

EFEKTIFITAS TOPIKAL MADU TERHADAP GRANULASI LUKA DIABETES MELLITUS

(Literature Review)

Merlisa A.Giritoy, Inayatur Rosyidah, Dr.Lusinah Meinawati

STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

Email : meillissagiritoy15@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan : Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan metabolic yang dapat meningkatkan kadar gula darah (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan produksi insulin, sensitifitas insulin, maupun keduanya. salah satu komplikasi yang sering terjadi pada pasien DM ialah ulkus diabetikum. Untuk penyembuhan ulkus diabetikum diperlukan pengobatan nonfarmakologi dengan menggunakan pengobatan topical madu sebagai pengobatan alternatif. Tujuan : Mengidentifikasi pengaruh topical madu terhadap granulasi luka diabetes mellitus, berdasarkan study empiris 5 tahun terakhir. **Metode:** Penelitian menggunakan literature review, melalui database google scopus (2016-2020) untuk mengambil artikel yang relevan dan diterbitkan dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Populasi ini berkaitan dengan efektifitas topical madu terhadap granulasi luka diabetes mellitus, tidak ada intervensi yang diberikan dan ada factor pembanding dengan menggunakan pemberian topical salep ekstrak binahong (*Anredera Condifolia* (Tenore) Steenis). Study design menggunakan Quasi eksperimen. **Hasil:** Literature review dari 5 artikel terdapat hampir setengahnya tahun 2020. Tentang madu sebagai antioksidan, untuk meningkatkan penyembuhan luka diabetes, karena madu sangat efektif untuk proses penyembuhan luka. Madu sebagai antimikroba untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada luka ditemukan adanya pengaruh topical madu terhadap granulasi luka diabetes mellitus, dan madu sebagai antibakteri adalah untuk membersihkan luka infeksi dan proses penyembuhan yang lebih cepat karena madu tidak menyebabkan iritasi. **Kesimpulan :** Berdasarkan literature review dari 10 artikel, bahwa efektifitas madu untuk penyembuhan luka adalah Madu sebagai Antioksidan untuk penyembuhan luka, Madu sebagai Antimikroba untuk proses penyembuhan luka, Madu sebagai Antibakteri untuk penyembuhan luka

Kata kunci : Madu ,granulasi luka, diabetes mellitus.

TOPICAL EFFECTIVENESS OF HONEY ON GRANULATION WOUNDS OF DIABATES MELLITUS

(Literature review)

Merlisa A.Giritoy, Inayatur Rosyidah, Dr. Lusianan Meinawati

STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

Email : meillissagiritoy15@gmail.com

ABSTRACT

Introduction : *Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder that can increase blood sugar levels (hyperglycemia) caused by disturbances in insulin production, insulin sensitivity, or both. one of the complications that often occurs in patients with DM is diabetic ulcers. Diabetes requires non-pharmacologic treatment using topical honey as an alternative treatment. Objective: To identify the effect of topical honey on wound granulation of diabetes mellitus, based on an empirical study of the last 5 years. Methods: This research uses a literature review, through the Google Scopus database (2016-2020) to retrieve relevant articles published in English and Indonesian. This population relates to the effectiveness of topical honey on wound granulation of diabetes mellitus, no intervention was given and there was a comparison factor using topical administration of binahong (Anredera Condifolia (Tenore) Steenis) extract ointment. Study design using quasi-experimental. Results: Literature review of 5 articles is almost half in 2020. About honey as an antioxidant, to improve diabetic wound healing, because honey is very effective for. Honey as an antimicrobial to inhibit bacterial growth in wounds was found to have a topical effect of honey on wound granulation of diabetes mellitus, and honey as an antibacterial was to clean infected wounds and the healing process was faster because honey did not cause irritation. Conclusion: Based on a literature review of 10 articles, that the effectiveness of honey for wound healing is Honey as Antioxidant for wound healing, Honey as Antimicrobial for wound healing process, Honey as Antibacterial for wound healing*

Keywords: *Honey, wound granulation, diabetes mellitus.*

PENDAHULUAN

Diabetes adalah serangkaian gejala yg disebabkan sang kekurangan insulin yang monoton atau relatif, yang menyebabkan peningkatan kadar gula (glukosa) darah. Penderita DM seringkali sulit untuk diobati dan disembuhkan (America Diabetes Association, 2014). Diabetes mellitus menyebabkan terjadinya ulkus diabetic yang menyebabkan komplikasi pada anggota tubuh sehingga menyebabkan perluka dan lesi pada distal kaki, yang akan terjadi perubahan pada keseluruhan pergerakan anggota tubuh. Luka ulkus diabetikum dapat menyebabkan infeksi luka dan lesi pada penderita diabetes melitus yang akan terjadi ulseratif aktif yang menyebabkan amputasi. Kerusakan fungsi tubuh secara normal dan proses penyembuhan luka secara dinamis yang kompleks untuk memperbaiki kontinuitas jaringan. Sehingga madu dapat membantu proses penyembuhan luka, madu mengandung antibiotika dan sebagai anti bakteri dan antiseptik untuk membersihkan jaringan luka yang rusak dan mati. Perbaikan jaringan luka yang rusak dapat mempercepat proses penyembuhan luka dan epitelisasi pada luka sehingga bisa dirawat menggunakan topical madu dan proses perbaikan jaringan luka akan muncul setelah 1 minggu dan untuk penyembuhan lukanya akan berlangsung selama 6 minggu (America Diabetes Association, 2014)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (America Diabetes Association, 2014). Bahwa angka pada penderita ulkus diabetikum sebanyak 15-20%, yang memiliki risiko amputasi sebanyak 15-46% lebih tinggi dibandingkan dengan penderita NonDiabetes Melitus (Waspadji, 2014). Prevalensi penderita ulkus diabetikum pada Indonesia sekitar 15%, angka amputasi 30%, nomor mortalitas 32%, & ulkus diabetikum. Selain itu angka kematian 1 tahun pasca amputasi sebesar 14,8%. Hal ini didukung sang data Riskesdas (2018) bahwa kenaikan jumlah penderita ulkus diabetikum di Indonesia dapat terlihat dari kenaikan prevelensi sebesar 11%. Dengan angka kematian ulkus diabetik pada penderita DM 32,5% angka amputasi 23,5%, sehingga penyebab terbanyak ulkus diabetik (Riskesdas, 2018).

Diabet menyebabkan ulkus diabetikum yang dapat menyebabkan infeksi pada tubuh neuropatik perifer pada penderita DM (Rosyid,2017). Ulkus diabetikum terjadi akibat tidak terkontrolnya insulin dalam darah yang meningkatkan insulin di pankreas sehingga terjadinya peningkatan kadar gula didalam darah dan Kerusakan saraf dan pembuluh darah yg ditimbulkan oleh tidak terkontrolnya kadar gula darah, sehingga memicu keluarnya luka. Luka paling sering terjadi di bagian bawah ibu jari atau telapak kaki bagian depan. Ulkus diabetic adalah kondisi dimana adanya infeksi, ulserasi atau kerusakan jaringan kulit yg lebih dalam dan berhubungan dengan kelainan neurologis serta berbagai tingkatan peripheral arterial disease (PAD) dalam penderita diabetes mellitus (DM).

Terapi madu yang dilakukan untuk pengobatan tradisional nonfarmakologi ini sudah terbukti dari penelitian sebelumnya untuk manfaat bahwa madu sangat efektif untuk pengobatan pada penderita diabetes melitus sebab Madu memiliki kadar osmolaritas tinggi, sehingga menghambat bakteri & meningkatkan kecepatan proses penyembuhan luka. Bagi para penderita diabetes melitus disarankan agar bisa melakukan pengobatan tradisional dengan menggunakan madu untuk mengurangi penyebaran luka diabetes melitus. Dengan penggunaan madu sebagai pengobatan alternatif untuk mengurangi akan kejadian diabetes melitus yang sangat meningkat agar terhindar dari factor resiko yang dapat menyebabkan amputasi.pentingnya manfaat madu untuk penyembuhan luka DM sehingga informasi kepada pasien, masyarakat dan penderita luka DM tentang edukasi manfaat efektifitas topikal madu sangat efektif untuk pengobatan luka DM.Perawatan menggunakan topical madu untuk meningkatkan proses penyembuhan pada penderita ulkus diabetikum karena pengobatan topical madu sebagai antibakteri, antimikroba,dan antioksidan yang mempecepat proses penyembuhan luka ulkus diabetikum.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “Bagaimana efektifitas topical madu terhadap granulasi luka diabetes melitus”. Tujuan dari

literature review ini adalah Mengidentifikasi Adanya Pengaruh efektifitas topical madu terhadap granulasi luka diabetes melitus.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Strategi pencarian literature review yang dipergunakan dalam pencarian artikel yaitu dengan metode PICOS.

1. *Population/problem*: Granulasi luka diabetes melitus
2. *Intervention* : Pemanfaatan topical madu
3. *Comparison* : Ada factor pembandingan dengan menggunakan salep
4. *Outcome* : Peningkatan penyembuhan luka granulasi diabetes mellitus
5. *Study desing*, Desain penelitian yang digunakan yaitu : study,servey analitik,survey study,control study,quasi eksperimen,dan analisis univariat dan bivariate

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan kata kunci yang diperluhkan untuk memperluas atau menunjukkan pencarian dan memudahkan untuk mengetahui artikel atau buku harian yang dipergunakan. yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian jurnal dan artikel sehingga mempermudah dalam penentuan artikel dan jurnal yang digunakan.Kata kunci yang digunakan dalam penelitian Literatur Review ini adalah, “*Honey Therapy “AND” granulation,wounds diabetes mellitus*” dan semboyang yang digunakan dalam studi buku ini Madu,granulasi luka,diabetes mellitus.

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini tidak diperoleh dari data pemeriksaan langsung, tetapi dari data informasi tambahan dari sumber data sebelumnya yaitu.sumber data sekunder yang didapatkan berupa jurnal atau artikel yang sesuai dengan topik dilakukan melalui google Scopus

Tabel kriteria inklusi dan eksklusi dengan format PICOS.

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Populasi / Problem	Jurnal nasional dan internasional yang berhubungan dengan topik penelitian yaitu pemanfaatan topical madu terhadap penyembuhan granulasi luka diabetes mellitus	Jurnal nasional dan internasional yang tidak berhubungan dengan topik penelitian yaitu pemanfaatan topical madu terhadap penyembuhan granulasi luka diabetes mellitus
Intervention	Pemanfaatan topical madu terhadap granulasi penyembuhan luka diabetes mellitus	Selain factor terkait pemanfaatan topical madu, terhadap granulasi penyembuhan luka diabetes mellitus
Comparation	Ada factor perbandingan dengan menggunakan pemberian salep pada luka diabetes mellitus	Tidak ada factor perbandingan
Outcome	Peningkatan penyembuhan luka granulasi diabetes mellitus dengan penggunaan topical madu	Tidak ada hubungan topical madu terhadap granulasi penyembuhan luka diabetes mellitus
Study desing	Mix methods study, servey analitik, survey study, control study, quasi eksperimen, dan analisis univariat dan bivariate	Literatur Review dengan pengambilan data sekunder atau tidak langsung
Tahun terbit	Artikel atau jurnal yang terbit setelah tahun 2016	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2016
Bahasa	Bahasa inggris dan Bahasa Indonesia	Selain bahasa inggris dan Bahasa Indonesia

Berdasarkan hasil pencarian literatur review melalui publikasi google scopus dengan menggunakan kata kunci “madu”AND” granulasi luka diabetes melitus”, penelitian menemukan 422 jurnal yang sesuai dengan kata kunci dan yang kemudian diskroning, 259 jurnal karena tahun terbitan dibawah 2016 kebawah. Assessment kelayakan 233 jurnal yang dipublikasikan dan jurnal yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dilakukan eksklusi, sehingga didapatkan 10 jurnal yang dilakukan *review*.

Hasil literature reviuw yang digunakan dikumpulkan dari data yang sudah ditentukan oleh strategi akun dan informasi dari ekstraksi menghasilkan cara yang sama. Kumpulan jurnal

seperti yang ditunjukkan oleh distribusi dan buat garis besar yang terdiri dari nama analisis,tahun distribusi,judul,Teknik dan hasil penelitian,dan kumpulan data

HASIL DAN ANALISIS

No.	Kategori	F	%
A.	Tahun Publikasi		
1.	2014	1	10
2.	2015	1	10
3.	2016	1	10
4.	2017	2	10
5.	2019	1	10
6.	2020	3	30
	Total	10	100
B.	Desain Literature review		
1.	Quasi Ekperimental	3	30
2.	Control Study	2	20
3.	Study Analitik	1	10
4.	Post test desaing	2	20
5.	Cross Sectional Study	1	10
6.	Prespective randomized study	1	10
	Total	10	100
C.	Sampling		
1.	Consentive sampling	2	20
2.	Partisipan	3	30
3.	Control study	3	30
4.	Observasional	2	20
	Total	10	100
D.	Instrument		
1.	Kuesuner	9	90
2.	Lembar observasi comfort verbal rating scale	1	10
	Total	10	100
E.	Analisa data		
1.	Univariat dan bivariat	2	20
2.	Uji paired tets	1	10
3.	Hasil analisi bivariate dan uji statistic	2	20
4.	Deskritif	1	10
5.	Kelompok control dan perlakuan	1	10
6.	Deskritif study dan kualitatif study	1	10
7.	Inklusi homogen	1	10
8.	Uji chi squer	1	10
	Total	10	100

Penelitian yg dilakukan literature review hampir setengahnya sebesar 40% dipublikasikan pada tahun 2016 menggunakan sebagian mini memakai desain penelitian Quasi Eksperimental & Post test desaing. Hampir semua studi literatur ini (80%) menggunakan metode total sample, hampir separuh (40%) menggunakan survei kuesioner, dan setiap analisis memiliki porsi yang kecil dekriptif kuantitatif 10% & quasi eksperimen menggunakan pendekatan post test desing 20%.

No	Kategori Efektifitas Topikal Madu Terhadap Granulasi Luka Diabetes Melitus Sebagai Antioksidan, Antimikroba dan Pemebersih luka	Sumber Empiris Utama
1.	Madu sebagai Anti oksidan Pengaruh pemeberian topikal madu kaliandra terhadap granulasi pada luka diabetes melitus. Madu sebagai Antioksidan untuk Peningkatan penyembuhan granulasi luka diabetes mellitus. Hasil yang didapatkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara jumlah dan warna jaringan sebelum dan setelah dilakukan terapi madu, Terapi madu efektif dalam pertumbuhan jaringan granulasi pada luka diabetes melitus.	Nengke Puspita sari.,(2020) Marrita Sari.,(2020) Cohan-mansfield et al.,(2017) Cassa Victoria Regia.,(2019) Dvandra.,(2019).
2.	Madu sebagai Anti mikroba Madu sebagai topikal untuk bisul kaki diabetes. Penyembuhan luka, madu memiliki peran sebagai agen Anti-mikroba karena madu mengandung hydrogen peroksida dan flavonoid yang berfungsi sebagai anti-inflamasi dan anti-mikroba sehingga terjadi penyembuhan luka. Madu dapat dijadikan terapi elternative dalam penyembuhan ulkus kaki diabetic	Ayu Ningsih.,(2019) Iswandi Darwis., (2019) Risti Graharti.,(2019) Marika Putri Aftria.,(2014) Dr.Nathanis.,(2016) Sutisna Irene.,(2016) Cindy sunur., (2016)
3.	Madu sebagai Anti bakteri Efek madu pada diabetes mellitus. Madu sebagai pembersih luka untuk proses pembersihan infeksi yang cepat untuk luka diabetikum dan mempercepat proses penyembuhan luka secara umum. Madu sangat baik untuk penyembuhan luka karena madu tidak membuat iritasi karena madu mengandung anti bakterisida. Hasil penelitian yang diharapkan dengan penggunaan terapi topikal madu ini sangat baik digunakan untuk peningkatan penyembuhan luka diabetikum.	Omotajo.,(2014) SukhriHerianto Ritoga.,(2016) Imam Budi Putra.,(2016) Yesi Ariani.,(2016)

Berdasarkan output hasil berdasarkan setiap artikel yang dipilih muncul dalam bentuk tabel, kemudian paragraf di bawah bagian tabel menggambarkan isi tabel dalam bentuk makna dan tren (Hariyono, et al., 2020). Granulasi luka diabetes melitus terapi madu yang dipakai ini sebagai akibatnya peneliti tertarik buat menganalisis 10 artikel tentang topikal madu, pada pengobatan topikal madu buat kesembuhan luka diabetikum pada klien menggunakan ulkus diabetikum di lingkungan rakyat yg sangat signifikan buat menaikkan kesembuhan dalam penderita ulkus diabetikum sehingga mereka bisa melakukan ketrampilan pada memanfaatkan pengobatan topikal pada artikel yang peneliti melakukan literature review.

(Sari and Sari, 2020). Pengaruh pemberian topikal madu kaliandra terhadap granulasi pada luka diabetes melitus. Madu menjadi Antioksidan buat Peningkatan penyembuhan granulasi luka diabetes mellitus. Hasil yang dihasilkan adanya disparitas yg sangat signifikan antara jumlah & rona jaringan sebelum & selesainya dilakukan terapi madu, Terapi madu efektif pada pertumbuhan jaringan granulasi dalam luka diabetes melitus.

(Ningsih, Darwis and Graharti, 2019). Terapi madu dalam penderita ulkus diabetikum. Madu sebagai Antimikroba lantaran madu sangat mudah dicerna sang kulit sehingga terapi topikal madu ini sangat efektif buat luka diabetikum karena terapi menggunakan madu ini sinkron dengan teori bahwa madu mempunyai kadar osmolaritas tinggi sebagai akibatnya dapat menghambat pertumbuhan bakteri & meningkatkan kecepatan proses penyembuhan luka.

(Erejuwa, 2014). Efek madu pada diabetes mellitus. Madu sebagai pembersih luka untuk proses pencucian infeksi yang cepat buat luka diabetikum & mempercepat proses penyembuhan luka secara umum. Madu efektif buat penyembuhan luka lantaran madu tidak mengakibatkan iritasi karena madu bersifat bakterisida. Hasil penelitian yang

diharapkan dengan penggunaan terapi topikal madu ini sangat baik digunakan untuk peningkatan penyembuhan luka diabetikum.

(Kesehatan *et al.*, 2020). Madu menjadi dressing pada penyembuhan ulkus diabetikum efektifitas topikal madu ini sebagai Antioksidan bisa mempertahankan kelembapan, Merangsang pertumbuhan jaringan, angiogenesis, granulasi, kontraksi luka, merangsang buatan kolagen, memfasilitasi debridement dan meningkatkan kecepatan epitelisasi. Hasil penelitian madu memiliki Sifat anti-bakterial, anti-viral, anti-fungal, anti-oksidasi, & anti-inflamasi dan berperan menjaga kelembapan pada lokasi luka & menjadi. Batas protektif buat meminimalisir hubungan antara luka memakai agen infeksius, penggunaan madu sebagai dressing terbukti efektif dan memperpendek masa penyembuhan ulkus diabetikum.

(Baruah *et al.*, 2017). Madu sebagai topikal buat bisul kaki diabetes mellitus. Penyembuhan luka, madu mempunyai peran sebagai agen Anti-mikroba lantaran madu mengandung hydrogen peroksida & flavonoid yg berfungsi sebagai anti-inflamasi & anti-mikroba sebagai akibatnya terjadi penyembuhan luka. Madu mampu dijadikan terapi alternatif pada penyembuhan ulkus kaki diabetik.

(Angriani, 2016). Pengaruh madu sebagai terapi terhadap taraf kenyamanan. Madu sebagai pembersih luka karena madu dapat membersihkan infeksi pada luka diabetikum sebagai akibatnya bisa meningkatkan kecepatan pertumbuhan granulasi luka diabetikum. Hasil uji T berpasangan pada kenyamanan menggambarkan nilai 0,000 sehingga peneliti menyimpulkan terapi topikal madu berpengaruh secara signifikan dalam termin kenyamanan & pertumbuhan granulasi pada luka.

(TAŞCI, 2021). Penggunaan madu topikal efektif terhadap penyembuhan luka kronis, Madu menjadi pembersih luka berdasarkan penelitian menandakan bahwa madu sangat efektif terhadap penyembuhan luka kronis dibandingkan menggunakan normal salin.

(Lomban, Kalangi and Pasiak, 2021). Efektifitas madu sebagai balutan ulkus diabetes mellitus. Karena madu menjadi anti mikroba sehingga output penelitian menandakan bahwa madu dapat mengurangi nomor amputasi akan namun uji klinis & observasi yang digunakan pada study tersebut sangat berssifat homogen

(Siavash *et al.*, 2015). Khasiat madu & royal jelly topikal dalam penyembuhan ulkus kaki diabetic & uji klinis sebagai akibatnya madu menjadi pembersih luka. Penyembuhanluka termasuk homogen-rata panjang, kedalaman & kecepatan pengurangan lebar luka sehingga penyembuha total dan insiden penyembuhan luka berbebeda secara signifikan.

(Kesehatan *et al.*, 2020). Madu menjadi dressing dalam penyembuhan luka ulkus diabetikum & Madu sebagai antimikroba yang miliki sifat anti-bakterial anti-inflamsi, & anti-aksidan & berperan menjaga kelembapan pada lokasi luka, dan memperpendek masa penyembuhan ulkus diabetikum.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Artikel literature review terdapat lima kategori artikel menggunakan jenis impak topikal madu terhadap granulasi luka diabetes melitus sebagai antioksidan. Beberapa penelitian sebelumnya menyampaikan bahwa madu memiliki efektifitas yang Baik dibuktikan menggunakan proses penyembuha luka yang cepat,bersih,mengurangi bau,slough & nekrotik Menurut (Sari and Sari, 2020). Pengaruh pemeberian topikal madu kaliandra terhadap granulasi pada luka diabetes melitus. Madu menjadi Antioksidan untuk Peningkatan penyembuhan granulasi luka diabetes mellitus. Hasil yang dihasilkan adanya disparitas yg sangat signifikan antara jumlah & rona jaringan sebelum & setelah dilakukan terapi madu, Terapi madu efektif pada pertumbuhan jaringan granulasi dalam luka diabetes melitus. Sehingga granulasi & epitel meningkat dan penyembuhana luka minim jaringan parut selain itu madu pula membantu proses penyembuhan luka lantaran madu

mengandung antioksidan, sebagai akibatnya jaringan luka yang rusak dalam sembuh dengan terapi madu memiliki efektifitas yg baik dibuktikan dengan proses penyembuhan luka yg cepat. Menurut (Kesehatan *et al.*, 2020). Madu menjadi dressing pada penyembuhan ulkus diabetikum. Efektifitas topikal madu ini sebagai Antioksidan dapat mempertahankan kelembapan, merangsang pertumbuhan jaringan, angiogenesis, granulasi, kontraksi, luka, merangsang proteisis kolagen, memfasilitasi debridement dan mempercepat epitalisa.

Ulkus diabetik didefinisikan sebagai lesi, nekrosis, atau gangren pada semua lapisan kulit kaki distal karena neuropati perifer pada pasien diabetes (Rosyidah, 2017). Madu menjadi antioksidan dan madu mengandung banyak sekali Fitokimia, seperti asam organik, vitamin dan enzim, dapat bertindak sebagai antioksidan. Jumlah dan jenis senyawa antioksidannya sangat besar tergantung dari asal dan jenis bunga madu. Madu montok memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi daripada madu ringan. Salah satu kandungan fitokimia madu adalah senyawa fenolik yang dapat berperan sebagai antioksidan. (Wulansari, 2018).

Menurut Peneliti bahwa penerapan topikal madu menjadi antioksidan untuk pengobatan nonfarmakologi ini sangat membantu buat proses penyembuhan luka ulkus diabetikum, lantaran madu mempunyai antioksidan yang sangat baik dipakai buat perawatan luka ulkus diabetikum. Sehingga antioksidan yg ada di dalam madu sebagai senyawa yang berfungsi untuk mencegah & memperbaiki kerusakan sel-sel yg rusak dalam luka ulkus.

Berdasarkan artikel yang telah di review pada katagorikan 7 jenis dampak topikal madu sebagai Anti-mikroba ditemukan adanya dampak topikal madu terhadap granulasi luka diabetes melitus (DM). Pengaruh terapi madu dalam penderita ulkus diabetikum. Madu menjadi Antimikroba lantaran madu sangat belia dicerna sang kulit

sehingga terapi topikal madu ini sangat efektif buat luka diabetikum kerana Terapi memakai madu ini sinkron menggunakan penelitian sebelumnya madu memiliki tekanan osmotik yang tinggi, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan mempercepat proses penyembuhan luka (Ningsih, Darwis and Graharti, 2019). Efektifitas madu sebagai balutan ulkus diabetes melitus lantaran madu menjadi anti mikroba sehingga hasil penelitian menerangkan bahwa madu dapat Mengurangi angka amputasi akan namun uji klinis dan observasi yang digunakan pada study tersebut sangat berssifat homogeny (Lomban, Kalangi and Pasiak, 2021). Selain itu terapi efektifitas topikal madu terhadap granulasi luka diabetes melitus terdapat beragam lagi terapi nonfarmakologi menggunakan menggunakan salep topikal ekstrak binahonng (*Anredera Cordifolia* (Tenore)Steenis). Terhadap ulkus diabetikum yg digunakan, seperti halnya penelitian yg dilakukan oleh (Wulansari,2018). Madu menjadi topikal buat bisul kaki diabetes melitus penyembuhan luka, madu memiliki peran menjadi agen Anti-mikroba lantaran Madu mengandung hydrogen Peroksida dan flavonoid memiliki efek anti-inflamasi dan antibakteri dan dapat meningkatkan penyembuhan luka dan madu dapat digunakan sebagai terapi alternatif untuk ulkus kaki diabetic (Baruah *et al.*, 2017).

Menurut teori bahwa madu menjadi Antimikroba buat menghambat penrtumbuhan bakteri pada luka ulkus diabetikum sehingga madu sangat efektif buat penyembuhan luka karena madu memiliki impak sebagai antimikroba Secara khusus, bakteri gram positif dapat menghambat bakteri dan membunuh bakteri, dan dapat melawan bakteri patogen. Glukosa oksidase hadir di semua madu dan menghasilkan agen antibakteri hidrogen peroksida oleh karena itu, efek antibakteri madu terkait dengan penggunaan senyawa yang berbeda, seperti asam aromatik dan senyawa dengan sifat kimia yang berbeda, dan tergantung pada sumber tanaman dan madu. Konsentrasi gula yang tinggi dalam madu bertanggung jawab atas aktivitas antibakteri (Wulansari,2018).

Menurut peneliti topical madu buat proses penyembuha luka menjadi antimikroba lantaran dapat dengan cepat membersihkan infeksi, membersihkan luka, menghambat peradangan, dan meminimalkan jaringan parut dan angiogenesis, dan pembentukan granulasi jaringan pertumbuhan epitel, atau pertumbuhan granulasi dalam luka lebih cepat, sehingga mempercepat proses penyembuhan luka. Bagi para penderita diabetes melitus disarankan agar bisa melakukan pengobatan tradisional dengan menggunakan madu sebagai pengobatan alternative buat mengurangi penyebaran luka ulkus diabetikum.

Hasil yang didapatkan dari artikel yang direview dari 4 kategori terhadap topikal madu menjadi anti-bakteri untuk proses pembersihan luka infeksi yang cepat buat luka ulkus diabetikum & mempercepat proses penyembuhan luka secara umum. Madu sangat baik digunakan buat penyembuhan luka karena madu tidak mengakibatkan iritasi karena madu bersifat bakterisida. Hasil penelitian yang diharapkan menggunakan penggunaan terapi topikal madu ini sangat baik dipakai untuk peningkatan penyembuhan luka diabetikum. Pengaruh madu menjadi terapi terhadap tingkat kenyamanan. Madu sebagai pembersih luka lantaran madu bisa membersihkan infeksi dalam luka diabetikum sehingga bisa meningkatkan kecepatan pertumbuhan granulasi luka diabetikum (Angriani, 2016). Madu sebagai antibakteri buat proses pembersihan infeksi yang cepat buat luka diabetikum & meningkatkan kecepatan proses penyembuhan luka secara umum, madu efektif buat penyembuhan luka lantaran madu tidak mengakibatkan iritasi lantaran madu bersifat bakterisida. Hasil penelitian yg diharapkan menggunakan penggunaan terapi topikal madu ini sangat baik digunakan buat peningkatan penyembuhan luka diabetikum (Erejuwa, 2014). Khasiat madu dan royal jelly topikal pada penyembuhan ulkus kaki diabetic dan uji klinis sehingga madu menjadi pembersih luka. Penyembuhan luka termasuk homogen-homogen panjang, kedalaman dan kecepatan pengurangan lebar luka sehingga

penyembuha total & peristiwa penyembuhan luka berbebeda secara signifikan (Siavash *et al.*, 2015).

Madu pula berfungsi sebagai anti-bakterial lantaran mempunyai kandungan hydrogen peroksida yg berfungsi menjadi pembunuh dari bakteri, sifat osmotik pada madu mengakibatkan aliran getah/limfa sebagai meningkatkan area luka. Selain itu, kadar glukosa yang tinggi akan meningkatkan glikolisis. Sifat antibakteri madu dapat membantu mengatasi infeksi luka. Efek anti inflamasinya dapat meredakan nyeri dan melancarkan peredaran darah, sehingga mempengaruhi proses penyembuhan. Madu pula merangsang tumbuhnya jaringan baru, sebagai akibatnya selain meningkatkan kecepatan penyembuhan pula mengurangi timbulnya parut atau bekas luka pada kulit. Efek madu dalam diabetes mellitus buat menyembuhkan luka lantaran tidak menyebabkan iritasi, tidak beracun, steril, bersifat bakterisasi & banyak mengandung nutrisi (Wulansari,2018).

Menurut peneliti bahwa antibakteri yang Terdapat pada topikal madu ini dapat merusak pertumbuhan bakteri & meningkatkan kecepatan proses penyembuhan luka dan meningkatkan kecepatan pertumbuhan jaringan granulasi luka. Sehingga kandungan antibakteri yg terdapat di dalam madu dapat membentuk kelembapan kulit yang tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Karena madu yg dipakai buat perawatan luka ulkus diabetikum adalah seluruh madu yang mampu penderita ulkus diabetikum dapatkan dipasaran karena madu keliru satu pengobatan topikal yang dipakai sang masyarakat umumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan literature review dari 10 artikel penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Efektifitas Topikal Madu Terhadap Granulasi Luka Diabetes Mellitus untuk penyembuhan luka adalah Madu sebagai Antimikroba untuk proses penyembuhan luka dan madu sebagai antioksidan untuk penyembuhan luka.

DAFTAR PUSTAKA

- America Diabetes Association (2014) *pengertian diabetes mellitus*.
- Angriani (2016) 'Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia, Vol.1, No.1, April 2016', 1(1), pp. 22–26.
- Baruah, J. *et al.* (2017) 'Angiokeratoma of vulva with coexisting human papilloma virus infection: A case report', *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 278(2), pp. 165–167. doi: 10.1007/s00404-007-0539-6.
- Erejuwa, O. O. (2014) 'Effect of honey in diabetes mellitus: Matters arising', *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 13(1), pp. 2–5. doi: 10.1186/2251-6581-13-23.s
- Kesehatan, J. I. *et al.* (2020) 'Madu Sebagai Dressing Pada Penyembuhan Ulkus Diabetikum Honey as Dressing Treatment for Diabetic Ulcer Healing', *Juni*, 11(1), pp. 532–539. doi: 10.35816/jiskh.v10i2.345.
- Lomban, A., Kalangi, S. J. R. and Pasiak, T. F. (2021) 'Manfaat Olesan Madu Pada Penyembuhan Luka Kulit', *Jurnal e-Biomedik*, 8(2), pp. 202–208. doi: 10.35790/ebm.v8i2.31902.
- 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.
- Ningsih, A. *et al.* (2019) 'Terapi Madu Pada Penderita Ulkus Diabetikum Honey Therapy In Diabetic Ulcus Patients', *Medula*, 9(12), pp. 192–197. Available at: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/2371>.
- Ningsih, A., Darwis, I. and Graharti, R. (2019) 'Terapi Madu Pada Penderita Ulkus Diabetikum', *Medula*, 9(12), pp. 192–197.
- Sari, N. P. and Sari, M. (2020) 'Pengaruh Pemberian Topikal Madu Kaliandra Terhadap Pengurangan Jaringan Nekrotik pada Luka Diabetes Melitus', *JHeS (Journal of Health*

Studies), 4(2), pp. 33–37. doi: 10.31101/jhes.1056.

Siavash, M. *et al.* (2015) ‘The efficacy of topical royal jelly on healing of diabetic foot ulcers: A double-blind placebo-controlled clinical trial’, *International Wound Journal*, 12(2), pp. 137–142. doi: 10.1111/iwj.12063.

tambuna (2006) *Pengertia ulkus*.

TAŞCI, K. (2021) ‘Penggunaan Madu Topikal Efektif Terhadap Penyembuhan Luka Kronis’, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 4, pp. 1–20.