

Virgin Coconut Oil (VCO) Improves Epithelization of Diabetic Wounds

Putu Intan Daryaswanti^{1*}, Komang Agus Jerry Widyanata², I Kadek Artawan³

^{1,3}Program Studi Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners, Stikes Kesdam IX/Udayana, Denpasar, Indonesia

²Program Studi Diploma III Keperawatan, Stikes Kesdam IX/Udayana, Denpasar, Indonesia

*Corresponding Author: intan@stikeskesdamudayana.ac.id

ABSTRAK

Luka diabetik merupakan salah satu komplikasi dari penyakit Diabetes Mellitus (DM) yang diakibatkan oleh gangguan pembuluh darah perifer dan neuropati. Hal penting dalam perawatan luka adalah waktu dan kualitas untuk meningkatkan penyembuhan prosedur dan untuk mengurangi biaya yang terkait dengan penyembuhan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian VCO terhadap penyembuhan luka diabetik. Penelitian ini menggunakan design eksperimen one group pre-post test untuk mengetahui perbedaan derajat dan luas luka serta waktu penyembuhan luka setelah diberikan VCO. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 11 orang pada 1 kelompok pasien yang memiliki luka DM. Sebagian besar responden berada pada usia 56 – 65 tahun (54,6%) dan berjenis kelamin laki-laki (63,6%). Pada kondisi pre test atau sebelum diberikan VCO. Sebagian besar luas luka sebelum intervensi (11,85) dengan kondisi warna dasar luka merah, jenis cairan serius sampai hameoserosus, kulit sekitar luka ada yang sehat, eritema, edema dan hiperpigmentasi dengan rata rata epitelisasi (1,82). Sebagian besar luas luka setelah intervensi luasnya (6,65) dengan kondisi warna dasar luka pink (epitelisasi) jenis cairan kering sampai serous, kulit sekitar luka ada yang sehat, dengan rata rata epitelisasi (68,64). terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan perawatan luka menggunakan VCO terhadap luas luka diabetik sebesar 0,006 dan epitelisasi luka sebesar 0,000 dimana $p < 0,05$. VCO dapat meningkatkan kelembaban kulit yang dapat merangsang sintesa kolagen sehingga mempercepat epitelisasi dan granulasi jaringan luka.

Kata kunci : VCO, luka diabetik, diabetes mellitus

ABSTRACT

Diabetic wounds are a complication of Diabetes Mellitus (DM) which is caused by peripheral blood vessel disorders and neuropathy. Treatment for diabetic wounds is not sufficient to be treated using antibiotics, but wound care must be carried out. The important thing in wound care is time and quality to improve the healing of the procedure and to reduce the costs associated with healing. The aim of this research was to determine the effect of administering VCO on diabetic wound healing. This study used a one group pre-post test experimental design to determine differences in the degree and extent of wounds as well as wound healing time after being given VCO. The number of samples in this study was 11 people in 1 group of patients who had DM wounds. Most of the respondents were aged 56 – 65 years (54.6%) and were male (63.6%). In pre-test conditions or before being given VCO. Most of the wound area before intervention was (11.85) with the base color of the wound being red, the type of fluid being serious to haemooserosus, the skin around the wound being healthy, erythema, edema and hyperpigmentation with an average of epithelium (1.82). Most of the wound areas after intervention were large (6.65) with the base color of the wound pink (epitilization), dry to serous fluid type, the skin around the wound was healthy, with an average epilation (68.64). There was a significant difference between before and after wound treatment using VCO in terms of diabetic wound area of 0.006 and wound epithelialization of 0.000 where $p < 0.05$. VCO can increase skin moisture which can stimulate collagen synthesis thereby accelerating epithelialization and granulation of wound tissue.

Keywords : VCO, diabetic wounds, diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Luka diabetik merupakan salah satu komplikasi dari penyakit Diabetes Mellitus (DM) yang diakibatkan oleh gangguan pembuluh darah perifer dan neuropati. Pasien DM di Indonesia menempati peringkat 7 di Dunia (International Diabetes Federation, 2021) sedangkan prevalensi luka diabetik di Indonesia 15% dengan risiko amputasi 30% dan risiko mortalitas 32% (Dafriani Putri, 2019). Di Provinsi Bali, sejumlah 52.251 orang penderita DM (Bali, 2021). Luka diabetik terjadi akibat dari ketidakseimbangan glukosa darah yang berdampak neuropati. Luka diabetik umumnya dimulai dengan cedera pada kaki, adanya pembentukan kalus dan fisura antara jari-jari kaki atau pada kulit yang kering. Perawatan luka diabetik tidak cukup ditangani dengan menggunakan antibiotik, namun harus dilakukan perawatan luka. Hal penting dalam perawatan luka adalah waktu dan kualitas untuk meningkatkan penyembuhan prosedur dan untuk mengurangi biaya yang terkait dengan penyembuhan. Perawatan luka sangat penting diketahui oleh perawat agar dapat mengaplikasikan dan mengembangkan teknik perawatan luka sehingga dapat memberikan kepuasan bagi kesembuhan luka pasien (Ismail, Irawaty and Haryati, 2009).

Penyembuhan luka diabetik merupakan proses yang berkesinambungan, kompleks, dan dinamis proses yang bertujuan untuk memperbaiki jaringan yang rusak (Nezhad-mokhtari *et al.*, 2021). Perawatan luka terkini memiliki prinsip lembab (*moist*) atau sering digunakan istilah "*Moist Wound Healing*". Metode ini dapat meningkatkan epitelisasi 30-50%, meningkatkan sintesa kolagen sebanyak 50%, rata-rata re-epitelisasi dengan kelembaban 2-5 kali lebih cepat serta dapat mengurangi kehilangan cairan dari atas permukaan luka (Wahidin, 2013). Mempertahankan isolasi lingkungan luka yang tetap lembab dengan menggunakan balutan penahan-kelembaban, oklusive dan semi oklusive sehingga pertumbuhan jaringan dan penyembuhan luka terjadi secara alami. Dalam praktik perawatan luka diabetik, penggunaan VCO (*virgin coconut*

oil) atau minyak kelapa murni sering dijadikan pilihan dikarenakan selain dapat mempertahankan kelembaban luka juga lebih ekonomis.

Minyak kelapa telah lama digunakan dalam sistem pengobatan Ayurveda untuk berbagai gangguan kulit termasuk penyembuhan luka dan infeksi mikroba. Ini digunakan oleh beberapa suku Ngada di Flores, pulau Indonesia bagian timur, untuk mengobati luka dan mengawetkan tanaman obat (Sachs M, von Eichel J, 2002). Minyak kelapa murni (VCO), berbeda dengan pengolahan biasa dari kopra, diperoleh langsung dari santan dengan proses basah di bawah suhu terkontrol. Pemrosesan basah dapat menghindari hilangnya komponen kecil yang aktif secara biologis seperti vitamin dan polifenol. Hasil penelitian (Nevin and T. Rajamohan, 2010) memberikan VCO pada luka kulit yang dialami tikus muda menunjukkan luka yang diobati dengan VCO sembuh lebih cepat, seperti yang ditunjukkan oleh penurunan waktu epitelisasi lengkap dan tingkat yang lebih tinggi dari berbagai komponen kulit. Kolagen yang larut dalam pepsin menunjukkan peningkatan yang signifikan pada luka yang dirawat dengan VCO dan menunjukkan aktivitas pengikatan silang kolagen yang lebih tinggi. Sebuah studi histopatologi menunjukkan peningkatan proliferasi fibroblast dan neovaskularisasi pada luka yang diobati dengan VCO dibandingkan dengan kelompok control.

VCO mengandung asam laurat yang tinggi sampai 51%, sebuah lemak jenuh dengan rantai karbon sedang yang disebut *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA). MCFA mudah diserap ke dalam sel kemudian ke dalam mitokondria, sehingga metabolisme meningkat. Asam laurat dan oleat dalam VCO bersifat melembutkan kulit dan VCO memiliki sifat *moisturizer*. Adanya peningkatan metabolisme maka sel-sel bekerja lebih efisien membentuk sel-sel baru serta mengganti sel-sel yang rusak lebih cepat (Nurahman and Kusuma, 2016). VCO dapat meningkatkan pembentukan pembuluh darah baru pada luka. Aliran nutrisi dan

oksigen yang baik dapat mempercepat penyembuhan luka (Silalahi, Yademetripermata and Putra, 2014).

Perawatan luka yang diberikan pada luka diabetik harus berada dalam kondisi lembab. Kondisi lembab dapat merangsang granulasi luka dan mencegah terjadinya infeksi (Abdo, Sopko and Milner, 2020). Penyembuhan luka terdiri dari beberapa fase, diantaranya adalah fase inflamasi, proliferasi dan remodeling (Sulistianingsih, Runtuboi and Waworuntu, 2014). Luka akut akan sembuh dalam waktu 7-10 hari, sedangkan luka diabetik merupakan luka kronis dimana fase penyembuhan luka dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu diantaranya adalah kondisi hiperglikemia, sehingga penyembuhan luka diabetik biasanya berlangsung lebih lama. Proses penyembuhan luka yang cukup lama menimbulkan permasalahan baru bagi pasien yaitu membengkaknya biaya perawatan luka yang berujung pada permasalahan ekonomi pasien itu sendiri. Penggunaan VCO sebagai metode perawatan luka diabetik diharapkan dapat mencegah timbulnya permasalahan tersebut, namun efektivitas dari metode ini perlu dibuktikan secara ilmiah dalam penelitian sehingga penggunaan VCO sebagai metode perawatan luka diabetik dapat dipertanggungjawabkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian VCO terhadap penyembuhan luka diabetik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis *Quasi Experiment* dengan *pre-post test one group design*. Desain ini digunakan untuk membandingkan efektivitas intervensi yang diberikan pada kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol pada saat sebelum dan setelah pemberian intervensi. Dalam pelaksanaan penelitian, kelompok perlakuan diberikan perawatan luka menggunakan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Kelompok dilakukan pengukuran terhadap variabel waktu penyembuhan luka pada saat sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian dilakukan Mei – Nopember 2023 di Klinik Perawatan Luka Diabetik sebanyak 11 orang. Kriteria

inklusi dalam penelitian ini yaitu pasien memiliki GDA <200mg/dl, luka diabetik grade II sesuai klasifikasi Wagner, dan pasien kooperatif. Teknik sampling yang digunakan yaitu purposive sampling. Penilaian luka menggunakan lembar penilaian luka (Bryant & Nick, 2007). Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial yaitu paired t-test. Penelitian ini telah lulus uji etik KEPK Stikes Buleleng dengan nomor 515/EC-KEPK-SB/XI/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Data karakteristik responden berupa usia dan jenis kelamin.

Tabel 1. Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	N	%
1	Usia (tahun)		
	46 - 55	4	36,4
	56 - 65	6	54,6
	>65	1	9,0
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	7	63,6
	Perempuan	4	36,4

Tabel 1 diatas menunjukkan sebagian besar responden berada pada usia 56 – 65 tahun (54,6%) dan berjenis kelamin laki-laki (63,6%).

Gambaran Karakteristik Pasien dengan Luka DM

Tabel 2. Gambaran Karakteristik pasien dengan Luka DM

Penilaian	Pre test (Mean±SD)	Post test (Mean±SD)
Luas Luka	11,85±13,43	6,65±10,1
Epitelisasi	1,82±4,04	68,64±42,52

Tabel 2 menunjukkan pada kondisi pre-test, sebagian besar luas luka sebelum intervensi (11,85) dengan kondisi warna dasar luka merah, jenis cairan serius sampai hameoserosus, kulit sekitar luka ada yang sehat, eritema, edema dan hiperpigmentasi dengan rata rata epitelisasi (1,82). Pada

kondisi post test Sebagian besar luas luka setelah intervensi luasnya (6,65) dengan kondisi warna dasar luka pink (epitelisasi) jenis cairan kering sampai serous, kulit sekitar luka ada yang sehat, dengan rata rata epitelisasi (68,64).

Pengaruh Pemberian VCO terhadap Luka Diabetik

Tabel 3. Uji paired t-test

Penilaian	Pre test (Mean±SD)	Post test (Mean±SD)
Luas Luka	5,19±5,03	6,65±10,1
Epitelisasi	-66,81±41,34	68,64±42,52

Tabel 3 menunjukan terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan perawatan luka menggunakan VCO terhadap luas luka diabetic sebesar 0,006 dan epitelisasi luka sebesar 0,000 dimana $p < 0,05$.

Pengaruh VCO terhadap Luas Luka DM

Pemberian VCO terhadap luas luka diabetic memiliki dampak yang signifikan dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukan nilai $p < 0,05$. Luas luka didapatkan dari nilai Panjang luka dikalikan dengan lebar luka. Panjang luka sebelum pemberian VCO memiliki rata-rata panjang 3,2 cm dan lebar 2,1 cm. sedangkan kondisi luka setelah dilakukan perawatan luka selama 4 minggu menunjukan hasil Panjang 1,6 cm dan lebar 1 cm. Virgin Coconut Oil (VCO) diketahui memiliki sifat anti-inflamasi, antioksidan, dan antimikroba yang dapat membantu dalam penyembuhan luka. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh VCO terhadap penyembuhan luka, dan hasilnya menunjukkan bahwa VCO dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

Penurunan luas luka yang cukup signifikan ini dipengaruhi oleh zat esensial yang terkandung dalam VOC yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Asam laurat dan oleat dalam VCO bersifat melembutkan kulit selain itu VCO efektif dan aman digunakan sebagai *moisturizer* meningkatkan hidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan kulit (Lucida,

Salman & Hervian, 2008). Selain itu, (Amalia Yunia Rahmawati, 2020) juga menyatakan VCO diyakini baik untuk kesehatan kulit karena mudah diserap kulit dan mengandung vitamin E. Hasil penelitian ini juga didukung oleh (Julianto and Firdaus, 2016) dalam penelitiannya yang berpendapat, bahwa formulasi salep VCO dapat mempercepat proses penyembuhan luka, mencegah infeksi dan menurunkan inflamasi. Sehingga dibutuhkan penanganan yang tepat dengan prosedur dan tindakan yang tepat juga untuk melakukan perawatan luka khususnya pada luka diabetes. Perlu adanya memonitor keadaan luka untuk mengetahui perkembangan yang terjadi dalam pelaksanaan perawatan luka. Pengkajian luka dilakukan selama proses perawatan luka.

Pengaruh VCO terhadap Epitelisasi Luka DM

Pemberian VCO dalam perawatan luka memiliki pengaruh yang signifikan dalam epitelisasi luka Diabetes Mellitus dapat dilihat dari hasil yang menunjukan nilai $p < 0,000$. Epitelisasi luka adalah proses penting dalam penyembuhan luka, termasuk pada luka pada penderita diabetes. Epitelisasi melibatkan migrasi, proliferasi, dan diferensiasi sel epitel untuk menutupi dan meregenerasi luka. Pada luka diabetes, berbagai faktor dapat mempengaruhi kemampuan epitelisasi dan memperlambat proses penyembuhan diantaranya seperti kadar gula yang tidak terkontrol, Neuropati, Infeksi, Kondisi kesehatan umum, serta yang tidak kalah penting dalam perawatan luka yang tidak tepat, seperti tidak membersihkan luka dengan baik atau menggunakan bahan-bahan yang tidak cocok, dapat memperlambat proses epitelisasi luka.

Penggunaan bahan-bahan alami seperti VCO dapat menjadi pilihan dalam perawatan luka khususnya luka diabetes untuk mempercepat proses epitelisasi. Virgin Coconut Oil (VCO) mengandung efek farmakologi berupa anti-inflamasi (Soliman *et al.*, 2018), analgesik dan antipiretik (Dafriani *et al.*, 2020) beberapa penelitian membuktikan bahwa VCO efektif dapat menyembuhkan beberapa jenis luka diantaranya: penelitian

Fatonah, dkk membuktikan ada perbedaan yang signifikan terhadap penurunan skor bates jensen pada pasien yang dirawat dengan VCO dibandingkan dengan minyak kelapa biasa (p-value=0,000) (Fatonah *et al.*, 2013), tidak hanya itu, VCO juga efektif untuk penyembuhan stomatitis dan luka pasca pencabutan gigi (Jannah Tamara, Rochmah and Mujayanto, 2015). VCO mengandung Virgin Coconut Oil mengandung molekul medium chain fatty acids (MCFA) yang kecil sehingga mudah diabsorpsi oleh permukaan kulit, selain itu Vitamin E dari VCO yang diberikan secara topikal dapat terserap dalam 24 jam dan vitamin E berfungsi sebagai stabilizer membrane sel, melindungi kerusakan sel dari radikal bebas dan sebagai simpanan lemak dalam organel sel. Asam laurat dan oleat dalam VCO bersifat melembutkan kulit selain itu VCO efektif dan aman digunakan sebagai moisturizer untuk meningkatkan hidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan pada kulit (Dafriani *et al.*, 2020). Pemberian VCO secara rutin selama 4 minggu memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kelembaban pada kulit (Daryaswanti, Asnar and Krisnana, 2019).

Analisis histologis mengungkapkan bahwa VCO dapat mendorong proses re-epitelisasi. Dilihat dari hasil pengamatan epidermis utuh dan interdigitasi dermalepidermal, hal ini dapat menggambarkan peran VCO dalam meningkatkan proses re-epitelisasi dan dianggap sebagai langkah penting dalam penyembuhan luka (Soliman *et al.*, 2018). Penelitian yang lain juga menunjukkan bahwa VCO dapat mendorong dan mempercepat proses reepitelisasi pada penyembuhan luka tikus normal (Nevin KG, 2010).

KESIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini yaitu pemberian VCO dapat menurunkan luas luka dan dapat meningkatkan epitelisasi luka. Hal ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam perawatan luka DM dan mencegah kulit kering pada tepi luka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DPD PPNI Kota Denpasar yang telah memberikan dana penelitian

ini sehingga dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdo, J.M., Sopko, N.A. and Milner, S.M. (2020) 'The applied anatomy of human skin: a model for regeneration', *Wound Medicine*, 28.
- Amalia Yunia Rahmawati (2020) *Manfaat Virgin Coconut Oil dan Minyak Jintan Hitam pada Luka Diabetes*.
- Abdo, J.M., Sopko, N.A. and Milner, S.M. (2020) 'The applied anatomy of human skin: a model for regeneration', *Wound Medicine*, 28.
- Amalia Yunia Rahmawati (2020) *Manfaat Virgin Coconut Oil dan Minyak Jintan Hitam pada Luka Diabetes*.
- Bali, D.K.P. (2021) *Profil Kesehatan Provinsi Bali*. Denpasar.
- Dafriani, P. *et al.* (2020) 'Virgin Coconut Oil (VCO) Accelerated Wound Healing Process in Diabetes mellitus (DM) Patients With Diabetic Ulcer in dr. Rasidin Hospital, Padang, Indonesia', *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(2), pp. 221–224. Available at: <https://doi.org/10.30604/jika.v5i2.375>.
- Dafriani Putri, S.A.N. (2019) 'Analisis Efek Senam Kaki terhadap Sensitifitas Kaki pada Pasien Diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Alai Padang', *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 2(9), pp. 72–77.
- Daryaswanti, P.I., Asnar, E. and Krisnana, I. (2019) 'Effect of Cutaneous Stimulation and Virgin Coconut Oil on Skin Moisture in Patients with Chronic Renal Failure', in: Scitepress, pp. 338–344. Available at: <https://doi.org/10.5220/0008324903380344>.
- Fatonah, S. *et al.* (2013) 'Efektifitas Penggunaan Virgin Coconut Oil (Vco) Secara Topikal Untuk Mengatasi Luka Tekan (Dekubitus) Grade I Dan II', *Jurnal Kesehatan*, IV, pp. 264–269.
- International Diabetes Federation (2021) *International Diabetic Federation Diabetic Atlas 10th Edition*.
- Ismail, D.D.L.S., Irawaty, D. and Haryati, T.S. (2009) 'Penggunaan Balutan Modern

- Memperbaiki Proses Penyembuhan Luka Diabetik', *Jurnal Kedokteran Bawijaya*, 25(1), pp. 32–35.
- Jannah Tamara, A.H., Rochmah, Y.S. and Mujayanto, R. (2015) 'Pengaruh Aplikasi Virgin Coconut Oil Terhadap Peningkatan Jumlah Fibroblas Pada Luka Pasca Pencabutan Gigi Pada Rattus Novergicus', *Odonto: Dental Journal*, 1(2), p. 29. Available at: <https://doi.org/10.30659/odj.1.2.29-34>.
- Julianto, E. and Firdaus, R. (2016) 'Inovasi Salep VCO (Virgin Coconut Oil) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik', *Journal of Nursing and Health*, 1(2), pp. 65–69.
- Nevin KG, R.T. (2010) 'Effect of topical application of virgin coconut oil on skin components and antioxidant status during dermal wound healing in young rats.No Title', *Skin Pharmacol Physiol*, 23(1), pp. 290–297.
- Nevin, K.G. and T. Rajamohan (2010) 'Effect of Topical Application of Virgin Coconut Oil on Skin Components and Antioxidant Status during Dermal Wound Healing in Young Rats', *Skin Pharmacology and Physiology*, 23, pp. 290–297. Available at: <https://doi.org/10.1159/000313516>.
- Nezhad-mokhtari, P. *et al.* (2021) 'Advances in honey-based hydrogels for wound healing applications : Towards natural therapeutics', *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 66(August), p. 102789. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102789>.
- Nurahman, A. and Kusuma, H. (2016) 'Efektivitas VCO dengan Teknik Massage dalam Penyembuhan Luka Combustio Derajat II pada Lansia', (3), pp. 118–123.
- Sachs M, von Eichel J, A.F. (2002) 'Wound management with coconut oil in Indonesian folk medicine (in German)', *Chirurg*, 73, pp. 387–392.
- Silalahi, J., Yademetripermata and Putra, E. de L. (2014) 'Antibacterial Activity of Hydrolyzed virgin coconut oil', *Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 7(SUPPL.2), pp. 90–94.
- Soliman, A.M. *et al.* (2018) 'Virgin coconut oil and diabetic wound healing: Histopathological and biochemical analysis', *European Journal of Anatomy*, 22(2), pp. 135–144.
- Sulistianingsih, Runtuboi, D.Y.P. and Waworuntu, L.V. (2014) 'Sensitivitas Antibiotik terhadap Bakteri yang di Isolasi dari Ulkus Diabetika di RSUD Abepura, Kota Jayapura', *Jurnal Biologi Papua*, 6(2), pp. 53–59.
- Wahidin, A. (2013) *Perawatan Luka Modern dressing*. Available at: <http://mediacostore.com>.