

**TUGAS AKHIR**

***LITERATURE REVIEW***

**METODE *WOUND CARE* PADA PENDERITA ULKUS DIABETIKUM**



**SHOFIYULLAH ARROQI**

**173210070**

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**

**INSAN CENDEKIA MEDIKA**

**JOMBANG**

**2021**

**METODE *WOUND CARE* PADA PENDERITA ULKUS DIABETIKUM**

*LITERATURE REVIEW*

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi S1 Ilmu Keperawatan pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang



**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2021**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shofiyullah Arroqi

Nim : 173210070

Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan

Menyatakan bahwa *Literature Review* ini asli dengan judul "Metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum". Adapun *literature review* ini bukan milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jombang, 26 Agustus 2021



Yang menyatakan

Shofiyullah Arroqi

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Shofiyullah Arroqi

Nim : 17.321.0070

Jenjang : Sarjana

Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul:

“Metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum”

Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan benar benar bebas dari plagiasi. Apabila dikemudian hari terbukti melakukan proses plagiasi, maka saya siap diproses sesuai dengan hukum dan undang-undang yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 26 Agustus 2021

Saya yang menyatakan



Shofiyullah Arroqi

NIM.17.321.0070

**HALAMAN PERSETUJUAN**

***LITERATURE REVIEW***

Judul : METODE WOUND CARE PADA PENDERITA ULKUS  
DIABETIKUM  
Nama Mahasiswa : Shofiyullah Arroqi  
NIM : 17.321.0070

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING  
PADA TANGGAL 27 AGUSTUS 2021

Pembimbing Ketua



**Leo Yosdimyati R., S.Kep.,Ns.,M.Kep**  
NIDN. 0721117902

Pembimbing Anggota



**Ifa Nofalia, S.Kep.,Ns.,M.Kep**  
NIDN. 0718119004

Mengetahui

Ketua STIKes



**H. Imam Fatoni, SKM.,MM**  
NIDN. 0729107203

Ketua Program Studi  
S1 Ilmu Keperawatan



**Inayatur Rosvidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep**  
NIDN. 0723048301

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan oleh:

Nama Mahasiswa    Shofiyullah Arroqi




NIM                    17.321.0070

Program Studi        S1 Ilmu Keperawatan

Judul                    METODE WOUND CARE PADA PENDERITA ULKUS  
DIABETIKUM

Telah berhasil dipertahankan dan di uji di hadapan Dewan Penguji dan di terima  
sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada  
Program Studi S1 Ilmu Keperawatan

### Komisi Dewan Penguji

	NAMA	TANDA TANGAN
<b>Ketua Dewan Penguji</b>	: Harnanik Nawangsari, S.ST.,M.Keb NIDN. 0718047203	[  ]
<b>Penguji 1</b>	: Leo Yosdimyati Romli, S.Kep.,Ns.,M.Kep NIDN. 0721117902	[  ]
<b>Penguji 2</b>	: Ifa Nofalia, S.Kep.,Ns.,M.Kep NIDN. 0718119004	[  ]
<b>Ditetapkan di</b>	: Jombang	
<b>Pada Tanggal</b>	: 24 Agustus 2021	

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Sumenep – Madura pada tanggal 03 maret 1998 dari keluarga pasangan Bapak M Yasin dan Ibu Honnah. Penulis merupakan putra ke dua dari dua bersaudara.

Tahun 2010 penulis lulus dari SDN 03 Nyabakan Barat, tahun 2013 penulis lulus dari SMP Negeri 1 Batang-batang, tahun 2016 penulis lulus dari MAN 1 Sumenep dan pada tahun 2017 penulis lulus seleksi masuk Perguruan Tinggi STIKes "Insan Cendekia Medika" Jombang melalui jalur pendaftaran mandiri. Penulis memilih program studi S1 Ilmu Keperawatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes "Insan Cendekia Medika" Jombang.

Jombang, 24 Agustus 2021

Shofiyullah Arroqi



## MOTTO

***“BE YOURSELF, PEOPLE DON’T HAVE TO LIKE YOU AND YOU DON’T  
HAVE TO CARE “***

“Jadilah dirimu sendiri, orang tidak harus menyukaimu dan kamu tidak perlu peduli”

**(Shofiyullah Arroqi)**





## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis. Shalawat dan juga salam senantiasa tercurah kepada Junjungan kita semua Nabi Muhammad SAW yang mengantarkan manusia dari kegelapan ke zaman yang terang benderang. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat-syarat untuk bisa mencapai gelar S1 Ilmu Keperawatan (S.Kep.) pada program Studi S1 Ilmu Keperawatan Stikes Insan Cendekia Medika Jombang. Penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kepada diri saya sendiri yang telah mengerjakan skripsi ini
2. Kedua orang tua, ayahanda tersayang M. Yasin dan ibunda tercinta Honna yang memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang dipanjatkan kepada ALLAH SWT untuk penulis.
3. Segenap keluarga dan para sahabat yang sudah menyemangati bahkan ikut membantu penyelesaian skripsi ini yaitu Danu, Sarmiono, Lukman, Bagas, Panji, Huda, Putro, Meyko, Soheb, Yesi, Peny, Zeisva Aprilianingrum, Haniva, Tri wahyu, Novika dan masih banyak yang tidak mungkin penulis sebutkan.
4. H. Imam Fatoni, S.KM.,MM selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
5. Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku Kaprodi S1 Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

6. Leo Yosdimyati Romli, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku dosen Pembimbing I yang sudah berkenan memberikan ilmu dan juga solusi untuk setiap permasalahan atau kesulitan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.
7. Ifa Nofalia, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku pembimbing II yang sudah bersedia mengarahkan dan membimbing penulis selama penyusunan skripsi dan memberikan tambahan ilmu dan solusi atas permasalahan dan kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
8. Harnanik Nawangsari, S.ST.,M.Keb sebagai penguji utama yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
9. Seluruh teman-teman angkatan, terutama untuk kelas A dan B angkatan 2017.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat ini masih jauh dari sempurna hal ini karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya saran dan masukan bahkan kritik membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak khususnya dalam bidang keperawatan.

Jombang, 26 Agustus 2021

Penulis,

Shofiyullah Arroqi

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum”. Meskipun banyak kendala pada saat penulis menyusun proposal karya tulis ilmiah ini akhirnya bisa terselesaikan. Penyusunan tugas akhir ini ditulis sebagai persyaratan kelulusan program S1 Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada H. Imam Fatoni, SK.M.MM., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, Inayatur Rosyidah, S. Kep.,Ns.,M.Kep., selaku Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Leo Yosdimyati Romli, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku pembimbing I dan Ifa Nofalia, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku pembimbing II yang sudi meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan arahan dan bantuan serta bimbingan sampai terselesaikannya karya tulis ilmiah ini. Juga kepada orang tua dan sahabat-sahabat yang senantiasa mendoakan, mendukung penulis selama menempuh Pendidikan Program S1 Ilmu Keperawatan ini di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Mediaka Jombang sampai yterselsainya tugas *Literature Review* Karya Tulis Ilmiah ini. Serta seluruh pihak yang mendukung dan memotivasi penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih kurang dari kata sempurna oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang

membangun demi kesempurnaan proposal penelitian ini. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 26 Agustus 2021

Penulis



## METODE *WOUND CARE* PADA PENDERITA ULKUS DIABETIKUM

Shofiyullah Arroqi<sup>1</sup>, Leo Yosdimiyati<sup>2</sup>, Ifa Nofalia<sup>3</sup>

<sup>123</sup>STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

<sup>1</sup>email: [arroqi03@gmail.com](mailto:arroqi03@gmail.com) <sup>2</sup>email: [yosdim21@gmail.com](mailto:yosdim21@gmail.com) <sup>3</sup>email: [nofa.icme@gmail.com](mailto:nofa.icme@gmail.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Ulkus diabetikum sulit disembuhkan apabila perawatannya tidak tepat. Perawatan luka yang efektif pada penderita ulkus diabetikum sangat diperlukan untuk mengurangi dan mencegah resiko luka bertambah parah atau bahkan amputasi. Semakin cepat perawatan ulkus diabetikum akan berdampak baik terhadap penyembuhan ulkus. **Tujuan:** Mengidentifikasi metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum berdasarkan studi empiris 5 tahun terakhir. **Metode:** Desain penelitian ini menggunakan *literature review* dengan *framework* PICOS yaitu *Problem* jurnal internasional yang berhubungan dengan topik penelitian *hyperbaric oxygen therapy* dan *medical grade honey*. *Intervention* pemberian *hyperbaric oxygen therapy* dan *medical grade honey* pada penderita ulkus diabetikum. *Comparison* tidak ada faktor pembanding. *Outcome* memperkecil ukuran luka, mempercepat waktu penyembuhan luka, mempercepat penutupan luka, mengurangi bau yang tidak sedap, meningkatkan produksi serum albumin dan tentunya menyembuhkan ulkus diabetikum. *Study design* *Quasi experimental study, comparative study*. Pencarian menggunakan database *science direct, Pubmed* dan *ProQuest*. **Hasil dan analisis:** Desain penelitian menggunakan *Quasi experiment* (75%), Teknik sampling menggunakan *Randomized control* (83%), dan menggunakan analisis *Chi square test* (50%). **Kesimpulan:** Pemberian metode *wound care* dengan *hyperbaric oxygen therapy* dan *medical grade honey* dapat menyembuhkan ulkus diabetikum.

**Kata kunci:** *wound care, diabetic foot ulcer, hbot, Honey*

## WOUND CARE METHOD IN DIABETIC FOOT ULCER

Shofiyullah Arroqi<sup>1</sup>, Leo Yosdimyati<sup>2</sup>, Ifa Nofalia<sup>3</sup>

<sup>123</sup>STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

<sup>1</sup>email: [arroqi03@gmail.com](mailto:arroqi03@gmail.com) <sup>2</sup>email: [yosdim21@gmail.com](mailto:yosdim21@gmail.com) <sup>3</sup>email: [nofa.icme@gmail.com](mailto:nofa.icme@gmail.com)

### ABSTRACT

**Introduction:** Diabetic foot ulcers are difficult to cure if the treatment is not appropriate. Effective wound treatment in diabetic foot ulcers is necessary to reduce and prevent the risk of severe wounds or even amputation. The faster the treatment of diabetic ulcers will be good for ulcer healing. **Objective:** Identify wound care methods in diabetic foot ulcer sufferers based on empirical studies of the past 5 years. **Methods:** This research design uses literature review with framework PICOS, an international journal problem related to the research topics of hyperbaric oxygen therapy and medical grade honey. Intervention of hyperbaric oxygen therapy and medical grade honey in diabetic foot ulcer sufferers. Comparison has no comparison factor. Outcomes reduce the size of the wound, speed up wound healing time, speed up wound closure, reduce unpleasant odors, increase serum albumin production and of course cure diabetic ulcers. Study design Quasi experimental study, comparative study. Searches use science direct, pubmed and proquest databases. **Results:** The research design used quasi experiment (75%), sampling technique using randomized control (83%), and using Chi square test analysis (50%). **Conclusion:** Wound care methods with hyperbaric oxygen therapy and medical grade honey can cure diabetic ulcers.

**Keywords:** wound care, diabetic foot ulcer, hbot, Honey

## DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN .....	1
SAMPUL DALAM .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN <i>LITERATURE REVIEW</i> .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
MOTTO .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
KATA PENGANTAR .....	x
ABSTRAK.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Konsep ulkus diabetikum.....	4
2.2 <i>Konsep wound care</i> .....	8
BAB 3 METODE.....	13
3.1 Strategi pencarian literature .....	13
3.2 Kriteria inklusi dan eksklusi.....	13
3.3 Seleksi penelitian kualitas .....	15
3.4 Daftar artikel hasil pencarian .....	17
BAB 4 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	22
4.1 Hasil .....	22
BAB 5 PEMBAHASAN .....	25
5.1 Penerapan metode <i>hyperbaric oxygen therapy</i> pada penderita ulkus diabetikum.....	25
5.2 Penerapan metode <i>medical grade honey</i> pada penderita ulkus diabetikum....	26
BAB 6 PENUTUP .....	28
6.1 Kesimpulan .....	28
6.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
DAFTAR LAMPIRAN.....	33

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Klasifikasi wagner-meggit 1970 .....	5
Table 3.1 Inklusi dan eksklusi.....	13
Table 3.2 Daftar artikel hasil pencarian .....	17
Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyeleksian studi (n=12) .....	22
Tabel 4.2 Analisis metode <i>wound care</i> pada penderita ulkus diabetikum.....	23





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Wagner-meggit .....	5
Gambar 3.1 Diagram <i>Flow</i> Pencarian Artikel dan Seleksi Studi .....	15



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alur bimbingan Skripsi .....	33
Lampiran 2 Surat pernyataan pengecekan judul .....	34
Lampiran 3 Surat bebas plagiasi .....	35
Lampiran 4 Nilai plagiasi.....	36
Lampiran 5 Bimbingan dospem 1 .....	37
Lampiran 6 Bimbingan dospem 1 .....	38
Lampiran 7 Bimbingan dospem 2 .....	39



## DAFTAR SINGKATAN

DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
Kemkes RI	: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
HBOT	: <i>Hyperbaric Oxygen Therapy</i>
MGH	: <i>Medical Grade Honey</i>
ATA	: <i>Atmosphere absolute</i>
RNA	: Asam ribonukleat
DNA	: Asam Deoksiribonukleat
NPWT	: <i>Negative pressure wound therapy</i>



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Penyakit diabetes menghambat struktur pembuluh darah, sehingga membatasi suplai oksigen dan nutrisi yang berdampak pada kondisi luka atau ulkus beresiko menjadi kronis, menimbulkan rasa sakit, bau yang tidak sedap dan masalah fungsional (Nair et al., 2020). Ulkus diabetikum sulit disembuhkan apabila perawatannya tidak tepat (Karimi et al., 2019). Perawatan luka yang efektif pada penderita ulkus diabetikum sangat diperlukan untuk mengurangi dan mencegah resiko luka bertambah parah atau bahkan amputasi (Alshmiry et al., 2021). Semakin cepat perawatan ulkus diabetikum akan berdampak baik terhadap penyembuhan ulkus dan mengurangi resiko infeksi (Friska N, 2019).

Ulkus diabetikum dialami penderita diabetes di seluruh dunia setiap tahunnya sekitar 9,1 juta sampai 26,1 juta, dimana penderita diabetes dengan riwayat ulkus diabetikum lebih tinggi dari pada penderita diabetes tanpa ulkus yaitu 3,1% sampai 11,8% atau 12,9 juta sampai 49,0 juta di seluruh dunia (IDF, 2017). Data prevalensi penderita diabetes berdasarkan data Kemenkes RI (2018) menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dengan perkiraan jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai lebih 16 juta orang dan lebih dari 60% mengalami ulkus diabetikum. Sekitar 85% dari amputasi terkait penderita diabetes disebabkan oleh ulkus diabetikum dan diperkirakan hanya 1 dari 5 penderita yang mencari perawatan karena masalah ulkus diabetikum (Kaluarachchi et al., 2020). Ulkus diabetikum menggambarkan adanya kerusakan pada kaki pada penderita diabetes

yang menyebabkan tulang, sendi dan jaringan lunak menjadi rusak (Monteiro-Soares et al., 2020). Hal utama dalam perawatan luka penderita ulkus diabetikum adalah pembersihan luka, pengangkatan jaringan nekrotik dari luka dan pemeriksaan luka (Erdoğan et al., 2018). Metode perawatan luka ulkus diabetikum telah berkembang dengan baik dan secara garis besar terdiri dari tiga komponen berikut yaitu debridemen, pengurangan tekanan beban pada kaki dan penanganan infeksi (Li et al., 2017). Penghambat penyembuhan luka penderita ulkus diabetikum adalah akibat penebalan membran basal, infeksi benda asing, proliferasi yang rendah, diferensiasi keratinosit tidak teratur dan angiogenesis lambat (Erdoğan et al., 2018). Metode perawatan luka konvensional saja terkadang masih gagal dalam perawatan ulkus diabetikum sehingga diperlukan metode tambahan untuk mempercepat kesembuhan ulkus diabetikum (Salama et al., 2019).

Perawatan luka pada penderita ulkus diabetikum itu sangat penting untuk dilakukan agar lukanya tidak bertambah parah, salah satu metodenya yaitu *Hyperbaric Oxygen Therapy* (HBOT) yang dapat meningkatkan oksigenasi pada hipoksia jaringan, mengurangi pembengkakan, meningkatkan perfusi, menurunkan sitokin inflamasi, meningkatkan proliferasi fibroblast, meningkatkan produksi kolagen, dan meningkatkan angiogenesis (Irawan et al., 2018). Metode perawatan luka selanjutnya yaitu *Medical Grade Honey* (MGH) yang efektif bagi penderita ulkus untuk meningkatkan penyembuhan luka dengan mempercepat pembentukan jaringan granulasi, angiogenesis, dan epitelisasi ulang, dengan mengurangi stres inflamasi dan oksidatif serta menyediakan nutrisi (Nair et al., 2020).

## 1.2 Rumusan masalah

Bagaimana metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum berdasarkan studi empiris lima tahun terakhir?

## 1.3 Tujuan

Mengidentifikasi metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum berdasarkan studi empiris lima tahun terakhir.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep ulkus diabetikum**

##### **2.1.1 Pengertian ulkus diabetikum**

Ulkus diabetikum merupakan komplikasi dari penyakit diabetes militus (DM) yang berdampak pada keadaan fisik, psikologi, sosial dan ekonomi dan mengakibatkan berupa kelainan bentuk kaki, nyeri dan infeksi kaki, bahkan dapat berpotensi amputasi (Setiawan Herno et al., 2020).

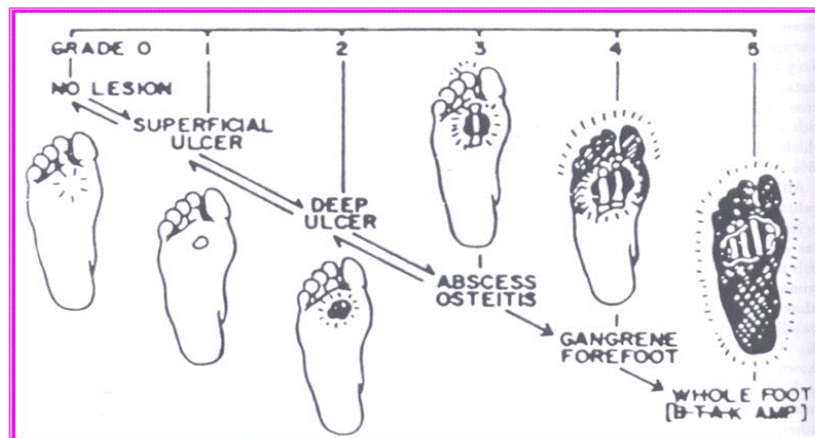
Ulkus diabetikum adalah masalah kesehatan serius yang disebabkan oleh komplikasi kronis dari diabetes militus (DM) dan penyebab utama lesi ukhlu vaskular peripheral diabetes jangka panjang, yang menyebabkan iskemia neuropati perifer, sensasi yang abnormal dan sering terjadi infeksi (Jia et al., 2018).

Ulkus diabetikum adalah salah satu komplikasi yang lebih berbahaya dari diabetes militus (DM), berkontribusi pada morbiditas, mortalitas dan tekanan finansial sangat besar yang berpotensi mempengaruhi kualitas hidup penderita (Alshmiry et al., 2021).

##### **2.1.2 Klasifikasi ulkus diabetikum**

Klasifikasi Wagner-Meggit pada tahun 1970 ini secara umum paling banyak digunakan untuk mengetahui penilaian lesi pada ulkus diabetikum. Sistem penilaian ini memiliki enam kategori yaitu empat kelas pertama (kelas 0,1,2 dan 3) berdasarkan kedalaman pada lesi dan jaringan lunak pada kaki. Dua nilai terakhir (kelas 4 dan 5) berdasarkan pada tingkat gangren dan perfusi yang sudah hilang. Kelas 4 lebih mengacu pada gangren kaki parsial dan kelas 5 lebih mengacu kepada

gangren yang menyeluruh. Luka superfisial yang mengalami infeksi ataupun disvaskular tidak bisa diklasifikasikan oleh sistem tersebut. Klasifikasi ini terbatas untuk mengidentifikasi gambaran penyakit vaskular sebagai faktor resiko independen (Ghotaslou et al., 2018).



Gambar 2.1 Klasifikasi Wagner-meggitt (Ningsih et al., 2019)

Table 2.1 Klasifikasi wagner-meggitt 1970

Derajat	Lesi
Grade 0	Tidak terdapat ulkus pada kaki yang beresiko tinggi
Grade 1	Ulkus superfisial yang melibatkan seluruh bagian lapisan kulit tanpa menyebar ke bagian jaringan
Grade 2	Ulkus dalam, menyebar sampai ligamen dan otot tapi tidak ada keterlibatan dengan tulang serta pembentukan abses
Grade 3	Ulkus dalam disertai oleh pembentukan abses atau selulitis sering disertai dengan osteomielitis
Grade 4	Gangren pada satu lokasi kaki
Grade 5	Gangren melebar hingga seluruh kaki

(Ghotaslou et al., 2018)



### 2.1.3 Etiologi ulkus diabetikum

Proses terjadinya ulkus diabetikum diawali oleh angiopati, neuropati dan infeksi. Neuropati menyebabkan gangguan sensorik yang menghilangkan atau menurunkan sensasi nyeri kaki, sehingga ulkus dapat terjadi tanpa terasa. Gangguan motorik menyebabkan atrofi otot tungkai sehingga mengubah titik tumpu yang menyebabkan ulserasi kaki. Angiopati akan mengganggu aliran darah ke kaki, penderita dapat merasa nyeri tungkai sesudah berjalan dalam jarak tertentu. Infeksi sering merupakan komplikasi akibat berkurangnya aliran darah atau neuropati (Ronald W Kartika, 2017).

### 2.1.4 Faktor resiko ulkus diabetikum

Menurut Amtasari, (2018) faktor terjadinya ulkus diabetikum pada penderita diabetites militus adalah:

1. Usia diatas 50 tahun

Pada usia diatas 50 tahun fungsi tubuh secara fisiologis menurun hal ini disebabkan karena penurunan sekresi atau resistensi insulin, sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal.

2. Jenis kelamin

Jenis kelamin perempuan beresiko terhadap terjadinya ulkus diabetikum. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan hormonal pada perempuan yang memasuki masa *menopause*.

### 3. Pendidikan

Pengetahuan yang cukup akan membantu memahami dan mempersiapkan dirinya untuk beradaptasi dengan perubahan-perubahan yang terjadi. Pengetahuan yang rendah secara signifikan mempengaruhi terjadinya ulkus diabetikum.

### 4. Merokok

Pasien diabetes mellitus yang memiliki riwayat atau kebiasaan merokok berisiko 10-16 kali lebih besar terjadinya ulkus diabetikum.

### 5. Olahraga

Olahraga tidak hanya menurunkan kebutuhan insulin pada tubuh, olahraga juga dapat meningkatkan sirkulasi darah terutama pada bagian kaki.

### 6. Lama penyakit diabetes mellitus (DM)

Kadar gula yang tidak terkontrol dari waktu ke waktu dapat mengakibatkan hiperglikemia sehingga dapat menimbulkan komplikasi yang berhubungan dengan neuropati diabetik dimana penderita DM akan kehilangan sensasi perasa dan tidak menyadari timbulnya luka.

### 7. Penggunaan alas kaki

Penggunaan alas kaki yang tepat dapat mengurangi tekanan pada pelatar kaki dan melindungi kaki agar tidak tertusuk benda tajam.

### 8. Perawatan kaki tidak teratur

Perawatan kaki yang tidak teratur dapat mempermudah timbulnya luka infeksi dan berkembang menjadi ulkus diabetikum. Perawatan kaki untuk mencegah terjadinya ulkus diabetikum seperti:

- a. melakukan pemeriksaan kaki setiap hari apakah ada tanda kemerahan, luka, infeksi jamur dan iritasi.
- b. Mencuci kaki setiap hari menggunakan air dan sabun
- c. Menggunting kuku menyesuaikan dengan bentuk kuku dan tidak memotong kuku terlalu pendek
- d. Melembabkan bagian kaki yang kering menggunakan *lotion*
- e. Menjaga kaki agar selalu bersih

#### 2.1.5 Pemeriksaan ulkus diabetikum

Pemeriksaan ulkus diabetikum diawali dengan pemeriksaan secara rinci meliputi riwayat ulkus sebelumnya, riwayat amputasi, riwayat trauma, dan pemeriksaan mengenai penyakit yang mendasarinya yaitu DM. Hal penting lainnya adalah riwayat merokok dan sindrom metabolik lainnya. Kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan fisik meliputi *vascular assessment, neurological and musculoskeletal assessment*, dan *infection assessment* (Decroli, 2017).

#### 2.1.6 Komplikasi ulkus diabetikum

Komplikasi utama dari ulkus diabetikum adalah infeksi yang bertambah parah, sepsis, amputasi dan kematian (Sukmana et al., 2019).

## 2.2 Konsep *wound care*

### 2.2.1 Pengertian

Luka adalah terputusnya kontinuitas struktur anatomi jaringan tubuh yang bermacam macam mulai dari yang paling sederhana seperti lapisan epitel dari kulit, sampai lapisan yang lebih dalam seperti jaringan subkutis, lemak dan otot bahkan tulang beserta struktur lainnya (Primadina et al., 2019).

Perawatan luka merupakan proses yang rumit, dengan strategi yang berbeda dalam merawat berbagai jenis luka. Penyembuhan luka adalah suatu proses perbaikan jaringan kulit atau organ lainnya setelah terjadi luka(Wintoko et al., 2020).

Dasar dari perawatan ulkus diabetes meliputi 3 hal yaitu debridement, off-loading dan kontrol infeksi. Ulkus ulkus diabetikum pada pasien diabetes harus segera mendapat perawatan untuk mengurangi resiko infeksi dan amputasi, memperbaiki fungsi dan kualitas hidup dan mengurangi biaya pemeliharaan kesehatan. Tujuan utama perawatan ulkus diabetes sesegera mungkin dapat disembuhkan dan pencegahan kekambuhan setelah proses penyembuhan. Dari beberapa penelitian, menunjukkan bahwa perkembangan ulkus diabetikum dapat dicegah dan disembuhkan(Fitria et al., 2017).

### 2.2.2 Pengelolaan ulkus diabetikum

Menurut (Kartika, (2017) pengelolaan ulkus diabetikum dapat dibagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu pencegahan kaki diabetes dan ulkus (pencegahan primer sebelum terjadi perlukaan kulit) dan pencegahan kecacatan yang lebih parah (pencegahan sekunder dan pengelolaan ulkus/gangren diabetik). Menurut (Langi, 2016) Tujuan utama pengelolaan ulkus diabetikum yaitu untuk menyembuhkan luka secepat mungkin karena perawatan dari ulkus diabetikum dapat menurunkan kemungkinan terjadinya amputasi dan kematian penderita diabetes. Secara umum pengelolaan ulkus diabetikum meliputi:

1. Perawatan umum dan diabetes militus (DM)

Meskipun belum ada bukti adanya hubungan langsung antara regulasi glukosa darah dengan penyembuhan luka tetapi fungsi leukosit terganggu pada penderita dengan hiperglikemia kronik.

## 2. Debridemen

Tujuan debridemen yaitu untuk mengevakuasi jaringan yang terkontaminasi bakteri, mengangkat jaringan nekrotik sehingga dapat mempercepat penyembuhan, menghilangkan jaringan kalus serta mengurangi risiko infeksi local.

## 3. Penanganan luka

Perawatan luka bertujuan untuk menjaga kelembaban, penggunaan pembalut juga selayaknya mempertimbangkan ukuran, kedalaman dan lokasi ulkus.

## 4. Menurunkan tekanan platar pedis (off-loading)

Mengurangi tekanan pada ulkus neuropati dapat mengurangi trauma dan mempercepat proses penyembuhan luka, kaki yang mengalami ulkus harus sedapat mungkin dibebaskan dari penekanan seperti sepatu pasien harus dimodifikasi sesuai dengan bentuk kaki dan lokasi ulkus.

## 5. Penanganan bedah

Jenis tindakan bedah tergantung dari berat ringannya ulkus diabetikum. Tindakan elektif ditujukan untuk menghilangkan nyeri akibat deformitas. Tindakan bedah profilaktif diindikasikan untuk mencegah terjadinya ulkus atau ulkus berulang pada penderita ulkus. Bedah kuratif diindikasikan bila ulkus tidak sembuh dengan perawatan konservatif. Tindakan bedah emergensi dapat berupa amputasi atau debridemen jaringan nekrotik.

## 6. Penangan komordibilitas

Diabetes merupakan penyakit sistemik multiorgan sehingga komorbiditas lain harus dinilai dan dikelola melalui pendekatan tim multidisiplin untuk mendapatkan hasil yang optimal serta kepatuhan pasien juga merupakan hal yang penting dalam menentukan hasil pengobatan.

#### 7. Menurunkan resiko kekambuhan

Pasien diajarkan untuk memperhatikan kebersihan kaki, memeriksa kaki setiap hari, menggunakan alas kaki yang tepat, mengobati segera jika terdapat luka, pemeriksaan rutin ke podiatri, termasuk debridemen pada kapalan dan kuku kaki yang tumbuh ke dalam.

#### 8. Pengelolaan infeksi

Infeksi pada ulkus diabetikum merupakan faktor pemberat yang turut menentukan derajat agresifitas tindakan yang diperlukan dalam pengelolaan ulkus diabetikum.

#### 2.2.3 Terapi lainnya

Sampai saat ini belum terdapat metode yang sangat memuaskan terhadap penyembuhan ulkus diabetikum, sehingga hal ini mendorong pengembangan berbagai metode yang dapat mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum salah satunya antara lain:

##### 1. *Hyperbaric oxygen therapy*

Terapi oksigen hiperbarik adalah metode terapi dengan menggunakan 100% oksigen pada tekanan yang lebih tinggi dari tekanan atmosfer permukaan air laut, yaitu pada tekanan 2-3 atmosphere absolute (ATA) di dalam ruangan hiperbarik (Sumarauw et al., 2019).

##### 2. *Negative pressure wound therapy*

Dalam studi klinis dan eksperimental, efek NPWT mempercepat penyembuhan luka melalui proses peningkatan aliran darah lokal, pembentukan jaringan granulasi, dan penurunan kolonisasi bakteri (Ronald Winardi Kartika, 2016).

### 3. *Medical grade honey*

Madu mengandung beberapa kandungan mineral seperti natrium, kalium, magnesium aluminium, fosfor, besi dan kalsium. Vitamin yang terkandung didalamnya adalah thiamin (B1), riboflavin (B12) asam askorbat, piridoksin (B6), niasin, asam pantetota, biotin, asam folat dan vitamin K, sedangkan enzim yang penting terkandung dalam madu adalah enzim diastase, invertase, glukosa oksidase, peroksidase, dan lipase (Sumarauw et al., 2019).

### 4. *Oil gauze silver dressing*

Memiliki efek bakterisida dan bakteriostatik yang kuat, dan dapat memblokir rantai pernapasan mikroba, merusak membran sel mikroba dan menggabungkan RNA dan DNA mikroba untuk menghambat eksekusi replikasi, transkripsi dan translasi normal, sehingga menghasilkan efek membunuh pada berbagai mikroorganisme, termasuk bakteri, virus, jamur dan protozoa dalam kondisi aerob dan anaerob (Dong et al., 2017).

## BAB 3

### METODE

#### 3.1 Strategi pencarian literature

##### 3.1.1 Pencarian literature

###### 1. Data base

Sumber artikel yang digunakan dalam *literature review* ini berasal dari database melalui *science direct*, *Pubmed* dan *ProQuest*.

###### 2. Jumlah artikel

Jumlah artikel ditemukan sebanyak 3.342 yang sesuai dengan kata kunci. Kemudian diskriminasi dengan terbitan lima tahun terakhir yaitu 2017-2021 hingga di temukan menjadi 1424, artikel yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dilakukan eksklusi sehingga didapatkan 12 artikel semuanya artikel internasional.

###### 3. Kata kunci

Pencarian artikel dalam jurnal menggunakan *Boolean operator (AND)* dengan kata kunci yang digunakan yaitu “*wound care*” AND “*diabetic foot ulcer*” AND “*hyperbaric oxygen therapy*” AND “*Honey*”.

#### 3.2 Kriteria inklusi dan eksklusi

Table 3.1 Inklusi dan eksklusi

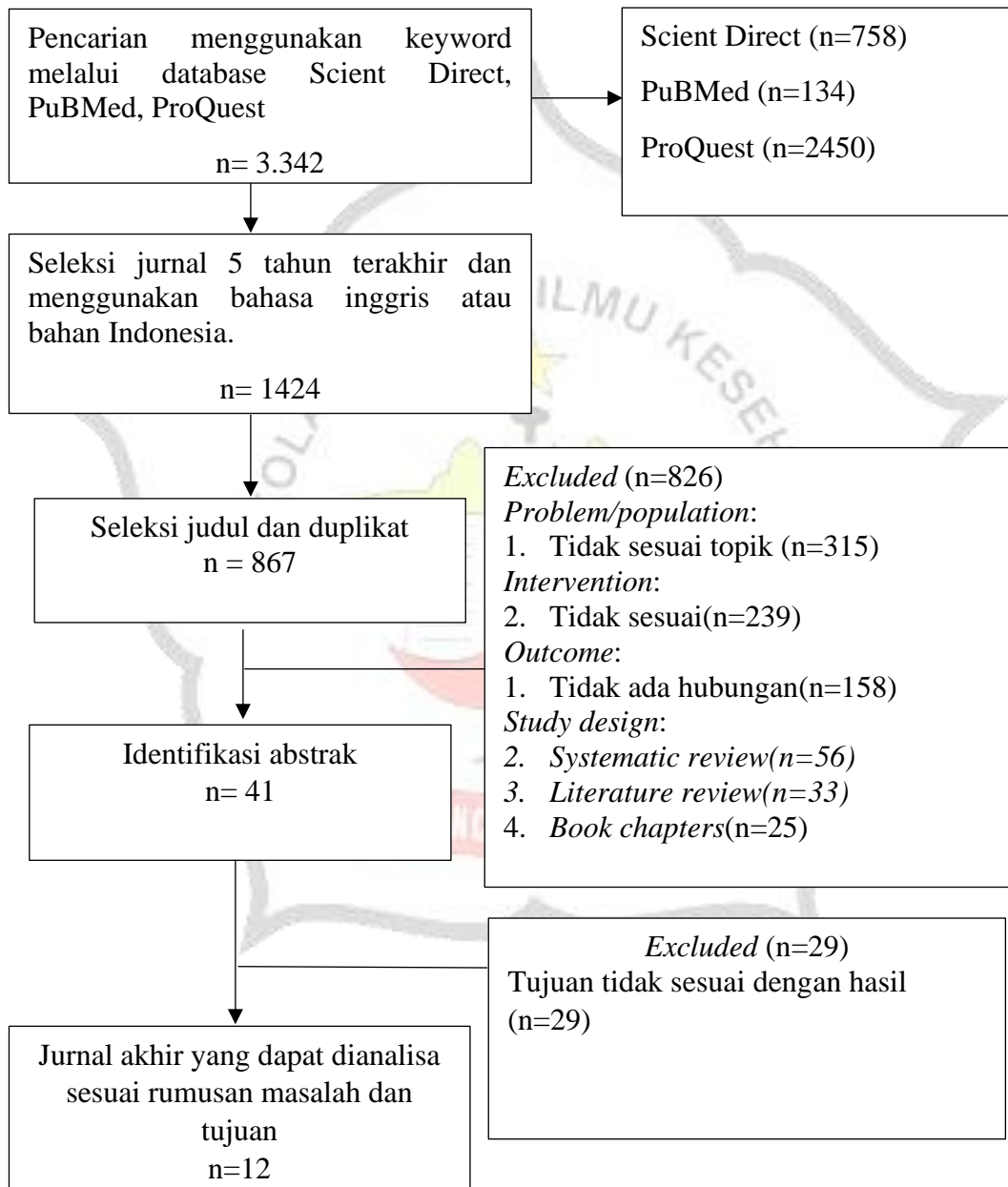
Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/problem</i>	Jurnal internasional yang berhubungan dengan topik penelitian <i>hyperbaric oxygen therapy</i> dan <i>medical grade honey</i> pada penderita ulkus diabetikum	Jurnal nasional dengan topik HBOT, MGH dan jurnal internasional yang berhubungan dengan penelitian <i>oil gauze silver dressing</i> , <i>neem leaves extract irrigation</i> dan <i>negative pressure wound</i>



<b>Kriteria</b>	<b>Inklusi</b>	<b>Ekklusi</b>
		<i>therapy (NPWT)</i> pada penderita ulkus diabetikum
<i>Intervention</i>	Pemberian <i>hyperbaric oxygen therapy</i> dan <i>medical grade honey</i> pada penderita ulkus diabetikum	Pemberian <i>oil gauze silver dressing, neem leaves extract irrigation</i> dan <i>negative pressure wound therapy (NPWT)</i> pada penderita ulkus diabetikum
<i>Comparison</i>	Tidak ada factor pembandingan	Tidak ada factor pembandingan
<i>Outcome</i>	Memperkecil ukuran luka, mempercepat waktu penyembuhan luka, mempercepat penutupan luka, mengurangi bau yang tidak sedap, meningkatkan produksi albumin dan tentunya menyembuhkan ulkus diabetikum	Meningkatkan aliran darah lokal pembentukan jaringan granulasi dan penurunan kolonisasi bakteri
<i>Study design</i>	<i>Quasi experimental study, comparative study</i>	<i>Systematic review, literature review</i> dan <i>book chapters</i>
Tahun	Artikel dengan tahun terbit 2017-2021	Artikel dengan tahun terbit sebelum 2017
Bahasa	Bahasa inggris	Selain bahasa inggris

### 3.3 Seleksi penelitian kualitas

Pemilihan studi dilakukan dengan melakukan *screening* abstrak dan dilanjutkan dengan *screening* teks lengkap. Artikel yang tidak relevan dan tidak sesuai dikeluarkan dengan mempertimbangkan relevansi dan kesesuaian dengan tujuan *literature review*.



Gambar 3.1 Diagram *flow* hasil pencarian dan sleksi studi

### 3.1.1 Daftar artikel hasil pencarian

*Literature review* ini memadukan beberapa artikel dengan pendekatan naratif untuk mencapai tujuan dengan mengklarifikasi data hasil ekstraksi yang serupa berdasarkan hasil pengukuran. Jurnal penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan membuat abstrak jurnal meliputi nama peneliti, tahun terbit, volume, metode, hasil penelitian dan database.



## 3.4 Daftar artikel hasil pencarian

Table 3.2 Daftar artikel hasil pencarian

No	Author	Tahun	Volume angka	Judul	Metode (desain, sampel, variable, instrument, analisis)	Hasil literature review	Data base dan link
1	Hendry irawan, I nyoman semadi dan Anita devi	(2018)	<b>Volume</b> 11 <b>Issue</b> 1 <b>Pages</b> 569-575	<i>Effect of Hyperbaric Oxygen Therapy to Improve Serum Albumin for Patients with Diabetic foot Ulcers</i>	<b>D:</b> Quasi experimental study <b>S:</b> 36 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> Hyperbaric oxygen therapy <b>Variable dependen:</b> diabetic foot ulcer, improve serum albumin <b>I:</b> SOP HBOT, <b>A:</b> Shapiro wilk test and t test	Penelitian ini menunjukkan HBOT dapat meningkatkan penyembuhan luka dan juga meningkatkan produksi serum albumin dalam tubuh	<i>ProQuest (Biomedical &amp; Pharmacology Journal)</i> <a href="https://www.proquest.com/docview/2112238701/266D92CD76A54C36P/Q/1">https://www.proquest.com/docview/2112238701/266D92CD76A54C36P/Q/1</a>
2	Mark Q. Niederauer, Joe E. Michalek dan David G Armstrong	(2017)	<b>Volume</b> 11 (5) <b>Pages</b> 883-891	<i>A Prospective, Randomized, Double-Blind Multicenter Study Comparing Continuous Diffusion of Oxygen Therapy to Sham Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers</i>	<b>D:</b> Comparative study <b>S:</b> 100 orang penderita diabetic foot ulcer <b>Variable independen:</b> Hyperbaric oxygen therapy and sham therapy <b>Variable dependen:</b> Diabetic foot ulcer <b>I:</b> SOP HBOT dan SOP Sham Therapy <b>A:</b> Chi square	Didapatkan bahwa oxygen yang terus menerus disekitar luka akan meningkatkan penutupan luka dan penyembuhan lukanya semakin cepat disbanding Sham therapy saja	<i>Pubmed (Jurnal of Diabetes Science Technology)</i> <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28654304/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28654304/</a>

No	Author	Tahun	Volume angka	Judul	Metode (desain, sampel, variable, instrument, analisi)	Hasil literature review	Data base dan link
3	Zohreh Karimi, Mohammad Behnammoghadam, Hossein Rafiei, Naeem Abdi, Mohammad Zoladl, Mohammad Sharif Talebianpoor, Arash Arya, Maryam Khastavaneh	(2019)	<b>Volume</b> 12 <b>Pages</b> 347-354	<i>Impact of olive oil and honey on healing of diabetic foot: a randomized controlled trial</i>	<b>D:</b> Comparative study <b>S:</b> 45 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> Olive oil and honey <b>Variable dependen:</b> Diabetic foot ulcer <b>I:</b> SOP dressing olive oil and honey <b>A:</b> Chi square, t test and ANOVA	Dari penelitian ini didapatkan bahwa olive oil dan madu efektif dalam pengobatan ulkus diabetikum	Pubmed (Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology) <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31190942/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31190942/</a>
4	Ahmet Erdogan, Arife Polat Duzg, Kubra Erdogan, Murat Bulut Ozkan and Faruk Coskun	(2018)	<b>Volume</b> 57 <b>Issue</b> 6 <b>Pages</b> 1115-1119	<i>Efficacy of Hyperbaric Oxygen Therapy in Diabetic Foot Ulcers Based on Wagner Classification</i>	<b>D:</b> Quasi experimental study <b>S:</b> 130 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> Hyperbaric oxygen therapy <b>Variable dependen:</b> Diabetic foot ulcer <b>I:</b> SOP HBOT <b>A:</b> Chi square test, fisher exact test and mann whitney u test	Selain terapi standart untuk pengobatan ulkus diabetikum, pemberian hyperbaric oxygen therapy sebagai terapi baru akan berdampak baik terhadap penyembuhan ulkus diabetikum	Science direct (The Journal of Foot and Ankle Surgery) <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1067251618302217">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1067251618302217</a>
5	Shirbeigi Laila, Eghbalian Fatemeh, Bakhtyari Lida	(2019)	<b>Volume</b> 4 <b>Issue</b> 6 <b>Pages</b> 338-344	<i>Treatment of diabetic foot ulcer with medicinal leech therapy and honey curcumin dressing: a case report</i>	<b>D:</b> Quasi experimental study <b>S:</b> 1 penderita ulkus diabetikum usia 77 tahun <b>Variable independen:</b> Medical leech Therapy and honey curcumi dressing	Terapi lintah yang dikombinasikan dengan balutan madu efektif dalam melawan perkembangan luka dan	ProQuest (Traditional Medicine Research) <a href="https://www.proquest.com/docview/2453677075/B72371FCF2EB4434P/Q/1">https://www.proquest.com/docview/2453677075/B72371FCF2EB4434P/Q/1</a>

No	Author	Tahun	Volume angka	Judul	Metode (desain, sampel, variable, instrument, analisi)	Hasil literature review	Data base dan link
					<b>Variable dependen:</b> <i>diabetic foot ulcer</i> <b>I:</b> SOP MLT dan <i>honey dressing</i> <b>A:</b> Chi square	bisa menyembuh ulkus diabetikum	
6	Shimaa Elhossieny Salama, Ali Eid Eldeeb, Ahmed Hussein, Elbarbary, and Salwa Elmorsy Abdelghany	(2019)	<b>Volume</b> 18 <b>Issue</b> 1 <b>Pages</b> 75-80	<i>Adjuvant Hyperbaric Oxygen Therapy Enhances Healing of Nonischemic Diabetic Foot Ulcers Compared with Standard Wound Care Alone</i>	<b>D:</b> <i>Comparative study</i> <b>S:</b> 30 penderita ulkus diabetikum (15 konvensional dan 15 HBOT) <b>Variable independen:</b> <i>Hyperbaric oxygen therapy and standard wound care alone</i> <b>Variable dependen:</b> <i>Enhances healing of nonischemic diabetic foot ulcer</i> <b>I:</b> SOP HBOT dan SOP terapi konvensional <b>A:</b> <i>Mann whitney test dan t test</i>	Dari penelitian ini tidak terlalu terlihat perbedaan dari dua kelompok, tapi HBOT ditambah terapi konvensional itu lebih bagus dan aman dari pada terapi konvensional saja dalam penyembuhan ulkus diabetikum kronis	<i>Pubmed (The International Journal of Lower Extremity Wounds)</i> <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30836807/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30836807/</a>
7	Ka-Kit Tsang, Enid Wai-Yung Kwong, Tony Shing-Shun To, Joanne Wai-Yee Chung and Thomas Kwok-Shing Wong	(2020)	<b>Volume</b> 9 <b>Issue</b> 9 <b>Pages</b> 529	<i>Medical-Grade Honey Kills Antibiotic-Resistant Bacteria and Prevents Amputation in Diabetics with Infected Ulcers: A Prospective Case Series</i>	<b>D:</b> <i>Quasi experimental</i> <b>S:</b> 6 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> <i>Medical grade honey</i> <b>Variable dependen:</b> <i>Kill antibiotic-resistant bacteria and prevents amputation in diabetic foot ulcer</i> <b>I:</b> SOP MGH	<i>Medical grade honey</i> menyembuhkan infeksi dan luka serta sangat menjanjikan terhadap pengobatan ulkus diabetikum dikarenakan lebih murah dan aman serta dapat membunuh	<i>Pubmed (Antibiotics. Basel, Swizerland)</i> <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32825100/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32825100/</a>

No	Author	Tahun	Volume angka	Judul	Metode (desain, sampel, variable, instrument, analisi)	Hasil literature review	Data base dan link
					A: <i>Chi square</i>	bakteri dan mencegah amputasi.	
8	Julie Vinkel, Nicolai Lohse & Ole Hyldegaard	(2019)	<b>Volume</b> 66 <b>Issue</b> 2 <b>Pages</b> 5528	<i>The clinical use of hyperbaric oxygen in the treatment of Danish patients with diabetic foot ulcers</i>	<b>D:</b> Quasi experimental <b>S:</b> 213 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> Hyperbaric oxygen therapy <b>Variable dependen:</b> in the treatment of Danish patient with diabetic foot ulcer <b>I:</b> SOP HBOT <b>A:</b> Range dan interquartile range	Dari pemberian hyperbaric oxygen therapy pada penderita ulkus diabetikum di Denmark dapat mengurangi ukuran luka	Pubmed (Denish medical jurnal) <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30722823/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30722823/</a>
9	Chen-Yu Chen, Re-Wen Wu, Mei-Chi Hsu, Ching-Jung Hsieh and Man-Chun Chou	(2017)	<b>Volume</b> 44 <b>Issue</b> 6 <b>Pages</b> 536-545	<i>Adjunctive Hyperbaric Oxygen Therapy for Healing of Chronic Diabetic Foot Ulcers: A Randomized Controlled Trial</i>	<b>D:</b> Quasi experimental study <b>S:</b> 38 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> Hyperbaric oxygen therapy <b>Variable dependen:</b> Healing chronic diabetic foot ulcer <b>I:</b> SOP HBOT <b>A:</b> Mann whitney U test	Didapatkan hyperbaric oxygen therapy meningkatkan penyembuhan luka pada penderita ulkus diabetikum dan setidaknya harus 20 sesi HBOT diperlukan agar lebih efektif	Pubmed (Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing) <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28968346/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28968346/</a>
10	Nik Hisamuddin Nik Ab. Rahman, Wan Mohd Zahiruddin Wan Mohammad, Mohd	(2019)	<b>Volume</b> 74 <b>Issue</b> 5 <b>Pages</b> 418-424	<i>Use of hyperbaric oxygen therapy (HBOT) in chronic diabetic wound - A randomised trial</i>	<b>D:</b> Quasi experimental study <b>S:</b> 58 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> Hyperbaric oxygen therapy	Hyperbaric oxygen therapy meningkatkan tingkat penyembuhan ulkus secara signifikan dalam hal mengurangi	Pubmed (The Medical Journal of Malaysia) <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31649219/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31649219/</a>

No	Author	Tahun	Volume angka	Judul	Metode (desain, sampel, variable, instrument, analisi)	Hasil literature review	Data base dan link
	Yazid Bajuri dan Rahmah Shafee				<b>Variable dependen:</b> <i>Chronic diabetic wound</i> <b>I:</b> SOP HBOT <b>A:</b> <i>Chi square test dan T test</i>	ukuran luka dibanding terapi konvensional	
11	Adam Astrada, Gojiro Nakagami, Suriadi Jais dan Hiromi Sanada	(2019)	<b>Volume</b> 28 <b>Sup</b> 12 S4-S8	<i>Successful treatment of a diabetic foot ulcer with exposed bone using Trigona honey: a case study</i>	<b>D:</b> <i>Quasi experimental study</i> <b>S:</b> 1 perempuan penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> <i>Trigona honey</i> <b>Variable dependen:</b> <i>Diabetic foot ulcer with expoded bone</i> <b>I:</b> SOP Treatment Trigona honey <b>A:</b> <i>Chi square</i>	Luka yang dirawat dengan trigona honey itu menunjukkan fase inflamasi yang lebih pendek, tidak terlalu berbau dan waktu penyembuhan lebih cepat	<i>Pubmed (Jurnal of Wound Care)</i> <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31825770/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31825770/</a>
12	Mendy Hatibie Oley, Maximillian Christian Oley, Djony E. Tjandra, Stianila W. Sedu, Ekanova R.N. Sumarauw, Deanette Michelle R. Aling, Jane Angela Kalangi dan Andi Asadul Islam.	(2020)	<b>Volume</b> 27 <b>Pages</b> 154-161	<i>Hyperbaric oxygen therapy in the healing process of foot ulcers in diabetic type 2 patients marked by interleukin 6, vascular endothelial growth factor, and PEDIS score: A randomized controlled trial study</i>	<b>D:</b> <i>Quasi experimental study</i> <b>S:</b> 20 penderita ulkus diabetikum <b>Variable independen:</b> <i>Hyperbaric oxygen therapy</i> <b>Variable dependen:</b> <i>marked by interleukin 6, VRGF serum and score PEDIS in Foot ulcers in diabetic type 2</i> <b>I:</b> SOP HBOT <b>A:</b> <i>Interquartile range and shapiro wilk test</i>	Hyperbaric oxygen therapy dapat membantu mempercepat proses penyembuhan ulkus diabetikum yang dibuktikan dengan meningkatnya kadar IL-6 dan VRGF serum serta skor PEDIS yang lebih rendah	<i>Science direct (Internasional jurnal of surgery open)</i> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405857220301121">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405857220301121</a>



## BAB 4

### HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

#### 4.1 Hasil

##### 4.1.1 Karakteristik umum *literature*

Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyeleksian studi (n=12)

No	Kategori	F	%
<b>A</b>	<b>Tahun terbit</b>		
1	2017	2	16,7
2	2018	2	16,7
3	2019	6	50
4	2020	2	16,7
	<b>Total</b>	12	100
<b>B</b>	<b>Desain penelitian</b>		
1	Quasi experiment	9	75
2	Comparative study	3	25
	<b>Total</b>	12	100
<b>C</b>	<b>Sampling</b>		
1	Purposive sampling	2	16,6
2	Randomized control	10	83,4
	<b>Total</b>	12	100
<b>E</b>	<b>Analisis statistic</b>		
1	Shapiro wilk test	2	16,7
2	Chi square test	5	41,6
3	Mann-Whitney U test	3	25
4	T test	2	16,7
	<b>Total</b>	12	100

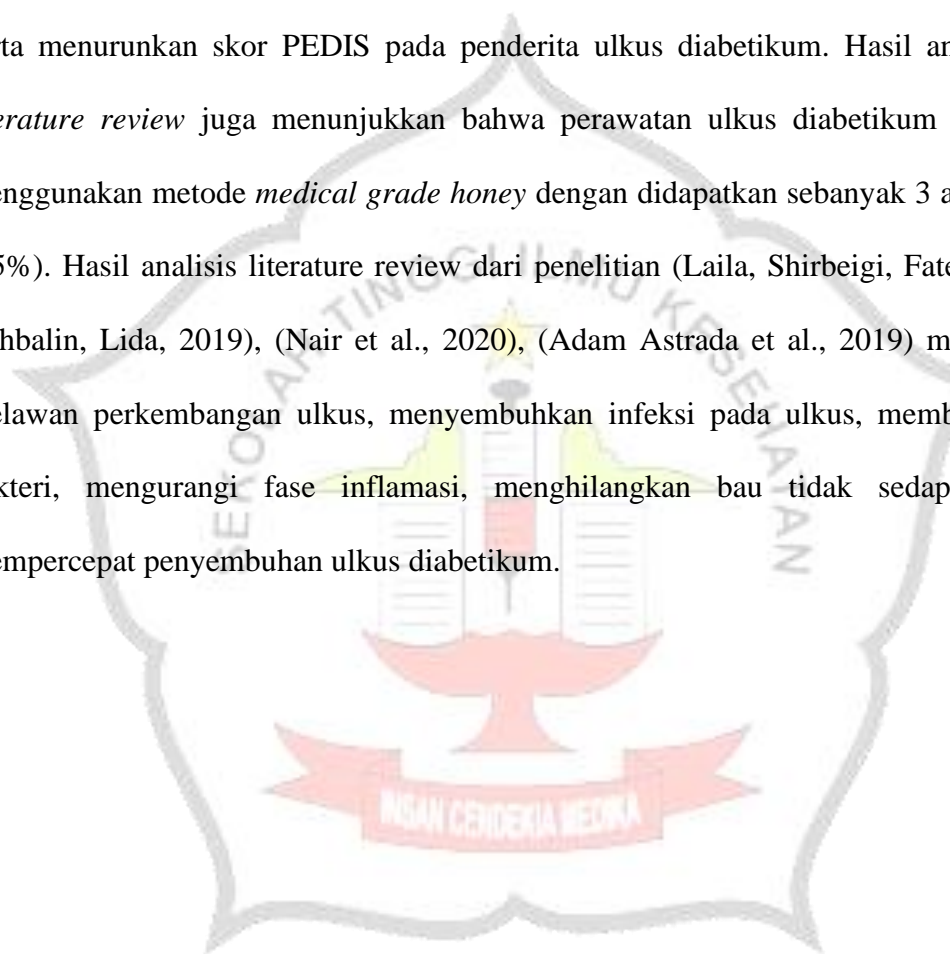
Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa separuh dari artikel yang dianalisis didapatkan tahun publikasi 2019 sebanyak 6 artikel dengan persentase (50%), dengan desain penelitian sebagian besar menggunakan *Quasi experiment* sebanyak 9 artikel dengan persentase (75%), menggunakan teknik *Randomized control* hampir seluruhnya sebanyak 10 dengan persentase (83%), dan berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa hampir menggunakan analisis *Chi square test* sebanyak 5 artikel dengan presentase (50%).

4.1.2 Karakteristik *wound care*Tabel 4.2 Analisis metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum

No	Metode wound care	Analisis literature	Sumber empiris	Frekuensi	Presentase
1	Hyperbaric oxygen therapy	Hasil literature review didapatkan bahwa metode hyperbaric oxygen therapy dapat meningkatkan penyembuhan ulkus, mempercepat penutupan ulkus, mengurangi diameter ulkus, meningkatkan produksi serum albumin, meningkatkan kadar IL-6 dan VRGF serum serta menurunkan skor PEDIS pada penderita ulkus diabetikum	(Irawan et al., 2018)(Niederauer et al., 2017)(Karimi et al., 2019)(Erdoğan et al., 2018)(Salama et al., 2019) (Vinkel et al., 2019)(Chen et al., 2017)(Rahman et al., 2019)(Löndahl & Boulton, 2020)	9	75
2	Medical grade honey	Hasil literature review didapatkan bahwa metode medical grade honey dapat melawan perkembangan ulkus, menyembuhkan infeksi pada ulkus, membunuh bakteri, mengurangi fase inflamasi, menghilangkan bau tidak sedap dan mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum	(Laila, Shirbeigi, Fatemeh, Eghbalin, Lida, 2019)(Nair et al., 2020)(Adam Astrada et al., 2019)	3	25
<b>Total</b>				12	100

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil literature review Sebagian besar perawatan ulkus diabetikum menggunakan metode *hyperbaric oxygen therapy* yaitu sebanyak 9 artikel (75%). Hasil analisis literature review dari artikel

penelitian (Irawan et al., 2018), (Niederauer et al., 2017), (Karimi et al., 2019), (Erdoğan et al., 2018), (Salama et al., 2019), (Vinkel et al., 2019), (Chen et al., 2017), (Rahman et al., 2019), (Löndahl & Boulton, 2020) menunjukkan bahwa penggunaan metode *hyperbaric oxygen therapy* dapat meningkatkan penyembuhan ulkus, mempercepat penutupan ulkus, mengurangi diameter ulkus, meningkatkan produksi serum albumin dalam tubuh, meningkatkan kadar IL-6 dan VRGF serum serta menurunkan skor PEDIS pada penderita ulkus diabetikum. Hasil analisis *literature review* juga menunjukkan bahwa perawatan ulkus diabetikum dapat menggunakan metode *medical grade honey* dengan didapatkan sebanyak 3 artikel (25%). Hasil analisis *literature review* dari penelitian (Laila, Shirbeigi, Fatemeh, Eghbalin, Lida, 2019), (Nair et al., 2020), (Adam Astrada et al., 2019) mampu melawan perkembangan ulkus, menyembuhkan infeksi pada ulkus, membunuh bakteri, mengurangi fase inflamasi, menghilangkan bau tidak sedap dan mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum.



## BAB 5

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Penerapan metode *hyperbaric oxygen therapy* pada penderita ulkus diabetikum

Hasil *literature review* menunjukkan bahwa sebagian besar perawatan ulkus diabetikum menggunakan metode *hyperbaric oxygen therapy* yaitu sebanyak 9 artikel (75%). Hasil analisis *literature review* dari artikel penelitian (Irawan et al., 2018), (Niederauer et al., 2017), (Karimi et al., 2019), (Erdoğan et al., 2018) (Salama et al., 2019), (Vinkel et al., 2019), (Chen et al., 2017), (Rahman et al., 2019), (Löndahl & Boulton, 2020) membuktikan bahwa perawatan ulkus diabetikum menggunakan *hyperbaric oxygen therapy* mampu secara signifikan dapat meningkatkan penyembuhan ulkus dengan mempercepat penutupan ulkus, mengurangi diameter ulkus, meningkatkan produksi serum albumin dalam tubuh, meningkatkan kadar IL-6 dan VEGF serum serta menurunkan skor PEDIS pada penderita ulkus diabetikum. Berdasarkan hasil *literature review* perawatan ulkus diabetikum menggunakan *hyperbaric oxygen therapy* dilakukan didalam ruangan oksigen hiperbarik selama 60 menit yang dibagi dalam dua durasi masing-masing 30 menit dengan jeda 10 menit, dilakukan setiap hari selama 3 hari sesuai instruksi dokter dan tergantung tingkat keparahan ulkus diabetikum.

Penyembuhan ulkus diabetikum memerlukan waktu yang lama dan penanganan multidisiplin yang komprehensif, dengan cara kontrol kadar gula darah, penggunaan antibiotik, debrideman ulkus, perawatan luka, off-loading dan revaskularisasi pada ulkus diabetik iskemik, namun sampai saat ini belum ada terapi yang sangat memuaskan untuk penyembuhan ulkus diabetikum (Sedu et al., 2020).

*Hyperbaric oxygen therapy* adalah penggunaan 100% oksigen pada tekanan yang lebih tinggi dari pada tekanan atmosfer permukaan air laut, yaitu pada tekanan 2-3 *atmosphere absolute* (ATA) di dalam ruangan hiperbarik. Berbagai laporan menyebutkan bahwa ulkus kronis dapat disembuhkan dengan *hyperbaric oxygen therapy*, termasuk ulkus diabetikum. Penyembuhan luka merupakan proses yang sangat kompleks dan melibatkan berbagai fase yang tumpang tindih, yaitu inflamasi, epitelisasi, angiogenesis, dan deposit matriks. Terdapat interaksi antara stres oksidatif dengan aktivitas sitokin pada proses penyembuhan luka. *Hyperbaric oxygen therapy* dilakukan didalam ruangan oksigen hiperbarik selama 60 menit yang dibagi dalam dua durasi masing-masing 30 menit dengan jeda 10 menit, dilakukan setiap hari selama 3 hari (Rosyanti et al., 2019).

Menurut pendapat peneliti, perawatan ulkus diabetikum menggunakan metode *hyperbaric oxygen therapy* memang efektif mempercepat penyembuhan ulkus karena pemberian oksigen dengan konsentrasi 100% membantu jaringan baik yang nekrosis maupun yang sehat beregenerasi lebih cepat. Menurut peneliti *hyperbaric oxygen therapy* selama 60 menit yang dibagi dalam dua durasi masing-masing 30 menit dengan jeda 10 menit, dilakukan setiap hari selama 3 hari.

## **5.2 Penerapan metode *medical grade honey* pada penderita ulkus diabetikum**

Hasil *literature review* menunjukkan bahwa perawatan ulkus diabetikum dapat menggunakan metode *medical grade honey* yaitu sebanyak 3 artikel (25%). Hasil analisis *literature review* dari artikel penelitian (Laila, Shirbeigi, Fatemeh, Eghbalin, Lida, 2019) (Nair et al., 2020) (Adam Astrada et al., 2019) membuktikan bahwa perawatan ulkus diabetikum menggunakan *medical grade honey* mampu

secara signifikan dapat melawan perkembangan ulkus dengan menyembuhkan infeksi pada ulkus, membunuh bakteri yang terdapat di ulkus, mengurangi fase inflamasi, menghilangkan bau tidak sedap dan mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum. Berdasarkan hasil *literature review* perawatan menggunakan *medical grade honey* rata-rata dilakukan setiap hari selama 1,5 sampai 8 bulan.

Perawatan luka yang tidak efektif dan tidak segera ditangani dapat memicu terjadinya ulkus diabetikum, sehingga dapat menimbulkan komplikasi berupa amputasi. Beberapa jenis perawatan luka antara lain seperti *foams*, *honey*, *hydrogels*, *alginates* dan *polyurethane film* (Sandi et al., 2020). Madu mengandung vitamin c lebih tinggi 3 kali lipat dibandingkan serum vitamin yang baik untuk sintesis kolagen. Sifat osmosis pada madu memperlancar peredaran darah, sehingga di area luka mendapat nutrisi yang adekuat. Tidak hanya nutrisi yang sampai ke area luka, tetapi leukosit juga akan merangsang pelepasan sitokin dan growth factor (Ningsih et al., 2019)

Menurut pendapat peneliti, perawatan ulkus diabetikum menggunakan metode *medical grade honey* memang efektif karena madu memiliki efek antibakterial, antiinflamasi, antioksidan dan debridemen autolitik yang dapat mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum. Menurut peneliti perawatan luka dengan *medical grade honey* sebaiknya dilakukan setiap hari untuk mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum.

## BAB 6

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan *literature review* dari 12 artikel didapatkan metode perawatan ulkus diabetikum sebanyak 9 artikel tentang *hyperbaric oxygen therapy* dan 3 artikel menggunakan *medical grade honey*. Hasil literatur review menunjukkan bahwa penggunaan metode *hyperbaric oxygen therapy* dan *medical grade honey* dapat menyembuhkan ulkus diabetikum

#### 6.2 Saran

Bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini dan penelitian ini dapat digunakan sebagai suatu sumber data penelitian dan dilakukan pengembangan penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor lain dalam metode *wound care* terhadap penyembuhan ulkus diabetikum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam Astrada, Nakagami, G., Jais, S., & Sanada, H. (2019). *Successful treatment of a diabetic foot ulcer with exposed bone using Trigona honey: a case study*. 28(12), 12–15.
- Alshimimry, A. H., Jiwani, S. I., Gyasi-antwi, P., & Adams, G. G. (2021). Effectiveness and Safety of Hyperbaric Oxygen Therapy (HBOT) in Treating Diabetic Foot Ulcers (DFUs). *Current Research in Clinical Diabetes and Obesity*, 01(01). <https://doi.org/10.29011/crcdo-103.100003>
- Amtasari, S. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ulkus diabetikum pada penderita dm tipe ii di rsud dr. chasbullah abdulmadjid kota bekasi tahun 2019. *Sereal Untuk*, 51(1), 51.
- Chen, C. Y., Wu, R. W., Hsu, M. C., Hsieh, C. J., & Chou, M. C. (2017). Adjunctive hyperbaric oxygen therapy for healing of chronic diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 44(6), 536–545. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000374>
- Decroli. (2017). Diagnostic of Diabetic Foot Ulcer. *Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fak. Kedokteran Unand/ RSUP Dr. M. Djamil Padang*, 1–16.
- Dong, C. Y., Liu, W. J., Chi, R. X., & Du, H. (2017). Effect of oil gauze silver dressings on diabetic foot ulcers in the elderly. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(5), 1091–1094. <https://doi.org/10.12669/pjms.335.11509>
- Erdoğan, A., Düzgün, A. P., Erdoğan, K., Özkan, M. B., & Coşkun, F. (2018). Efficacy of Hyperbaric Oxygen Therapy in Diabetic Foot Ulcers Based on Wagner Classification. *Journal of Foot and Ankle Surgery*, 57(6), 1115–1119. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2018.05.011>
- 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 Characteristics Of Ulcer Among Diabetes Mellitus Patient In Rsud Dr. Zainal Abidin And RSUD Meuraxa Banda Aceh. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(3), 153–160.
- Friska N. (2019). Kombinasi habbatus sauda ( nigella sativa ) dan madu sebagai alternatif topikal perawatan ulkus diabetik. *Bimiki*, 7(0005), 31–36.
- Ghotaslou, R., Memar, M. Y., & Alizadeh, N. (2018). Classification, microbiology and treatment of diabetic foot infections. *Journal of Wound Care*, 27(7), 434–441. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.7.434>
- IDF. (2017). Eighth edition 2017. In *IDF Diabetes Atlas, 8th edition*.
- Irawan, H., Semadi, I. N., & Devi, A. (2018). Effect of hyperbaric oxygen therapy to improve serum albumin for patients with diabetic foot ulcers. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 11(1), 569–575. <https://doi.org/10.13005/bpj/1409>
- Jia, H., Yang, B., Li, Y., Liang, C., Lu, H., Lin, D., & Ju, S. (2018). Chinese medicine ulcer oil promotes the healing of diabetic foot ulcers. *Journal of International*



- Medical Research*, 46(7), 2679–2686. <https://doi.org/10.1177/0300060518769529>
- Kaluarachchi, V. T. S., Bulugahapitiya, D. U. S., Arambewela, M. H., Jayasooriya, M. D., De Silva, C. H., Premanayaka, P. H., & Dayananda, A. (2020). Assessment of Prevalence, Associations, Knowledge, and Practices about Diabetic Foot Disease in a Tertiary Care Hospital in Colombo, Sri Lanka. *International Journal of Chronic Diseases*, 2020, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2020/4504627>
- Karimi, Z., Abdi, N., Zoladl, M., Sharif, M., Arya, A., & Khastavaneh, M. (2019). *Impact of olive oil and honey on healing of diabetic foot : a randomized controlled trial*. 347–354.
- Kartika, Ronald W. (2017). Pengelolaan gangren kaki Diabetik. *Continuing Medical Education - Cardiology*, 44(1), 18–22.
- Kartika, Ronald Winardi. (2016). Terapi Ulkus Kaki Diabetes dengan NPWT ( Negative Pressure Wound Therapy ). *Jurnal Kedokteran Meditek*, 22 No. 59(1), 674–677.
- Kemkes RI. (2018). Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 1–8.
- Laila, Shirbeigi, Fatemeh, Eghbalin, Lida, B. (2019). Treatment of diabetic foot ulcer with medicinal leech therapy and honey curcumin dressing: a case report. *Percian Medicine*, 47(10), 788–789. <https://doi.org/10.12032/TMR20190728128>
- Langi, Y. A. (2016). Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetes Secara Terpadu. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 3(2), 95–101. <https://doi.org/10.35790/jbm.3.2.2011.864>
- Li, G., Hopkins, R. B., Levine, M. A. H., Jin, X., Bowen, J. M., Thabane, L., Goeree, R., Fedorko, L., & O'Reilly, D. J. (2017). Relationship between hyperbaric oxygen therapy and quality of life in participants with chronic diabetic foot ulcers: data from a randomized controlled trial. *Acta Diabetologica*, 54(9), 823–831. <https://doi.org/10.1007/s00592-017-1012-z>
- Löndahl, M., & Boulton, A. J. M. (2020). Hyperbaric oxygen therapy in diabetic foot ulceration: Useless or useful? A battle. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), 1–4. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3233>
- Monteiro-Soares, M., Boyko, E. J., Jeffcoate, W., Mills, J. L., Russell, D., Morbach, S., & Game, F. (2020). Diabetic foot ulcer classifications: A critical review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), 1–16. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3272>
- Nair, H. K. R., Tatavilis, N., Pospíšilová, I., Kučerová, J., & Cremers, N. A. J. (2020). Medical-grade honey kills antibiotic-resistant bacteria and prevents amputation in diabetics with infected ulcers: A prospective case series. *Antibiotics*, 9(9), 1–12. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9090529>
- Niederauer, M. Q., Michalek, J. E., & Armstrong, D. G. (2017). A Prospective, Randomized, Double-Blind Multicenter Study Comparing Continuous Diffusion of Oxygen Therapy to Sham Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 11(5), 883–891. <https://doi.org/10.1177/1932296817695574>

- Ningsih, A., Darwis, I., & Graharti, R. (2019). Terapi Madu Pada Penderita Ulkus Diabetikum. *Medula*, 9(12), 192–197.
- Oley, M. H., Oley, M. C., Tjandra, D. E., Sedu, S. W., Sumarauw, E. R. N., Aling, D. M. R., Kalangi, J. A., Islam, A. A., Hatta, M., & Faruk, M. (2020). Hyperbaric oxygen therapy in the healing process of foot ulcers in diabetic type 2 patients marked by interleukin 6, vascular endothelial growth factor, and PEDIS score: A randomized controlled trial study. *International Journal of Surgery Open*, 27(56), 154–161. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.11.012>
- Primadina, N., Basori, A., & Perdanakusuma, D. S. (2019). Proses Penyembuhan Luka Ditinjau dari Aspek Mekanisme Seluler dan Molekuler. *Qanun Medika - Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya*, 3(1), 31. <https://doi.org/10.30651/jqm.v3i1.2198>
- Rahman, N. H. N. A., Mohammad, W. M. Z. W., Bajuri, M. Y., & Shafee, R. (2019). Use of hyperbaric oxygen therapy (Hbot) in chronic diabetic wound-a randomised trial. *Medical Journal of Malaysia*, 74(5), 418–424.
- Rosyanti, L., Hadi, I., Rahayu, D. Y. S., & Birawida, A. B. (2019). Mekanisme yang Terlibat dalam Terapi Oksigen Hiperbarik: theoritical review hyperbaric oxygen therapy/HBOT. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 11(2), 180–202. <https://doi.org/10.36990/hijp.v11i2.144>
- Salama, S. E., Eldeeb, A. E., Elbarbary, A. H., & Abdelghany, S. E. (2019). Adjuvant Hyperbaric Oxygen Therapy Enhances Healing of Nonischemic Diabetic Foot Ulcers Compared With Standard Wound Care Alone. *International Journal of Lower Extremity Wounds*, 18(1), 75–80. <https://doi.org/10.1177/1534734619829939>
- Sandi, Victoria, C., & Divandra, R. (2020). Madu Sebagai Dressing Pada Penyembuhan Ulkus Diabetikum Honey as Dressing Treatment for Diabetic Ulcer Healing. *Juni*, 11(1), 532–539. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.345>
- Sedu, S. W., Oley, M. H., Tjandra, D. E., & Langi, F. F. (2020). Studi Pendahuluan Terapi Hiperbarik Terhadap Penyembuhan Ulkus Kaki Diabetik Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 dengan Penanda Interleukin 6 dan Skor PEDIS. *JBN (Jurnal Bedah Nasional)*, 4(1), 19. <https://doi.org/10.24843/jbn.2020.v04.i01.p04>
- Setiawan Herno, Mukhlis Hamid, Wahyudi Dian Arif, & Rika, D. (2020). Kualitas Hidup Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Pasien Penderita Ulkus Diabetikum. *Majalah Kesehatan Indonesia*, 1(2), 33–38.
- Sukmana, M., Sianturi, R., Sholichin, S., & Aminuddin, M. (2019). Pengkajian Luka Menurut Meggit-Wagner dan Pedis Pada Pasien Ulkus Diabetikum. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*, 2(2), 79–88. <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JKPBK/article/view/3463>
- Sumarauw, E. R. N., Hatibie, M. J., Tjandra, D. E., & Langi, F. G. (2019). Efek Terapi Oksigen Hiperbarik (TOHB) pada Penyembuhan Ulkus Kaki DM Tipe 2 Berdasarkan Skor PEDIS. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 11(2), 110. <https://doi.org/10.35790/jbm.11.2.2019.23323>

- Vinkel, J., Lohse, N., & Hyldegaard, O. (2019). The clinical use of hyperbaric oxygen in the treatment of Danish patients with diabetic foot ulcers. *Danish Medical Journal*, 66(2).
- Wintoko, R., Dwi, A., & Yadika, N. (2020). Manajemen Terkini Perawatan Luka Update Wound Care Management. *JK Unila*, 4, 183–189.





## Lampiran 2



**PERPUSTAKAAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C: Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446


**SURAT PERNYATAAN**  
Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : SHOFIYULLAH ARROQI  
 NIM : 173210070  
 Prodi : S1 Keperawatan  
 Tempat/Tanggal Lahir: Sumenep, 03 maret 1998  
 Jenis Kelamin : Laki laki  
 Alamat : Sumenep  
 No.Tlp/HP : 0878 3995 3338  
 email : arroq103@gmail.com  
 Judul Penelitian : Metode wound care pada penderita  
 ulkus diabetikum

Menyatakan bahwa judul LTA/KTI/Skripsi di atas telah dilakukan pengecekan similaritas judul, dan judul tersebut **tidak/belum ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/KTI/Skripsi

**Mengetahui  
Ka. Perpustakaan**

  
**Dwi Nuriana, M.IP**  
 NIK: 01.08.112

## Lampiran 3



### Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Shofiyullah Arroqi  
Assignment title: Cek Plagiasi  
Submission title: Metode wound care pada penderita ulkus diabetikum  
File name: e\_Wound\_Care\_Pada\_Penderita\_Ulkus\_Diabetikum\_S1\_Keper...  
File size: 271.72K  
Page count: 32  
Word count: 5,418  
Character count: 35,354  
Submission date: 16-Sep-2021 09:02PM (UTC+0700)  
Submission ID: 1649873696



lampiran 4










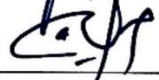
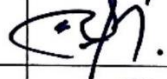




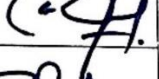
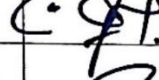
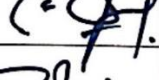
**FORMAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Shofiyullah Arroqi

NIM : 173210070

Judul Skripsi : Metode *wound care* pada penderita ulkus diabetikum

Nama Pembimbing : Ifa Nofalia, S.Kep.,Ns.,M.Kep

No	Tanggal	Hasil Bimbingan	Tanda tangan
	16/03 2021	Konsul jurnal, Revisi jurnal	
	20/03 2021	Penetapan judul konsul jurnal	
	24/03 2021	Konsul BAB 1	
	30/03 2021	Konsul BAB 1	
	10/04 2021	Konsul BAB 2	
	15/04 2021	Konsul BAB 2	
	20/04 2021	Konsul BAB 3	
	15/05 2021	Konsul BAB 3	
	30/05 2021	Konsul BAB 3	
	22/06 2021	Konsul BAB 123 penulisan	
	29/06 2021	di riru sidang	