

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MADU CAMPURAN TERHADAP PROSES  
PENYEMBUHAN LUKA DI POLI KAKI DIABETIK RUMAH SAKIT UMUM  
DAERAH ULIN BANJARMASIN TAHUN 2016**

**Subhannur Rahman<sup>1</sup>, Dini Rahmayani<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>STIKES Sari Mulia Banjarmasin

\*Korespondensi Penulis, Telp: 0821 49651990, E-Mail : [subhannurrahman@gmail.com](mailto:subhannurrahman@gmail.com)

ISSN: 2086-3454

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Penyembuhan luka adalah suatu kualitas dari kehidupan jaringan. Hal ini juga berhubungan dengan regenerasi jaringan. Proses penyembuhan luka dapat terjadi secara normal tanpa bantuan, walaupun beberapa bahan perawatan dapat membantu untuk mendukung proses penyembuhan. Pengelolaan luka yang baik akan menentukan hasil akhir proses penyembuhan luka. Salah satu alternatif untuk proses penyembuhan luka bisa menggunakan terapi madu asli atau madu campuran. Madu tentunya memiliki efek antimikroba, anti inflamasi dan meningkatkan fibroblastik, angioblastik serta memiliki kandungan air yang sedikit guna mempercepat proses penyembuhan luka.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan madu campuran terhadap proses penyembuhan luka kaki diabetik di Poli Kaki Diabetik Rumah Sakit Ulin Banjarmasin.

**Metode:** Metode dalam penelitian ini menggunakan Quasi Experiment dengan rancangan penelitian menggunakan rangkaian observasi proses penyembuhan luka dengan menggunakan madu campuran. Populasi dan sampel penelitian adalah klien dengan luka kaki diabetik grade II dan III dengan jumlah sampel minimal sebanyak 15 sampel.

**Hasil:** dari penelitian ini menunjukkan rata-rata granulasi pada luka kaki diabetik grade II dan grade III dengan perawatan madu campuran tumbuh pada hari ke 14 sampai dengan 21 hari perawatan.

**Kesimpulan:** Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan madu campuran terhadap proses penyembuhan luka kaki diabetik grade II dan grade III sangat efektif dan menunjukkan hasil granulasi luka yang cepat dan baik.

**Kata Kunci :** Madu Campuran, Luka Kaki Diabetik.

## PENDAHULUAN

Penyembuhan luka adalah suatu kualitas dari kehidupan jaringan. Hal ini juga berhubungan dengan regenerasi jaringan. Proses penyembuhan dapat terjadi secara normal tanpa bantuan, walaupun beberapa bahan perawatan dapat membantu untuk mendukung proses penyembuhan. Pengelolaan luka yang baik akan menentukan hasil akhir proses penyembuhan luka. Salah satu alternatif untuk proses penyembuhan luka bisa menggunakan terapi madu.

Madu adalah cairan kental manis yang dihasilkan oleh lebah, bahan ini telah lama di gunakan sebagai obat dan penelitian yang dilakukan pada penelitian dekade terakhir telah menunjukkan manfaat yang besar dari madu. Selain memiliki efek antimikroba, madu juga memiliki anti inflamasi dan meningkatkan fibroblastik serta angioblastik. Analisis mengenai kandungan madu menyebutkan bahwa unsur terbesar komponen madu adalah glukosa dengan kadar fruktosa paling besar (76,8%) disamping mineral dan vitamin.

Penggunaan madu campuran dalam hal ini adalah salah satu produk madu yang sudah dicampur dengan komposisi kandungan air kurang lebih 20% yang dibuat mendekati komposisi air yang ada dimadu asli dan secara penelitian telah dilakukan dan menunjukkan adanya

perbaikan jaringan baru pada luka bakar dengan kurun waktu 21 hari, namun pada saat observasi pada salah satu rumah sakit rujukan di Kalimantan Selatan dengan penggunaan madu campuran menunjukkan dengan perawatan luka menggunakan madu tersebut ternyata luka abses grade III dan luka kaki diabetik grade II dan III menunjukkan adanya perbaikan luka dengan pertumbuhan jaringan baru (granulasi) kurang lebih 10 hari. Selain itu fenomena yang ditemukan di lapangan ada suatu kesenjangan lama proses penyembuhan luka, yang seharusnya 7 hari sudah memasuki proses inflamasi dan 2 minggu sudah memasuki fase proliferasi (Pramana, 2012). Hal ini tentunya berbeda antara teori dan fakta yang terjadi.

Alasan itu membuat para peneliti ingin mengkaji lebih lanjut keefektifan penggunaan madu campuran dalam pertumbuhan jaringan baru (granulasi) pada luka, khususnya luka gangren pada penyakit luka infeksi kaki diabetik.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas madu campuran terhadap proses penyembuhan luka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan madu campuran terhadap proses penyembuhan luka kaki diabetik di Poli Kaki Diabetik RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2016.

## BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Experiment dengan rancangan penelitian menggunakan rangkaian observasi proses penyembuhan luka dengan menggunakan madu campuran.

Populasi dalam penelitian ini adalah klien dengan luka kaki diabetik grade II dan III. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability* sampling dengan metode *Purposive Sampling*. Jumlah responden yang diambil dalam penelitian ini menggunakan sampel minimal sebanyak 15 sampel.

Bahan penelitian adalah madu campuran yang merupakan salah satu produk madu yang diberikan kepada klien dengan luka kaki diabetik grade II dan III. Klien diambil sebagai subjek penelitian, dimana kriteria klien yang diambil ; (1) Klien dengan luka kaki diabetik yang datang ke Poli untuk kunjungan ulang atau lebih dari pada 1 x, hal ini untuk mempertimbangkan faktor bias yaitu psikologis klien; (2) Klien bertempat tinggal di kota Banjarmasin; (3) Umur klien 40 – 65 tahun; (4) Klien dengan tidak ada gangguan pemenuhan nutrisi atau klien dengan patuh diet.

Proses observasi penyembuhan luka Inflamasi : Bagian luka akan menjadi hangat dan merah karena

aprose fagositosis. Fase inflamasi terjadi 4-6 hari setelah injuri.

Proliferasi/Rekonstruksi: penumpukan deposit kolagen pada luka, angiogenesis (pembentukan pembuluh darah baru), proliferasi dan pengecilan lebar luka. Fase ini berlangsung 2 - 3 minggu.

Data dianalisis sesuai variable penelitian, dimana sampel dianalisis secara deskripsi dan tabulasi sesuai dengan tahapan proses penyembuhan luka dengan waktu pencapaian proses tersebut. Data juga di tampilkan dalam bentuk dokumentasi dan gambar proses setiap penyembuhan luka sesuai dengan tahapan.

## HASIL

Gambar 1 Catatan Hasil Perkembangan Perawatan Luka Kaki Diabetik Dengan Menggunakan Madu Campuran

1. Perkembangan Luka Kaki Diabetik

Gambar 1 Catatan Hasil Perkembangan Perawatan Luka Kaki Diabetik Dengan Menggunakan Madu Campuran

Nama Pasien	Foto Luka	Waktu Penyembuhan Luka	Keterangan
Ny. K 52 thn (Grade III)		Hari ke 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abses kaki (+)</li> <li>● Kemerahan (+)</li> <li>● Bengkak (+)</li> <li>● Nyeri (+)</li> <li>● Kulit teraba hangat (+)</li> </ul>
		Hari ke 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abses kaki (+)</li> <li>● Pus (+)</li> <li>● Slough (+)</li> <li>● Necrotic kulit (+)</li> </ul>
		Hari ke 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Slough (+)</li> <li>● Tendon tereksposed</li> <li>● Pus sedikit</li> </ul>
		Hari ke 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Slough (+)</li> <li>● Tendon tereksposed sebagian</li> <li>● Granulasi mulai nampak</li> <li>● Pus sedikit</li> <li>● Kemerahan (+)</li> </ul>
		Hari ke 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sebagian granulasi</li> <li>● Slough (+)</li> <li>● Pus sedikit</li> <li>● Kemerahan berkurang</li> </ul>

		<p>Hari ke 19</p>	<p>Sebagian granulasi pada tepi luka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendon tereksposed sebagian</li> </ul> <p>Pus (-) Kemerahan berkurang</p>
		<p>Hari ke 22</p>	<p>Sebagian besar granulasi (+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendon masih tereksposed</li> <li>• Pus (-)</li> </ul>
<p>Ny. M 40 thn (Grade III)</p>		<p>Hari ke 1</p>	<p>Abses (+) Necrotik kulit (+) Kemerahan (+) Bengkak (+) Nyeri (+) Pus (+)</p>
		<p>Hari ke 4</p>	<p>Necrotik jaringan (+) Tendon tereksposed Jaringan slough (+) Sebagian kecil warna dasar luka merah Bengkak (+) Pus (+)</p>
		<p>Hari ke 7</p>	<p>Necrotik kulit (+) Tendon tereksposed Jaringan slough (+) Warna dasar luka merah sebagian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pus (+)</li> </ul>
		<p>Hari ke 10</p>	<p>Post amputasi jari (+) Sebagian besar warna dasar luka merah Tendon tereksposed Pus (+)</p>

		Hari ke 14	Sebagian besar warna dasar luka merah Tendon tereksposed Pus berkurang Granulasi pada sebagian besar tepi luka
Ny.D 50 thn (Grade III)		Hari ke 1	Sebagian besar jaringan necrotik kulit abses Nyeri (+) Kemerahan (+) Pus (+)
		Hari ke 4	Pada tepi luka kaki terdapat jaringan slough Necrotik kulit (+) Pus (+)
		Hari ke 12	Granulasi jaringan (+) Pus berkurang Tendon tereksposed
		Hari ke 24	Granulasi jaringan (+) Pus berkurang Tendon tertutup granulasi
Ny.F 55 thn (Grade II)		Hari ke 38	Granulasi pada seluruh tepi luka Tendon tereksposed Pus (-)
		Hari ke 42	Granulasi (+) Goa luka (+) Pus (+)

		Hari ke 50	Epitelisasi jaringan (+) Tendon tertutup Granulasi (+)
		Hari ke 56	Granulasi (+) Epitelisasi (+)
Tn. I 49 thn (Grade III)		Hari ke 1	Abses kaki (+) Pus (+) Slough (+) Necrotik kulit (+) Kemerahan (+) Bengkak (+)
		Hari ke 3	Abses dibawah jaringan Nekrotik kulit (+) Pus (+)
		Hari ke 6	Warna dasar luka sebagian merah (+) Tendon tereksposed Pus sedikit
		Hari ke 12	Warna dasar luka sebagian merah • Tendon tereksposed
Tn.J 58 thn (Grade III)		Hari ke 1	Abses dibawah jaringan nekrotik (+) Pus (+) Kemerahan (+) Bengkak (+)
		Hari ke 3	Abses dibawah jaringan kulit Nekrotik kulit (+) Kemerahan (+) Bengkak (+) Pus (+)

		Hari ke 6	Abses (+) Pus (+) Nekrotik kulit (+) Slough (+)
		Hari ke 9	Sebagian besar warna dasar luka merah (+) Tendon tereksposed Pus sedikit Slough (+)
		Hari ke 12	Sebagian besar warna dasar luka merah Tendon tereksposed Pus sedikit
		Hari ke 15	Sebagian besar warna dasar luka merah Granulasi (+) Pus sedikit Slough (-)
		Hari ke 18	Sebagian besar warna dasar luka merah Granulasi (+) Pus (-)
		Hari ke 21	Sebagian besar warna dasar luka merah, granulasi (+) Pus (-) Granulasi menutupi tulang dan tendon
Tn. U 55 thn (Grade III)		Hari ke 1	Abses (+) Kemerahan (+) Bengkak (+) Nyeri (+)
		Hari ke 3	Abses dibawah jaringan Nekrotik kulit (+) Pus (+) Kemerahan (+) Nyeri (+) Bengkak (+)

		Hari ke 9	Abses dibawah jaringan Nekrotik kulit (+) Pus (+) Kemerahan (+) Nyeri (+) Bengkak (+)
		Hari ke 16	Abses dibawah jaringan nekrotik kulit (-) Pus (-) Kemerahan (+) Nyeri (-) Bengkak (-)
		Hari ke 25	Warna dasar luka merah sebagian • Tendon tereksposed dan tulang Kemerahan (+) Pus sedikit
Tn.H 57 thn (Grade III)		Hari ke 1	Abses dibawah jaringan nekrotik kulit (+) Pus (+) Bengkak (+) Nyeri (+) Kemerahan (+)
		Hari ke 3	Sebagian besar warna dasar luka merah (+) • Tendon tereksposed (+) Pus (+) Slough (+) Nyeri (+)
		Hari ke 6	Sebagian besar warna dasar luka merah (+) • Tendon tereksposed (+) Slough berkurang Bengkak (+) Kemerahan (+) Nyeri (+)

		Hari ke 9	<p>Tendon tereksposed (+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna dasar luka sebagian besar merah (+)</li> </ul> <p>Kemerahan (+) Bengkak (+) Nyeri (+)</p>
		Hari ke 15	<p>Sebagian besar granulasi menutupi luas luka</p> <p>Tendon tereksposed</p> <p>Nyeri (+) Bengkak (+) Kemerahan (+)</p>
		Hari ke 21	<p>Tendon tereksposed (+)</p> <p>Slough minimal</p> <p>Sebagian besar granulasi menutupi tendon dan tulang</p>
Ny. A 51 thn (Grade II)		Hari ke 1	<p>Luka dalam</p> <p>Tendon tereksposed</p> <p>Nyeri (+) Bengkak (+) Pus (-)</p>
		Hari ke 6	<p>Kemerahan (+) Bengkak (+) Nyeri (+)</p> <p>Warna dasar luka merah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaringan nekrotik (+)</li> </ul>
		Hari ke 9	<p>Warna dasar luka merah (+) Granulasi (+) Slough sedikit</p> <p>Tendon tereksposed dibawah</p>
		Hari ke 12	<p>Warna dasar luka merah (+) Nyeri (+) Slough (-) Pus (-)</p>

		Hari ke 15	Warna dasar luka merah (+) Nyeri (+) Bengkak (+) Slough (-) Pus (-)
Ny. E 53 thn (Grade II)		Hari ke 1	Warna dasar luka merah (+) Tendon tereksposed Bengkak (+) Pus (-) Slough (-)
		Hari ke 4	Warna dasar luka merah (+) Slough (-) Pus (-) Nyeri (+) Bengkak (+) Kemerahan (+)
		Hari ke 7	Warna dasar luka merah (+) Nyeri (+) Bengkak (+) Pus (-) Tendon sebagian tertutup granulasi (+)
		Hari ke 10	Warna dasar luka merah (+) Slough (-) Tendon tertutup granulasi (+) Nyeri berkurang Kemerahan (+) Pus (-)
		Hari ke 14	Granulasi jaringan sebagian (+) Bengkak (+) Slough (-) Pus (-)
		Hari ke 18	Warna dasar luka merah (+) Pus (-) Slough (-)

		Hari ke 22	Warna dasar luka merah (+) Granulasi (+) Tendon tertutup granulasi
Tn.H 49 thn (Grade II)		Hari ke 1	Slough (+) Sebagian granulasi Pus (-) Bengkak (-)
		Hari ke 4	Kemerahan (+) Bengkak (+) Nyeri (+) Pus (-)
		Hari ke 7	Scar kulit (+) Warna dasar luka merah (+) Pus (-) Granulasi (+)
		Hari ke 10	Scar kulit (+) Pus (-) Warna dasar luka merah (+)
		Hari ke 14	Pus (-) Warna dasar merah (+) Scar luka (+) Bengkak (+)
Tn. H 59 thn (Grade II)		Hari ke 1	Slough (+) Kemerahan (+) Tendon tereksposed Bengkak (+) Pus (-)
		Hari ke 4	Tendon tereksposed (+) Kemerahan (+) Granulasi sebagian (+) ● Slough (+)

		Hari ke 7	Warna dasar luka merah (+) Slough (+) Pus (-) Kemerahan (+) Tendon dan tulang tereksposed
		Hari ke 10	Tendon dan tulang tereksposed • Warna dasar luka merah (+) Kemerahan (+) Slough (+) Pus (-)
		Hari ke 14	Warna dasar luka merah (+) Slough (+) Tendon dan tulang tereksposed Kemerahan (+) Granulasi (+)
Tn.I 57 thn (Grade II)		Hari ke I	Warna dasar luka merah (+) Granulasi (+) Tendon tereksposed Slough (+) Bengkak (+) Pus (-)
		Hari ke 4	Warna dasar luka merah (+), tendon tereksposed Pus (-) Slough (+) Bengkak (+)
		Hari ke 7	Tendon tereksposed (+) • Warna dasar luka merah (+) Pus (-) Slough (-)

		Hari ke 13	Tendon tertutup Warna dasar luka sebagian besar merah (+) Granulasi (+) Pus (-)
Tn. K 60 thn (Grade II)		Hari ke 1	Granulasi (+) Tendon tereksposed Pus (-) Slough (+)
		Hari ke 4	Tendon tereksposed (+) Slough (+) Pus (-) Granulasi (+)
		Hari ke 7	Warna dasar luka merah (+) • Tendon tereksposed (+) Granulasi (+) Slough (-) Pus (-)
		Hari 19	Warna dasar luka merah (+) Slough (-) Sebagian epitelisasi (+) Granulasi (+)
Tn. S 60 Thn (Grade II)		Hari ke 1	Tendon tereksposed (+) • Warna dasar luka merah (+)
		Hari ke 4	Bengkak (+) Kemerahan (+) Warna dasar luka merah sebagian (+) • Pus (-)

		<p>Hari ke 7</p>	<p>Warna dasar luka merah (+)                  Granulasi (+)                  Tendon terekposed (+)                  Pus (-)</p>
		<p>Hari ke 10</p>	<p>Warna dasar luka merah (+)                  • Tendon terekposed (+)                  Pus (-)                  Granulasi (+)</p>

Karakteristik Responden Pasien

Statistics			
	jenis kelamin	grade luka	usia
		n	
Valid	15	15	15
Missin g	0	0	0

Pada tabel 2 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin, usia dan grade luka kaki diabetik berjumlah 15 orang.

	Jenis Kelamin		Valid Percent	Cumulative Percent
	Freq	Percent		
laki-laki	9	60,0	60,0	60,0
perempuan	6	40,0	40,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

tabel 3 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin laki-laki 9 orang (60%) dan jenis kelamin perempuan 6 orang (40%).

	Usia		Valid Percent	Cumulative Percent
	Freq	Percent		
40 - 55	9	60,0	60,0	60,0
Valid 56 - 65	6	40,0	40,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Pada tabel 4 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah pasien berdasarkan usia 40 – 55 tahun berjumlah 9 orang (60%) dan usia 56 – 65 tahun berjumlah 6 orang (40%).

	Grade Luka		Valid Percent	Cumulative Percent
	Frequency	Percent		
grade 2	8	53,3	53,3	53,3
Valid grade 3	7	46,7	46,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Pada tabel 5 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah pasien berdasarkan luka kaki diabetik grade II berjumlah 8 orang (53,3 %) dan grade III berjumlah 7 orang (46,7 %).

PEMBAHASAN

Penggunaan madu campuran terhadap proses penyembuhan luka *foot ulcer* di Poli Kaki Diabetik RSUD Ulin Banjarmasin menunjukkan hasil yang efektif. Rata-rata granulasi tumbuh pada hari ke 14 sampai dengan 21 hari perawatan. Hal ini tentunya berbeda dengan teori yang menyatakan granulasi pada luka kaki diabetik akan tumbuh pada hari ke 21 atau 3 minggu setelah perawatan. Walaupun sebelumnya tidak ada penelitian yang meneliti tentang perawatan kaki diabetik dengan menggunakan madu campuran dan hanya menggunakan madu asli dalam perawatan luka, namun dalam hal ini tim peneliti membuktikan bahwa madu campuran juga bisa digunakan dalam perawatan luka kaki diabetik.

Madu campuran yang digunakan tentunya memiliki kandungan atau komposisi yang relatif sama ,yakni mengandung asam amino, karbohidrat total, protein, vitamin A, vitamin C, kalsium, besi, sodium (natrium), total lemak dan kolesterol, namun yang berbeda disini adalah komposisi air yang ada didalam madu campuran. Dikutip dari The National Honey Board (2004) dalam penelitian Faisol Al Fady (2012) Madu asli memiliki kandungan air sebanyak 17,10 gram, sedangkan madu campuran memiliki kandungan air sebanyak kurang lebih 20

gram air. Standar mutu madu di Indonesia terutama untuk kepentingan komersial mengacu pada SNI 01-3545-1994. Kadar air dari madu maksimal 22%, walaupun demikian tetap harus dilakukan uji laboratorium sebelumnya.

Aktivitas kandungan air yang sedikit dan dengan osmolaritas yang tinggi dalam agen perawatan luka diyakini sebagai suatu hal yang dapat mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan luka. Proses osmosis inilah yang menyerap air dari bakteri pada luka sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri karena kekurangan air dan mengeringkan bakteri hingga bakteri sulit tumbuh dan akhirnya mati. Selain itu kandungan air yang terdapat dalam madu akan memberikan kelembaban pada luka, sehingga proses granulasi luka tumbuh dengan baik.

Potter dan Perry (2005b) menyatakan bahwa studi proses penyembuhan luka memperlihatkan bahwa lingkungan lembab lebih diperlukan dalam penyembuhan luka dibandingkan dengan lingkungan kering. Lingkungan yang lembab merupakan hal yang paling penting untuk penyembuhan luka karena lingkungan lembab mempengaruhi kecepatan epitelisasi dan memberi kondisi optimum untuk mempercepat proses penyembuhan.

Kandungan lain yang ada di dalam madu campuran yang juga berpengaruh terhadap granulasi luka adalah adanya zat besi dan larutan sodium (NaCl). Kandungan iron atau zat besi mampu membantu dalam proses pembentukan sel darah merah yang berfungsi untuk memberikan suplai nutrisi dan oksigen pada area luka, sehingga dengan adanya suplai tersebut maka sangat membantu untuk merangsang atau mestimulasi pertumbuhan jaringan baru pada luka kaki diabetik (Intanwidya, 2005). Penelitian Admin, 2008 hal 16 juga menyatakan bahwa kandungan sodium atau natrium (NaCl) yang berfungsi sebagai larutan isotonis yang aman untuk membantu dalam perawatan luka.

Didalam proses penyembuhan luka kaki diabetik selain menggunakan madu campuran, ada faktor lain yang juga berperan penting dalam membantu proses percepatan perbaikan jaringan luka, diantaranya adalah kepatuhan pasien dalam melakukan diet atau pola makan yang teratur, hal ini terbukti dengan adanya pendidikan kesehatan yang rutin diberikan kepada pasien setelah dilakukan rawat luka, sehingga hal inilah yang menjadi salah satu faktor penunjang dalam membantu proses penyembuhan luka. Selain itu, aktivitas pasien selama di rumah juga mempengaruhi laju penyembuhan luka yang dirawat.

Aktivitas yang berbeda pada pasien juga menjadi salah satu penyebab perbedaan perkembangan luka. Proses penyembuhan yang lambat terlihat pada pasien yang memiliki aktivitas tinggi, selain balutan luka cepat kotor, luka sering berdarah dan kaki membengkak. Aktivitas sebanding dengan tekanan, semakin tinggi aktivitas pasien maka semakin tinggi pula tekanan yang diperoleh luka. Perkembangan luka cenderung lambat dialami pasien yang memiliki aktivitas tinggi. Aktivitas tinggi serta letak luka yang tidak mendukung (kaki) akan semakin meningkatkan tekanan yang diterima luka sehingga perkembangan cenderung lebih lambat. Menurut Potter dan Perry, (2005b), tekanan mendadak yang tidak terduga pada luka akan menghambat pembentukan sel endotel dan jaringan kolagen.

Selama penelitian yang dilakukan peneliti di poli kaki diabetik RSUD Ulin Banjarmasin, peneliti melakukan secara observasi bahwa prinsip dan perlakuan luka yang digunakan dalam perawatan luka kaki diabetik tentunya memiliki kriteria luka. Bagi luka yang memiliki slough dan cairan yang banyak dilakukan dressing selang sehari sebanyak 4 kali dalam satu minggu, sedangkan untuk luka yang memiliki slough sedikit maka dilakukan dressing luka 3 hari sekali dalam seminggu dilakukan 2 kali perawatan luka.

Selama perawatan luka, luka dilakukan secara steril, berhati-hati dalam membuang nekrosis atau jaringan mati, setelah selesai luka ditutup dengan menggunakan madu campuran secara merata dan dibalut dengan menggunakan kassa steril.

1. Menurut Sitomorang (2009), mengatakan frekuensi penggantian pembalut madu bergantung dari seberapa cepat madu tercampur dengan eksudat, penggantian pembalut pada luka yang tidak mengeluarkan eksudat dapat dilakukan 3 kali seminggu. Dari hasil wawancara sekilas dengan salah satu pasien yang dilakukan perawatan luka kaki diabetik mengatakan dengan menggunakan madu campuran juga sangat membantu, selain efektif sebagai alternatif pengganti madu asli yang sampai sekarang sangat susah untuk didapatkan, madu campuran juga lebih ekonomis, menunjukkan hasil perbaikan luka yang baik dan cepat, serta memiliki kandungan nilai gizi yang jelas sama dengan kandungan madu asli pada umumnya. Dari rangkaian observasi proses penyembuhan luka dengan menggunakan madu campuran didapatkan hasil rata-rata pembentukan granulasi atau tumbuhnya jaringan baru pada jaringan luka kaki diabetik terbentuk pada hari ke 14 sampai dengan 21 hari perawatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sari Mulia yang telah memberikan dukungan kepada peneliti dalam melakukan penelitian dan Direktur RSUD Ulin Banjarmasin yang telah memfasilitasi tempat penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Admin (2008). Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

Anik M (2013). Perawatan Luka Modern Terkini dan Terlengkap. Penerbit : In Media

Choi (2015). The effects of acacia honey on in vitro corneal abrasion wound healing model. *BMC*, (3):382-386.

*Barret J (2015) The antimicrobial aktiviti of prototype modified honey's that generat reactive oxygen species hydrogen peroxide. BMC*

Intanwidya, Y. 2005. Analisa Madu dari Segi Kandungannya.

Notoatmodjo (2005). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT Rineka Cipta

Potter, P.A., dan Perry, A.G. 2005b. Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik. Vol. 2. Edisi 4. Alih Bahasa oleh Renata Komalasari et al. Jakarta: EGC

Pramana, RE, Suryani, M.. & Supriyono, M (2012) Efektivitas Pengobatan Madu Alami Terhadap Penyembuhan Luka Infeksi Kaki Diabetik (IKD). *J*, 5(3):1-6.

Januarsih dan Atik. (2008). Perbandingan penyembuhan luka terbuka menggunakan balutan madu atau balutan normal saline-

povidone iodine. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. Volume 12. No 1. Jakarta: FKUI

Martiarini (2011). Efek madu dalam proses epitelisasi luka bakar derajat II dangkal. Artikel karya tulis Ilmiah. Semarang: UNDIP

Moh. Faisol Al Fady (2012). Perbedaan efektivitas perawatan luka menggunakan Madu dan sofratulle terhadap proses penyembuhan luka diabetik pasien diabetes mellitus di wilayah Kerja puskesmas rambipuji jember. Jember: Universitas Jember