi 25%-50%. (C) kondisi luka setelah 2 minggu perawatan, ukuran luka 4 sampai 16 cm, batas tepi luka samar, tidak ada jaringan nekrosis, tidak ada eksudat, jumlah eksudat *moist*, jaringan granulasi 100%, epitelisasi 25%-50%.

Hasil implementasi perawatan luka menggunakan madu dapat dilihat dari nilai *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 memberikan gambaran bahwasanya setelah dilakukan perawatan luka menggunakan madu setiap 1 hari sekali selama 2 minggu, nilai *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* 2 responden mengalami penurunan.

Tabel 1

Deskripsi luka responden pada perawatan luka menggunakan madu

No.	Indikator	Studi kasus 1			Studi kasus 2		
		H-1	H-7	H-14	H-1	H-7	H-14
1	Ukuran Luka	2	2	2	3	2	2
2	Kedalaman	3	3	2	2	2	2
3	Tepi Luka	3	1	1	2	1	1
4	GOA	2	2	2	1	1	1
5	Tipe Jaringan Nekrosis	1	1	1	1	1	1
6	Jumlah jaringan nekrosis	1	1	1	1	1	1
7	Tipe eksudat	3	3	2	2	2	1
8	Jumlah eksudat	3	3	3	2	2	2
9	Warna kulit sekitar luka	5	4	2	1	1	1
10	Jaringan yang edema	2	2	2	2	2	1
11	Pengerasan jaringan tepi	2	1	1	1	1	1
12	Jaringan granulasi	3	3	2	3	2	2
13	Epitelisasi	5	5	5	5	4	4
TOTAL		35	31	26	26	22	20





Gambar 3
Luka studi kasus 1 dan 2 pada hari ke-14



Gambar 4
Luka penelitian terdahulu pada hari ke-14

PEMBAHASAN

Hasil studi menunjukkan bahwa data demografi kedua subjek studi berjenis kelamin laki - laki digolongkan usia lansia dan dewasa. Hal ini didukung oleh hasil studi lain yang menjelaskan bahwa komplikasi pada pasien diabetes dipengaruhi oleh beberapa faktor resiko diantaranya usia dan jenis kelamin. Seseorang mengalami komplikasi yaitu memasuki usia rawan yakni sesudah usia 40 tahun. Usia lebih dari 40 tahun memiliki resiko 6 kali lebih besar terkena penyakit diabetes (Herrera-Rangel et al., 2014). Komplikasi diabetes dapat menyerang berbagai usia karena faktor degenerative yaitu fungsi tubuh manusia yang semakin menurun, khususnya kemampuan dari sel β pankreas dalam menghasilkan insulin (Yuhelma et al., 2013).

Hasil studi menunjukkan bahwa pasien mengeluh adanya luka kronis diabetes pada

kaki. Luka merupakan terputusnya kontinuitas jaringan karena cedera atau pembedahan. Luka diklasifikasikan berdasarkan struktur anatomis, sifat, proses penyembuhan dan lama penyembuhan (Kartika, 2015). Pada penderita diabetes rata - rata akan memiliki luka kronis yang mengenai kaki kiri dan kanan dengan eksudat minimal dan bertepi seperti tebing serta paling banyak terjadi pada terdapat di bagian telapak kaki. Luka dapat terinfeksi menjadi ulkus yang ditandai dengan eksudat atau cairan pada luka sebagai tempat berkembangnya bakteri. Luka yang mengalami infeksi dibuktikan dengan timbulnya gejala klasik inflamasi (kemerahan, panas di lokasi luka, bengkak, nyeri) atau sekresi purulen atau gejala tambahan (sekresi non purulen, perubahan jaringan granulasi, kerusakan tepi luka atau maserasi dan bau yang menyengat) (Lipsky et al., 2012). Sangat penting untuk mengetahui infeksi pada luka kronis untuk mengetahui penyebab dan cara mengelola atau merawat luka (Swanson et al., 2019).

Diagnosa keperawatan utama yang dialami oleh pasien DM adalah gangguan integritas kulit. Diagnosa keperawatan tersebut didukung oleh karakteristik mayor yaitu kerusakan jaringan atau lapisan kulit. Gangguan integritas kulit merupakan kerusakan kulit pada dermis atau epidermis atau jaringan (membrane, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan ligament). (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016). Salah satu komplikasi dari DM adalah neuropati perifer yang menyebabkan hilangnya sensasi di daerah kaki yang mempunyai resiko tinggi untuk terjadinya ulkus pada kaki. Hilangnya sensasi mengakibatkan hilangnya nyeri dan dapat disertai oleh kerusakan kulit baik karena trauma maupun tekanan sehingga dapat mengakibatkan lesi dan infeksi (Fitria et al., 2017).

Intervensi keperawatan yang dilakukan untuk mengatasi masalah pasien adalah



dengan melakukan perawatan luka menggunakan madu. Perawatan luka metode ini dilakukan untuk mempercepat timbulnya granulasi dan epitalisasi pada luka. Hasil studi lain menunjukkan bahwa perawatan luka menggunakan madu dapat merangsang granulasi dan epitalisasi luka kronis (Kefani et al., 2018). Hasil studi yang dilakukan oleh (Molan, 2011) menunjukkan bahwa madu membantu untuk meregenerasi jaringan, karena menurunkan pH dasar luka dan menyediakan oksigen. Lakukan perawatan luka dengan madu karena pada luka harus dijaga kelembapannya. Luka yang terlalu lembab akan menyebabkan maserasi tepi luka dan kondisi luka yang kurang lembap menyebabkan kematian sel dan tidak terjadi perpindahan epitel dan jaringan. Ada beberapa jenis dalam pemilihan balutan untuk menangani luka kronis. Bahan *wound dressing* dapat berupa hidrogel, *film dressing*, *hydrocolloid*, *calcium alginate*, *foam/absorbant dressing*, *antimicrobial dressing*, *antimicrobial hydrophobic* (Kartika, 2015). Salah satu implementasi keperawatan yang dilakukan untuk mengatasi gangguan integritas kulit adalah melakukan perawatan luka dengan madu.

Hasil temuan peneliti dari kedua studi kasus setelah 14 hari perawatan didapatkan hasil luka sudah berada fase granulasi, dimana jaringan 100% sudah granulasi. Hasil penelitian terdahulu setelah dilakukan perawatan selama 14 hari menunjukkan jaringan granulasi meninggi menutupi otot, epitelisasi minimal pada tepi luka. Hal ini menunjukkan kesamaan antara studi kasus yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian terdahulu dimana pada fase epitelisasi atau fase granulasi luka terjadi pada hari ke-3 sampai hari ke-14 ditandai dengan luka tampak merah segar dan mengkilat (Kartika, 2015).

Dalam proses penyembuhan luka madu memiliki beberapa karakteristik seperti antiinflamasi, aktivitas antibakterial, aktivitas antioksidan, kemampuan

menstimulasi proses peningkatan jaringan mati, *debridement*, mengurangi bau pada luka dan mempertahankan kelembapan luka sehingga membantu dalam proses penyembuhan luka (Ayu Diah et al., 2012). Aplikasi penggunaan madu dalam perawatan luka pada aktivitas antiinflamasi terbukti dapat mengurangi edema dan pembentukan eksudat, meminimalisasi pembentukan jaringan parut dan mengurangi sensasi nyeri pada luka (Molan & Rhodes, 2015). Potensi antibakterial pada madu mampu menghambat pertumbuhan kuman gram positif maupun negatif serta kuman aerob ataupun anaerob. Penggunaan madu untuk perawatan luka semakin diminati karena madu terbukti efektif melawan golongan bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik (Molan, 2011). Pada madu terdapat jenis antioksidan yang berperan penting. Senyawa antioksidan dalam madu antara lain adalah flavonoid, monofenol, polifenol dan vitamin C (Yaghoobi et al., 2013). Kemampuan menstimulasi proses pengangkatan jaringan mati atau *debridement* tidak lepas dari potensi antiinflamasi. Pada luka kronis sering dijumpai lapisan permukaan dasar luka yang merupakan akumulasi jaringan nekrotik, sel darah putih mati dan jaringan ikat yang disebut *slough*. Pada saat luka akan terjadi peradangan yang akan membentuk banyak *plasminogen activator inhibitor* (PAI). Madu berguna untuk menghambat produksi PAI sehingga melepaskan pelekatan *slough* pada permukaan dasar luka yang sehat yang diperlukan untuk perbaikan jaringan (Molan, 2011).

Penelitian yang dilakukan (Kefani et al., 2018), sebelum dilakukan perawatan luka menggunakan madu didapatkan data tepi luka tidak beraturan, bengkak disekitar luka, tidak ada perdarahan aktif atau rembesan eksudat yang terlihat, nanah dan bau sangat mudah dideteksi, ukuran luka 9 cm x 5 cm x 2,5 cm pada plantar dan 4 cm x 3 cm x 1,5 cm pada bagian tengah kaki. Setelah 2 minggu perawatan dengan madu



ukuran luka menjadi 6,5 cm x 3,6 cm x 2,1 cm, tepi tidak beraturan, jaringan granulasi meninggi menutupi otot, epitelisasi minimal pada tepi luka, edema, perdarahan aktif, nanah, dan bau gurih tidak ditemukan lagi, pada luka bagian medial kaki terdapat granulasi pada dasar luka, epitelisasi berjarak 0,5 cm dari tepi luka, tidak ditemukan edema, perdarahan aktif, nanah, maupun bau, ukuran luka 3 cm x 2 cm dengan sedikit nyeri tekan. Hasil studi kasus perawatan luka dengan madu selama 14 hari dan dilakukan perawatan luka setiap hari menggunakan madu dari kedua kasus studi didapatkan adanya penurunan nilai *Bates-Jensen Wound Assessment Tools* pada *point tepi luka, tipe eksudat, jaringan granulasi dan epitelisasi*.

*Kemampuan madu dalam merangsang granulasi dan epitelisasi pada pengobatan luka kronis disebabkan oleh komposisi nutrisi seperti karbohidrat, asam amino, vitamin dan mineral yang mudah dimetabolisme. Pada proses epitelisasi, sel membutuhkan karbohidrat untuk berpindah ke permukaan luka, sehingga dapat melakukan penutupan luka (Kefani et al., 2018). Madu dapat membantu mempercepat penyembuhan karena madu memiliki sifat asam dan memiliki pH 3,2 – 4,5 sehingga bakteri tidak akan dapat mempertahankan hidupnya dan di nilai bermanfaat dalam mempercepat penyembuhan luka (Molan & Rhodes, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa terapi luka menggunakan madu dapat membantu penyembuhan luka dan menurunkan nilai *Bates-Jensen Wound Assessment Tool*.*

SIMPULAN

Perawatan luka menggunakan madu pada penderita diabetes mellitus type 2 dengan luka kronis mampu membantu dalam proses penyembuhan luka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada pasien dan keluarga pasien serta dosen pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan Karya Ilmiah Akhir Ners dan penulis mengakui masih banyak kekurangan dalam penyusunan Karya Ilmiah Akhir Ners tersebut. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agarkan penulisan lebih baik lagi.

REFERENSI

- Ayu Diah, K., Sundoro, A., & Sudjatmiko, G. (2012). Antibacterial Activity of Indonesian Local Honey Against Strains of *P. Aeruginosa*, *S. Aureus* and *MRSA*. *Jurnal Plastik Rekonstruksi*, 1(2), 177–181.
- Damsir, Mattalatta, Muzakkir, & Irnayanti, R. (2018). Analisis Manajemen Perawatan Luka Pada Kasus Luka Diabetik di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Arifin Nu'mang Kabupaten Sidrap. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, Vol. 1 No.
- Fauziah, M., & Soniya, F. (2020). Potensi Tanaman Zigzag sebagai Penyembuh Luka. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 39–44.
- 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. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(3), 153–160. <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i3.6818.153-160>
- Forlee, M. (2010). What is the diabetic foot. *Continuing Medical Education*, 28(4), 152–156.
- Gunawan, N. A. (2017). Madu : Efektivitasnya untuk Perawatan Luka. *Iai*, 44(2), 138–142.
- Herrera-Rangel, A., Aranda-Moreno, C., Mantilla-Ochoa, T., Zainos-Saucedo, L., & Jáuregui-Renaud, K. (2014). The influence of peripheral neuropathy, gender, and obesity on the postural stability of patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/787202>
- IDF Diabetes Atlas, 8th edition. (2017). Eighth edition 2017. In *IDF Diabetes Atlas, 8th edition*.
- Kartika, R. W. (2015). Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. *Perawatan Luka Kronis Dengan Modern Dressing*, 42(7), 546–550.
- Kefani, P. E. P., Putra, I. B. A. D., & Roosseno, R. R. N. (2018). Honey clinically stimulates granulation and epithelialization in chronic wounds: A



- report of two cases. *Medical Journal of Indonesia*, 27(1), 62-68.
<https://doi.org/10.13181/mji.v27i1.1457>
- Lipsky, B. A., Berendt, A. R., Cornia, P. B., Pile, J. C., Peters, E. J. G., Armstrong, D. G., Deery, H. G., Embil, J. M., Joseph, W. S., Karchmer, A. W., Pinzur, M. S., & Senneville, E. (2012). Executive summary: 2012 infectious diseases society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clinical Infectious Diseases*, 54(12), 1679-1684.
<https://doi.org/10.1093/cid/cis460>
- Lostapa, I. W. F. W., Wardhita, A. A. G. J., Pelayun, I. G. A. G. P., & Sudimartini, L. M. (2016). Kecepatan Kesembuhan Luka Insisi Yang Diberi Amoksisilin Dan Asam Mefenamat Pada Tikus Putih. *Buletin Veteriner Udayana*, 8(2), 172-179.
- Marazzi, P. (2019). Chronic wounds. *Practice Nurse*, 49(3).
<https://doi.org/10.1097/sla.0000000000001610>
- Molan, P. (2011). *The evidence and the rationale for the use of honey as a wound dressing*. 19(4).
- Molan, P., & Rhodes, T. (2015). Honey: A biologic wound dressing. *Wounds*, 27(6), 141-151.
- Sari, I. R. N., Basri, T. H., Yakubu, P. D., Khanna, N. N., Bakari, A. G., Garko, S. B., & Abubakar, A. B. (2018). Ulkus Kaki Diabetik Kanan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Int J Clin Cardiol Res*, 4(1), 133-139.
- Suyono, S., Waspadji, S., Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., Sumiardi, G., T., T. J. E., Batubara, J. R. L., Ilyas, E. I., Basuki, E., Rifki, N. N., Nurali, I. A., Irawati, D., Sukardji, K., Tambunan, M., Yulia, Gultom, Y., & Renowati, T. S. (2015). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu* (R. A. Mardani & Y. Sitompul (eds.); 2nd ed.). Badan Penerbit FKUI.
- Swanson, Grothier, & Schultz. (2019). Wound made infection easy. *Machinery*, 177(4282), 24-25.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2016). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia* (1st ed.). Dewan Pengurus PPNI.
- Yaghoobi, R., Kazerouni, A., & kazerouni, O. (2013). Evidence for clinical use of honey in wound healing as an anti-bacterial, anti-inflammatory anti-oxidant and anti-viral agent: A review. *Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products*, 8(3), 100-104.
<https://doi.org/10.17795/jjnpp-9487>
- Yuhelma, Hasneli, Y., & Annis Nauli, F. (2013). Identifikasi dan Analisis Komplikasi Makrovaskuler dan Mikrovaskuler pada Pasien Diabetes Mellitus. *Journal Online Mahasiswa*, 2(1), 569-579.
- Yulianti, Y., Ibrahim, K., & Kurniawan, T. (2018). Effect of Wound Care Using Robusta Coffee Powders on Diabetic Ulcer Healing in Sekarwangi Hospital Sukabumi. *Padjadjaran Nursing Journal*, 6(1), 68-76.

