

## Pengaruh Pemberian Topikal Madu Kaliandra Terhadap Pengurangan Jaringan Nekrotik pada Luka Diabetes Melitus

### Effects Of Topical Giving Of Calliandra Honey On The Reduction Of Necrotic Tissues in Diabetes Mellitus Wounds

Nengke Puspita Sari<sup>1,\*</sup>, Maritta Sari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Akkes Sapta Bakti, Jalan Mahakam Raya No 16 Lingkar Barat Kota Bengkulu, 38229, Indonesia

<sup>1</sup>nengkemurlan@yahoo.com\*; <sup>2</sup>marittasari1987@gmail.com

\*corresponding author

Tanggal Submisi: 1 Juni 2020, Tanggal Penerimaan: 10 Juni 2020

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian topikal madu Kaliandra dengan penyembuhan jaringan nekrotik pada ulkus diabetikum. Metode penelitian menggunakan survei analitik dengan pendekatan *quasi* eksperimental. Penilaian penyembuhan jaringan nekrotik dilakukan sebelum dan setelah dilakukan terapi madu kaliandra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara jumlah dan jenis jaringan nekrotik sebelum dan setelah dilakukan terapi. Terapi madu kaliandra efektif dalam penyembuhan jaringan nekrotik pada ulkus diabetikum.

**Kata kunci:** diabetes melitus; madu kaliandra; nekrotik; ulkus

#### Abstract

This study aims to determine the effectiveness of Calliandra honey's topical application by healing the necrotic tissue in diabetic ulcers with a survey analytical research method using a *quasi-experimental* approach. The necrotic tissue healing was assessment carried out before and after calliandra honey therapy. The results showed a significant difference between the amount and type of necrotic tissue before and after treatment. Calliandra honey therapy is effective in healing necrotic tissue in diabetic ulcers.

**Keywords:** diabetes mellitus; calliandra honey; necrotic, ulcers

#### PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko multifaktorial di luar kendali glikemik (ADA, 2020). Komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien diabetes melitus adalah terjadinya perubahan patologis pada anggota gerak, yaitu timbulnya luka pada kaki. Luka adalah suatu kerusakan fungsi dan struktur anatomi normal, sedangkan penyembuhan luka merupakan proses dinamik kompleks yang menghasilkan perbaikan fungsi dan kontinuitas anatomi (PERKENI, 2019).

Perawatan luka antiseptik dilakukan dengan menggunakan cairan fisiologis (NaCl atau RL), melakukan *debridement* pada luka dengan menggunakan kasa steril, dan beberapa jenis antibiotik seperti *gentamisin sulfat*, *mafenide acetate* yang semuanya dapat menyebabkan efek nyeri dan sensitif dikarenakan terjadinya peningkatan jumlah koloni pada luka (Moenadjat, 2006). Ada beberapa penelitian yang dilakukan untuk pengobatan gangren dengan menggunakan metode herbal yaitu dengan minyak zaitun dan *aloe vera* (Wasliyah, 2018). Metode yang dapat dilakukan untuk pengobatan luka gangren dengan madu Kaliandra karena kandungan pada madu yaitu zat gula fruktosa dan glukosa yang merupakan jenis gula

monosakarida yang mudah diserap oleh usus. Selain itu banyak kandungan vitamin, asam amino, mineral, antibiotik 89,0%, air 17,1%, karbohidrat 82,4%, protein 0,5% (Aden, 2010). Perawatan luka gangren dengan madu secara rutin lebih baik dan sangat dipercaya sejak jaman dulu oleh masyarakat. Kandungan pH madu yang asam serta kandungan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (*hydrogen perroxida*) mampu membunuh bakteri dan mikroorganisme yang masuk kedalam tubuh. Antibiotik dan antibakteri sangat efektif digunakan untuk menjaga luka (Hammad, 2012).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *quasi* eksperimental. Kelompok pertama (A) adalah kelompok yang tidak diberikan perlakuan dan kelompok kedua (B) yang diberikan terapi madu. Luka gangren diukur terlebih dahulu dengan menggunakan skala *Bates Jensen Wound Assessment Tool*, kemudian dibersihkan dengan cara irigasi luka menggunakan NaCl 0,9%. Apabila terdapat *pus*, cuci luka dengan sabun, irigasi kembali luka dengan menggunakan NaCl 0,9%, keringkan dengan menggunakan kasa steril dari arah dalam ke luar luka. Lakukan *debridement* pada jaringan nekrotik jika diperlukan (lakukan irigasi dan keringkan kembali) setelah dibersihkan responden kelompok (B) diberikan topikal madu Kaliandra sesuai dengan kondisi luka sedangkan responden kelompok (A) tidak diberikan madu. Lakukan balutan luka dengan kasa gulung. Ganti balutan setiap dua hari sekali dan sehari sekali jika kotor, jumlah eksudat banyak dan rembes.

Jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini berjumlah 10 pasien ulkus diabetikum dengan rincian 10 orang sebagai kelompok kontrol dan 10 orang sebagai kelompok eksperimen dengan teknik pengambilan sampel secara *consecutive sampling*, yaitu semua pasien luka diabetes dengan derajat II-IV yang berkunjung di puskesmas yang memenuhi kriteria penelitian dijadikan sampel (Nabhani, 2017).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan selama 14 hari dengan perawatan luka diberikan terapi madu Kaliandra. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan skala *Bates Jensen Wound Assessment Tool* (BWAT).

**Tabel 1.** Distribusi Tipe dan Jumlah Jaringan Nekrotik Luka Ulkus Diabetikum Sebelum Rawat Luka dengan Madu Kaliandra di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bengkulu

| Parameter  | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|--|------------------|----------------|
| <b>Tipe jaringan nekrotik</b>  |                  |                |
| Tidak ada jaringan nekrotik  | 0                | 0              |
| Putih/abu-abu jaringan tidak dapat teramati dan tau jaringan nekrotik kekuningan yang melekat tapi mudah dilepas | 3                | 30             |
| Jaringan nekrotik kekuningan yang melekat tapi mudah dilepas   | 3                | 30             |
| Melekat, lembut, eskar hitam   | 3                | 30             |
| Melekat kuat, keras dan eskar hitam  | 1                | 10             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>10</b>        | <b>100</b>     |
| <b>Jumlah jaringan nekrotik</b>  |                  |                |
| Tidak ada jaringan nekrotik  | 0                | 0              |
| <25% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik   | 7                | 75             |
| 25 % permukaan luka tertutup jaringan nekrotik   | 2                | 20             |
| >50% dan <75% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik  | 1                | 5              |
| 75 s/d 100 % permukaan luka tertutup jaringan nekrotik   | 0                | 0              |
| <b>TOTAL</b>   | <b>10</b>        | <b>100</b>     |

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengkajian tipe dan jumlah jaringan nekrotik pada luka diabetikum terhadap 10 orang responden dengan menggunakan skala BWAT, sebelum dilakukan perawatan luka dengan madu Kaliandra memiliki hasil yang berbeda pada setiap item. Pada tipe jaringan nekrotik sebanyak 3 orang (30%) pada skor 2, sebanyak 3 orang (30%) pada skor 3, sebanyak 3 orang (30%) pada skor 4 sedangkan pada skor 5 terdapat 1 orang (10%). Item jumlah jaringan nekrotik terdapat sebanyak 7 orang (75%) pada skor 2, sebanyak 2 orang (20%) pada skor 3, dan 1 orang (10%) pada skor 4.

**Tabel 2.** Distribusi Tipe dan Jumlah Jaringan Nekrotik Luka Ulkus Diabetikum Setelah Diberikan Terapi Madu Kaliandra di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bengkulu

| Parameter  | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|--|------------------|----------------|
| Tipe jaringan nekrotik   |                  |                |
| Tidak ada jaringan nekrotik  | 9                | 90             |
| Putih/abu-abu jaringan tidak dapat diamati dan atau jaringan nekrotik kekuningan yang muda dilepas | 1                | 10             |
| Jaringan nekrotik kekuningan yang melekat tapi mudah dilepas                                       | 0                | 0              |
| Melekat lembut, eskar hitam  | 0                | 0              |
| Melekat kuat, keras, eskar hitam   | 0                | 0              |
| <b>TOTAL</b>   | <b>10</b>        | <b>100</b>     |
| Jumlah jaringan nekrotik   |                  |                |
| Tidak ada jaringan nekrotik  | 9                | 90             |
| <25 % permukaan luka tertutup jaringan nekrotik  | 1                | 10             |
| 25 % permukaan luka tertutup jaringan nekrotik   | 0                | 0              |
| > 50% dan < 75 % permukaan luka tertutup jaringan nekrotik   | 0                | 0              |
| 75 % s/d 100% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik  | 0                | 0              |
| <b>TOTAL</b>   | <b>10</b>        | <b>100</b>     |

Berdasarkan tabel 2, setelah dilakukan perawatan dengan madu Kaliandra sebanyak 9 orang (90%) tidak memiliki jaringan nekrotik pada luka ulkus kaki, dan 1 orang (10%) dengan jaringan putih abu-abu. Menurut Waspaji (2009), kontrol luka merupakan bentuk upaya yang paling penting dalam menghambat pertumbuhan jaringan nekrotik, karena dapat menghambat proses penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka akan berlangsung apabila pengangkatan dan pembuangan jaringan nekrotik berhasil.

Madu banyak digunakan dalam berbagai penelitian karena selain lebih murah, madu memiliki sifat lembab/*moist* yang sangat baik untuk penyembuhan luka. Madu juga memiliki sifat yang asam dan mengandung zat H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrogen peroksida) yang berfungsi sebagai agen antimikroba (Molan, 2006). Madu hanya memiliki sedikit kandungan air dan memiliki sifat osmotik yang disebut sebagai anti inflamasi.

Sifat unik madu yang lain yaitu dapat mengurangi bau yang dihasilkan oleh bakteri yang ada pada luka. Energi yang didapat oleh bakteri pada luka ini akan memetabolisme asam amino dengan sisa produk metabolisme berupa amonia, amina, dan sulfur. Komponen inilah yang menyebabkan luka mengeluarkan bau yang khas. Pada luka yang diberi madu, madu memberikan glukosa sehingga komponen-komponen yang menyebabkan bau tidak tersintesis (Ningsih, 2019).

Berikut beberapa studi kasus yang dilakukan oleh Acton & Dunwoody (2008) pada sejumlah klien dengan ulkus. Kasus pertama penelitian dilakukan pada wanita usia 80 tahun dengan ulkus pada tangan kiri yang sudah terjadi sejak satu bulan dengan 90% luka tertutup jaringan nekrotik. Setelah lima hari perawatan dengan madu dikombinasikan dengan hidrofiber (ganti balutan satu kali sehari), sebagian madu mengandung banyak mineral seperti natrium, magnesium, kalsium, aluminium, besi, fosfor, dan kalium. Vitamin-vitamin yang

terkandung dalam madu adalah thiamine (B1), ribovlafin (B12), asam askorbat (C), piridoksin (B6), niasin (B3), asam pantotenat (B5), biotin (B7), asam folat (B kompleks) dan vitamin K. Enzim yang penting terkandung dalam madu adalah enzim diatase, invertase, glukosa, peroksidase dan lipase. Asam utama yang terdapat dalam madu adalah asam asetat, asam butirat, format, suksinat, glikolat, malat, poglumatat, sitrat dan piruvat (Suranto, 2004).

Dalam proses penyembuhan luka, madu Kaliandra memiliki sifat antibakterial yang tinggi dibanding dengan madu lainnya. Kandungan vitamin C dan kinerja enzim peroksida berperan sebagai antioksidan dan dapat melindungi sel. Enzim peroksida ini memecah H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrogen Peroksida) menjadi H<sub>2</sub>O dan O<sub>2</sub>. Berbagai penelitian mengatakan untuk penyembuhan luka dibutuhkan lingkungan yang lembab dan mendapat sirkulasi O<sub>2</sub> (oksigen) yang baik. Madu mengandung vitamin C tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan serum vitamin yang baik untuk sintesis kolagen (Anhsori, 2014).

Sifat osmosis pada madu memperlancar peredaran darah, sehingga area luka mendapat nutrisi yang adekuat. Tidak hanya nutrisi yang sampai ke area luka, tetapi juga leukosit akan merangsang pelepasan sitokin dan *growth factor* sehingga lebih cepat terbentuk granulasi dan epitelisasi. Selain itu karena sifatnya yang osmosis, saat balutan dengan madu dilepas tidak terjadi perleknetan sehingga tidak merusak jaringan baru yang sudah tumbuh. Dibandingkan dengan perawatan dengan normal salin, perawatan dengan madu lebih efektif untuk meningkatkan granulasi dan epitelisasi (Nabhani, 2017).

**Tabel 3.** Analisis Skor Perkembangan Proses Penyembuhan Luka Responden Sebelum dan Sesudah Perawatan Madu Kaliandra

| Perkembangan Proses Penyembuhan Jaringan Nekrotik | Mean  | Median | SD    | Min-mak | 95% CI       |
|---|-------|--------|-------|---------|--------------|
| Sebelum   | 33,87 | 34,00  | 5,508 | 28-38   | 20,87-47,45  |
| Sesudah   | 26,33 | 23,00  | 5,774 | 23-33   | 11,99- 40,68 |

Berdasarkan tabel 3, luka setelah dilakukan intervensi dengan madu Kaliandra mengalami penurunan sebesar 11,52% (dari 33,87 menjadi 26,33). Penurunan ini menunjukkan adanya regenerasi luka yang diharapkan untuk terjadinya penyembuhan luka diabetikum. Rerata skor perkembangan proses penyembuhan luka diabetikum sebelum intervensi pada kelompok perawatan dengan madu adalah 33,87 (95% CI=20,87-47,45). Sedangkan rerata skor penyembuhan luka setelah intervensi adalah 26,33 (95% CI=11,99-40,68).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Molan (2011) yang menyampaikan penyembuhan luka dengan perawatan madu lebih cepat dan sangat baik khususnya untuk luka bakar derajat 1 dan 2. Observasi klinik (Lelo, 2006) juga menunjukkan bahwa penyembuhan luka terbuka lebih cepat dengan madu. Madu mempunyai komposisi yang bermanfaat untuk penyembuhan luka diantaranya molekul gula, air yang berfungsi melembabkan luka, mineral, vitamin, enzim serta asam organik antara lain asam glikolat, asam folat, laktat, sitrat, asetat, oksalat, tartarat.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan terhadap pengurangan jaringan nekrotik pada ulkus diabetikum sebelum dan setelah dilakukan terapi madu Kaliandra. Terapi madu Kaliandra sangat efektif dalam mengurangi jaringan nekrotik pada ulkus diabetikum.

---

**SARAN**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya, serta bermanfaat bagi tempat penelitian dan tenaga medis seperti perawat untuk melakukan perawatan luka dengan menggunakan madu Kaliandra.

**REFERENCE**

- Acton C & Dunwoody G. (2008). The use of medical grade honey in clinical practice, *British Journal of Nursing*, 17(20).
- Aden. 2010. *Seputar penyakit dan gangguan lain pada anak*. Yogyakarta: Hanggar Kreator.
- American Diabetes Association. (2020). Introduction: standards of medical care in diabetes 2020, *Diabetes Care*, 43 (suppl.1): S1-S2.
- Anhsori, et al. (2014). Pengaruh perawatan luka menggunakan madu terhadap kolonisasi bakteri staphylococcus aureus pada luka diabetik pasien diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember, *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2 (3).
- Hammad, Said. (2012). *77 resep sehat dengan minyak zaitun*. Indonesia: Aqam.
- Lelo, A. (2006). Efek farmakologi madu lebah, *Seminar Efek Farmakologi Produk Perlebahan Terhadap Kesehatan Manusia*, Jakarta.
- Moenadjat, Y. (2006). *Luka bakar: masalah dan tatalaksana*. Jakarta: UPK Luka Bakar RS Cipto Mangunkusumo.
- Molan, P. C. (2006). The evidence supporting the use of honey as a wound dressing, *International Journal of Lower Extremity Wounds*, 5(1): 40-54.
- Molan, P. C. (2011). The evidence and the rationale for the use of honeu as wound healing, *Wound Practice And Research*, 19.
- Nabhani. (2017). Pengaruh madu terhadap proses penyembuhan luka gangren pada pasien diabetes mellitus, *Profesi*, 15 (1).
- Ningsih. (2019). Terapi madu pada penderita ulkus diabetikum, *Medula*, 9 (1).
- PERKENI. (2019). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia*. Jakarta: PERKENI.
- Wasliyah, Siti. (2018). Efektivitas penggunaan virgin coconut oil (VCO) dan minyak zaitun untuk pencegahan luka tekan grade I pada pasien yang berisiko mengalami luka tekan di RSUD Kabupaten Tangerang, *Jurnal Media Informasi Kesehatan*, 5 (2): 192-205.
- Suranto, Adji. (2004). *Khasiat dan manfaat madu herbal*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Waspadji, S. (2009). *Penatalaksanaan DM terpadu*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,