

**TESIS**

**PENGARUH PEMBERIAN PATCH VIRGIN COCONUT OIL (VCO)  
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA DIABETIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI MAKROVASKULER  
DI RSUD LABUANG BAJI KOTA MAKASSAR**

**EFFECT OF VIRGIN COCONUT OIL (VCO) PATCH ON DIABETIC  
WOUND HEALING IN DIABETES MELLITUS PATIENTS WITH  
MACROVASCULAR COMPLICATIONS IN LABUANG  
BAJI HOSPITAL MAKASSAR CITY**

**Disusun dan diajukan oleh**

**MAGFIRAH HANDAYANI  
K012211063**



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN PATCH VIRGIN COCONUT OIL (VCO)  
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA DIABETIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI MAKROVASKULER  
DI RSUD LABUANG BAJI KOTA MAKASSAR**

**Tesis  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister**

**Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

**Disusun dan diajukan oleh:  
MAGFIRAH HANDAYANI**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN PATCH VIRGIN COCONUT OIL (VCO)  
TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA DIABETIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI MAKROVASKULER  
DI RSUD LABUANG BAJI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

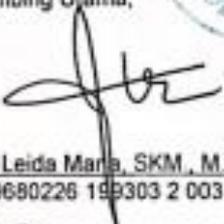
**MAGFIRAH HANDAYANI**  
K012211063

Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 13 Maret 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Dr. Ida Leida Maria, SKM, M.KM, M.Sc.PH  
NIP. 19680226 199303 2 003

  
Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes  
NIP. 19630105 199003 1 002

  
Dean Fakultas  
Kesehatan Masyarakat

Prof. Sukri Pakumuri, SKM, M.Kes, M.Sc.PH, Ph.D  
NIP. 19720529 200112 1 001

  
Ketua Program Studi S2  
Ilmu Kesehatan Masyarakat

Prof. Dr. Magni Aot, MSPH  
NIP. 19590605 198601 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Magfirah Handayani  
NIM : K012211063  
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**Pengaruh Pemberian Patch VCO (*Virgin Coconut Oil*) terhadap Penyembuhan Luka Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus dengan Komplikasi Makrovaskuler di RSUD Labuang Baji Kota Makassar**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Maret 2023

Yang menyatakan



Magfirah Handayani

## PRAKATA



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah serta ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Patch *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap Penyembuhan Luka Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus dengan Komplikasi Makrovaskuler di RSUD Labuang Baji Kota Makassar”**.

Dalam penyusunan tesis ini, penulis mendapatkan bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak yang sangat berharga. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya terutama kepada keluarga tercinta, ayahanda Kasman Amiruddin, S.Sos dan Ibunda Fatmawati Badulu, S.Pd, saudara saya Kiswanto, SE dan Moh. Taufik, SE yang senantiasa mendoakan, memberi semangat dan dukungan baik berupa moril maupun material.

Dengan terwujudnya tulisan ini, penulis haturkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc. selaku Rektor Universitas Hasanuddin. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.SC.PH, Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dan Ibu Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH selaku Ketua Program Studi

Kesehatan Masyarakat Program Magister Universitas Hasanuddin, beserta seluruh staf pengajar pada Konsentrasi Epidemiologi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan.

2. Ibu Dr. Ida Leida Maria, SKM, M.KM, M.Sc.PH., selaku Ketua Komisi Penasihat dan Bapak Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes., selaku anggota Komisi Penasihat yang telah meluangkan waktu dalam membimbing dan memberi arahan dalam penyempurnaan penyusunan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M.Kes, CWM, Ibu Prof. Dr. A. Ummu Salmah, SKM., M.Sc., dan Ibu Dr. Shanti Riskiyani, SKM., M.Kes selaku tim penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran guna penyempurnaan penyusunan tesis ini.
4. Kepala direktur RSUD Labuang Baji Kota Makassar serta para staf pegawai yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
5. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Jurusan Epidemiologi Angkatan 2021 yang senantiasa memberikan semangat, kerjasama dan kebersamaan selama pendidikan dan penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Segala bentuk kekurangan dalam penyusunan ini tidak luput dari keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Namun

dengan segala kerendahan hati, besar harapan penulis semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berjasa yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, atas segala bantuan, doa, motivasi serta berbagai dukungan yang diberikan untuk penulis.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan penulisan tesis. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga kehadiran tesis ini bernilai ibadah di sisi dan dapat bermanfaat bagi semua pihak Aamiin. Terimakasih.

Makassar,   Maret 2023

Magfirah Handayani

## ABSTRAK

**MAGFIRAH HANDAYANI.** Pengaruh Pemberian Patch *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap Penyembuhan Luka Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus dengan Komplikasi Makrovaskuler Di RSUD Labuang Baji Kota Makassar (dibimbing oleh **Ida Leida Maria** dan **Andi Zulkifli**).

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang perlu diwaspadai karena prevalensinya yang tinggi dan morbiditas yang meningkat. *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan secara global penyakit DM akan mencapai 643 juta pada tahun 2030. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian patch *virgin coconut Oil* (VCO) terhadap penyembuhan luka diabetik pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

Penelitian ini menggunakan desain *the randomize pre test – post test with control group*. Jumlah sampel sebanyak 60 sampel terdiri dari 30 sampel pada kelompok intervensi dan 30 sampel pada kelompok kontrol. Teknik *sampling* menggunakan *simple random sampling*. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner penelitian pengaruh pemberian patch VCO terhadap penyembuhan luka diabetik untuk mengetahui karakteristik responden. Kuesioner diisi dengan wawancara dan lembar observasi diisi dengan pengukuran diameter luka. Analisis data menggunakan uji t-dependent dan uji t-independent.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata ukuran diameter luka kelompok intervensi sebelum diberikan patch VCO sebesar 1,64 cm dan sesudah sebesar 1,33 cm sedangkan pada kelompok kontrol sebelum diberikan patch sebesar 1,71 cm dan sesudah diberikan patch sebesar 1,50 cm dengan nilai  $p = 0,000$ . Rerata ukuran diameter luka pada saat pre-test kelompok intervensi sebesar 1,64 cm dan kelompok kontrol sebesar 1,71 cm dengan nilai  $p = 0,201$  sedangkan pada saat post-test rerata ukuran diameter luka kelompok intervensi sebesar 1,33 cm dan kelompok kontrol sebesar 1,50 cm dengan nilai  $p = 0,004$ . Kesimpulannya yaitu ada pengaruh pemberian patch VCO terhadap penyembuhan luka diabetik pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler di RSUD Labuang Baji Kota Makassar. Diharapkan dapat menjadikan patch VCO sebagai alternatif pengobatan untuk membantu proses penyembuhan luka diabetik dan mengoptimalkan gaya hidup sehat dengan melakukan aktivitas fisik dan minum obat secara rutin.

**Kata Kunci :** Diabetes Melitus, Luka Diabetik, Diameter Luka, Patch VCO



## ABSTRACT

**MAGFIRAH HANDAYANI.** *Effect of Virgin Coconut Oil (VCO) Patch on Diabetic Wound Healing in Diabetes Mellitus Patients with Macrovascular Complications in Labuang Baji Hospital Makassar City (supervised by Ida Leida Maria and Andi Zulkifli).*

Diabetes Mellitus (DM) is a non-communicable disease that needs to be watched out for because of its high prevalence and increased morbidity. The International Diabetes Federation (IDF) predicts that globally DM will reach 643 million in 2030. This study aims to determine the effect of giving virgin coconut oil (VCO) patch on diabetic wound healing in diabetes mellitus patients with macrovascular complications at Labuang Baji Hospital Makassar City.

This study included a control group and used a randomized pre-post-test design. There were 60 samples total, of which 30 samples were used in the intervention group and 30 samples were used in the control group. Simple random sampling is used in the sampling method to ascertain the characteristics of the responders, a research questionnaire on the impact of VCO patching on diabetic wound healing was used. Interviews and wound diameter measurements are recorded on the observation sheet and questionnaire, respectively. The t-dependent test and the t-independent test were utilized in data analysis.

According to the results, the average wound diameter in the intervention group before the VCO patch was applied was 1.64 cm, and it was 1.33 cm after, whereas it was 1.71 cm in the control group before the patch was applied, and it was 1.50 cm after, with a p value of 0.000. In the pre-test, the intervention group is average wound diameter was 1.64 cm, while the control group was 1.71 cm, with a p value of 0.201. In the post-test, the intervention group average wound diameter was 1.33 cm, while the control group was 1.50 cm, with a p value of 0.004. The conclusion shows that administering VCO patches to patients with diabetes mellitus who have macrovascular problems at Laburan Baji Hospital in Makassar City has an impact on diabetic wound healing. It may become an alternative treatment for diabetic wound healing and for enhancing a healthy lifestyle that includes regular physical activity and medication administration.

**Keywords :** Diabetes Mellitus, Diabetic Wounds, Wound Diameter, VCO Patch.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TESIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
A. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Melitus .....	11
B. Tinjauan Umum Tentang Luka Diabetik .....	21
C. Tinjauan Umum Tentang <i>Virgin Coconut Oil (VCO)</i> .....	33
D. Tinjauan Umum Tentang <i>Patch</i> .....	37
E. Tinjauan Umum Tentang Leaflet .....	39
F. Tinjauan Umum Tentang Pengawas Menelan Obat (PMO) ....	42
G. Sintesa Penelitian.....	45
H. Kerangka Teori Penelitian .....	48
I. Kerangka Konsep Penelitian .....	51
J. Hipotesis Penelitian.....	51

K.	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	52
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>		<b>54</b>
A.	Jenis Penelitian .....	54
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	55
C.	Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	57
D.	Alat dan Bahan.....	59
E.	Alur Penelitian .....	63
F.	Metode Pengumpulan Data.....	64
G.	Kontrol Kualitas .....	64
H.	Pengolahan Data.....	65
I.	Analisis Data .....	66
J.	Penyajian Data.....	68
K.	Etika Penelitian.....	68
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>69</b>
A.	Hasil Penelitian.....	70
B.	Pembahasan .....	82
C.	Keterbatasan Penelitian .....	113
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>		<b>114</b>
A.	Kesimpulan.....	114
B.	Saran.....	115

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Tabel Klasifikasi Ulkus Diabetikum .....	24
Tabel 2.2	Tabel Sintesa .....	45
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik Umum Responden di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022.....	70
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Karakteristik Klinis Responden di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022.....	73
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Responden Sebelum Pemberian Edukasi di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022 .....	76
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Responden Setelah Pemberian Edukasi di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022 .....	77
Tabel 4.5	Perbedaan Diameter Luka Diabetik Sebelum dan Sesudah Pemberian Patch VCO pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022 .....	78
Tabel 4.6	Perbedaan Pre-Post Test Diameter Luka Diabetik antara Kelompok Intervensi dan Kontrol di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022 .....	80
Tabel 4.7	Analisis Rerata dan Selisih Diameter Luka Diabetik pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022 .....	81

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Klasifikasi Ulkus Diabetikum .....	23
Gambar 2.2 Sediaan Patch VCO.....	33
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	48
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	51
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	54
Gambar 3.2 Bahan Pembuatan Patch VCO.....	59
Gambar 3.3 Lumpang dan Alu.....	59
Gambar 3.4 Sediaan VCO dalam Cawan Petri.....	60
Gambar 3.5 Penyimpanan dalam Oven.....	60
Gambar 3.6 Bagan Alur Penelitian.....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

- Lampiran 1. Formulir Persetujuan Informan
- Lampiran 2. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 3. Lembar Observasi
- Lampiran 4. Leaflet
- Lampiran 5. Surat Keputusan Pembimbing
- Lampiran 6. Surat Keputusan Penguji
- Lampiran 7. Surat Permohonan Izin Pengambilan Data Awal
- Lampiran 8. Surat Rekomendasi Etik
- Lampiran 9. Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 10. Surat Izin Penelitian dari PTSP Prov. Sulsel
- Lampiran 11. Surat Izin Penelitian dari RSUD Labuang Baji
- Lampiran 12. Output STATA Hasil Analisis Data
- Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 14. Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 15. Riwayat Hidup Peneliti

## DAFTAR SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
DM	: Diabetes Melitus
GDM	: Gestational Diabetes Melitus
HPMC	: <i>Hidroxy Propyl Methyl Cellulose</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IRT	: Ibu Rumah Tangga
KAD	: Ketoasidosis Diabetika
LCT	: <i>Long Chain Triglyceride</i>
MCFA	: <i>Medium Chain Fatty Acids</i>
MCT	: <i>Medium Chain Triglyceride</i>
MHS	: Minyak Herbal Sinergi
NaCl	: <i>Natrium Choloride</i>
OAD	: Obat Anti Diabetes
PAD	: <i>Peripheral Arterial Disease</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PMO	: Pengawas Menelan Obat
Risikesdas	: Riset Kesehatan Dasar
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SPSS	: <i>Statistical Package For The Social Sciences</i>
STATA	: Statistika dan Data
VCO	: <i>Virgin Coconut Oil</i>
3P	: Poifagia, Polidipsia, Poliuria
2P	: Polidipsia dan Poliuria

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Dunia saat ini menghadapi permasalahan kesehatan masyarakat dengan adanya transisi epidemiologi. Transisi ini menimbulkan adanya beban ganda bagi seluruh negara di dunia, dengan permasalahan penyakit menular belum sepenuhnya berhasil dikendalikan dan juga penyakit tidak menular yang terus menunjukkan kecenderungan peningkatan kasus (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Salah satu penyakit tidak menular yang perlu diwaspadai saat ini adalah Diabetes Melitus (DM) karena prevalensinya yang tinggi, morbiditas yang meningkat dan dampak biaya yang ditimbulkan. Diabetes Melitus merupakan salah satu masalah yang serius di seluruh dunia karena cenderung terjadi peningkatan di masa yang akan datang (Alifu et al., 2020).

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) prevalensi DM global pada tahun 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 537 juta orang dewasa (umur 20-79 tahun) pada tahun 2021 atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Jumlah ini diperkirakan akan mengalami peningkatan menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik pada tahun 2021. Sedangkan di Indonesia

jumlah penderita diabetes tahun 2019 yaitu sebesar 10,7 juta orang dimana Indonesia menjadi negara nomor tujuh dari sepuluh negara di dunia dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak setelah negara Cina, India, Amerika, Pakistan, Brazil dan Mexico. Pada tahun 2021 jumlah penderita diabetes melitus meningkat dimana Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6%. Jumlah penderita diabetes di Indonesia diprediksi akan terus mengalami peningkatan tiap tahunnya (IDF, 2021).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan adanya kenaikan angka prevalensi penyakit Diabetes Melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun dari 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2% pada tahun 2018 (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Data Riskesdas Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013-2018 menunjukkan prevalensi Diabetes Melitus mengalami peningkatan. Berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun, prevalensi pada tahun 2013 sebanyak 1,6% dan meningkat menjadi 1,8% di tahun 2018 (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, pada tahun 2019 jumlah penyakit diabetes melitus sebanyak 131.738 penderita, tahun 2020 sebanyak 131.916 dan bertambah jumlahnya di

tahun 2021 yaitu sebanyak 148.497 penderita. Ini menjadi bukti peningkatan DM setiap tahunnya.

Data RSUD Labuang Baji Kota Makassar menunjukkan bahwa jumlah penderita Diabetes Melitus (DM) pada tahun 2020 yaitu sebanyak 273 penderita dengan jumlah laki-laki sebanyak 95 orang dan perempuan sebanyak 101 orang, pada tahun 2021 jumlah penderita DM mengalami penurunan menjadi 226 orang dengan jumlah laki-laki sebanyak 110 orang dan jumlah perempuan sebanyak 116 orang dan pada bulan januari sampai bulan Juli tahun 2022 terjadi peningkatan kasus menjadi 253 orang dengan jumlah laki-laki sebanyak 115 orang dan jumlah perempuan sebanyak 138 orang.

Data Luka diabetik pada penderita DM dengan komplikasi makrovaskuler di RSUD Labuang Baji pada tahun 2020 sebanyak 24 penderita, pada tahun 2021 terjadi peningkatan dengan jumlah penderita sebanyak 158 orang dan pada januari sampai bulan Juli tahun 2022 jumlah luka penderita sebanyak 173 orang. Dari data yang didapatkan diketahui bahwa pasien dengan luka diabetik di RSUD Labuang Baji mengalami trend peningkatan kasus. Sedangkan pada rumah sakit lain beberapa data pasien yang berkunjung dan pengkajian jenis luka di ruangan poliklinik tidak lengkap sehingga pengambilan data sangat terbatas, selain itu mayoritas karakteristik luka diabetik telah berada pada grade 4 yaitu tingkat berat yang penangannya diamputasi sehingga

berdasarkan pertimbangan tersebut peneliti memilih RSUD Labuang Baji sebagai lokasi penelitian.

Diabetes Melitus diklasifikasikan menjadi DM tipe 1, yang dikenal sebagai *insulin dependent*, dimana pankreas gagal menghasilkan insulin ditandai dengan kurangnya produksi insulin dan DM tipe 2, yang dikenal dengan *non insulin dependent*, disebabkan ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif yang dihasilkan oleh pankreas. Diabetes tipe 2 jauh lebih umum dan menyumbang sekitar 90% dari semua kasus diabetes di seluruh dunia. Hal ini paling sering terjadi pada orang dewasa, namun juga semakin meningkat pada remaja (Muhartono dan Sari, 2017).

Pada perjalanan DM tipe 2, apabila kadar glukosa darah pasien tidak terkontrol dengan baik, maka akan meningkatkan risiko terjadinya komplikasi baik akut maupun kronis. Komplikasi kronik yang sering dijumpai pada pasien DM tipe 2 adalah komplikasi makrovaskuler. Komplikasi makrovaskular umumnya mengenai organ jantung, otak dan pembuluh darah, sedangkan gangguan mikrovaskular dapat terjadi pada mata. Keluhan neuropati juga umum dialami oleh pasien DM, baik neuropati motorik, sensorik ataupun neuropati otonom (Perkeni, 2021). Komplikasi lain dari DM dapat berupa kerentanan berlebih terhadap infeksi seperti infeksi saluran kemih, tuberkulosis paru, dan infeksi kaki, yang kemudian dapat berkembang menjadi ulkus/gangren diabetik (Muhartono dan Sari, 2017).

Kaki diabetik dengan ulkus merupakan komplikasi diabetes yang sering terjadi. Ulkus kaki diabetik adalah luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki, yang meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan mengurangi kualitas hidup pasien. Ulkus kaki diabetik disebabkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer ataupun kombinasi keduanya (Perkeni, 2021).

Masuknya bakteri menjadi awal terjadinya ulkus dan kadar gula yang tinggi menjadi tempat yang strategis untuk perkembangan bakteri. Salah satu bakteri yang sering menimbulkan infeksi pada Ulkus DM adalah *stapylococcus aureus*. Bakteri ini membentuk biofilm pada dasar luka sehingga menyulitkan fagositosis dari netrofil. Hal ini menyebabkan bakteri dapat hidup lebih lama dan memperlambat proses penyembuhan luka (Putra dan Andriani, 2017).

Perawatan luka merupakan salah satu tindakan yang bertujuan untuk memberikan lingkungan yang kondusif agar luka dapat teratasi dengan baik. Perawatan luka modern menemukan bahwa perawatan luka dengan metode lembab jauh lebih efektif untuk penyembuhan luka. Selain merangsang granulasi luka, perawatan luka dengan metode lembab juga mencegah terjadinya infeksi (Abdo et al., 2020).

Patch adalah suatu susunan kerangka pengangkut obat sebagai suatu patch dengan perekat yang mengandung senyawa obat yang ditempelkan pada kulit untuk menghantarkan bagian tertentu dari zat dinamis melalui kulit ke dalam sistem sirkulasi, susunan sebagai patch

transdermal dapat memberikan pengiriman yang terkontrol ke dalam tubuh pasien serta memperoleh konsentrasi yang tepat untuk memberikan efek terapeutik pada daerah yang sakit (Nurmesa et al., 2019).

Minyak kelapa murni atau yang disebut dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah minyak yang dihasilkan dari buah kelapa (*Cocos nucifera*) segar tanpa melalui penambahan bahan kimia atau proses yang menggunakan panas tinggi (Manatar et al., 2013). VCO mengandung antiinflamasi, antipiretik dan memiliki efek analgesik. VCO dapat meningkatkan pembentukan pembuluh darah baru pada luka. Aliran nutrisi dan oksigen yang baik dapat mempercepat penyembuhan luka. Selain itu, VCO juga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yang dapat membantu proses penyembuhan luka. Sebuah studi invitro membuktikan bahwa asam laurik yang terdapat pada VCO dapat mengurangi kolonisasi bakteri *staphylococcus aureus* (Dafriani, Niken, et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Dafriani et al (2020) tentang potensi *virgin coconut oil* (VCO) pada minyak herbal sinergi (MHS) terhadap ulkus diabetes menunjukkan ada pengaruh perawatan luka dengan menggunakan NaCl 0,9% dan minyak MHS yang mengandung VCO dengan uji independent t test didapatkan pada kelompok intervensi nilai  $p = 0,030$  dan kelompok kontrol  $p = 0,048$  berarti  $p \leq 0,05$ . VCO dapat meningkatkan penyembuhan luka karena dapat merangsang angiogenesis dan menekan marker inflamasi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Penelitian yang dilakukan oleh Fatonah et al (2013), bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap penurunan skor bates jensen pada pasien luka tekanan yang dirawat dengan VCO dibandingkan dengan minyak kelapa biasa ( $p=0,000$ ). VCO secara topikal terhadap proses penyembuhan luka tekan grade I dan II lebih efektif dibuktikan dengan adanya perbedaan signifikan perbedaan yang signifikan selisih rerata skor bates jensen luka tekan grade I dan II pada kelompok intervensi dan kontrol.

Asam laurat dan oleat dalam VCO bersifat melembutkan kulit selain itu VCO efektif dan aman digunakan sebagai moisturizer meningkatkan hidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan kulit. Virgin Coconut Oil mengandung molekul *medium chain fatty acids* (MCFA) yang kecil sehingga mudah diabsorpsi oleh permukaan kulit. Penggunaan secara topikal langsung pada kulit diyakini sebagai cara terbaik mendapatkan manfaat VCO. Cara ini akan mengembalikan elastisitas kulit dengan cepat dan efektif (Fatonah et al., 2013)

Penelitian yang dilakukan oleh Julianto dan Firdaus (2016) terkait inovasi salep VCO terhadap proses penyembuhan luka diabetik menunjukkan bahwa sediaan salep VCO mampu mempertahankan kelembaban luka dan menurunkan inflamasi sehingga mempercepat penyembuhan luka. Selain itu, VCO diyakini baik untuk kesehatan kulit karena mudah diserap kulit dan mengandung vitamin E.

Penelitian-penelitian sebelumnya mayoritas memberikan VCO secara oral dan topikal, yang mana pemberian secara oral memiliki beberapa kelemahan terutama ketika bentuk sediaan seperti tablet atau kapsul yang dapat menyebabkan kesulitan menelan (*dysphasia*), dan jika diminum memiliki rasa yang cukup tidak enak yang menyebabkan ketidakpatuhan pada pasien. Selain itu, pemberian VCO secara topikal dalam bentuk salep juga dapat menimbulkan ketidaknyamanan pada pasien karena terasa berminyak dikulit. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian VCO dalam bentuk patch, yang mana sediaan patch sendiri memiliki beberapa keuntungan yaitu kemudahan saat menggunakannya serta praktis sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien. Selain itu, peneliti belum menemukan penelitian tentang pemberian patch *Virgin Coconut Oil* dalam bentuk patch terhadap penyembuhan luka diabetik sehingga berdasarkan penjelasan di atas peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimanakah “Pengaruh Pemberian Patch *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap Penyembuhan Luka Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus dengan Komplikasi Makrovaskuler Di RSUD Labuang Baji Kota Makassar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian patch *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap penyembuhan luka diabetik

pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler di RSUD Labuang Baji Kota Makassar?.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian patch *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap penyembuhan luka diabetik pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui perbedaan diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler sebelum dan sesudah pemberian patch VCO pada kelompok intervensi dan kontrol.
- b. Untuk mengetahui perbedaan diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler antara kelompok perlakuan yang diberi patch VCO dan kelompok kontrol.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Ilmiah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan yang dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan mampu mendorong pengembangan penelitian selanjutnya mengenai luka diabetik.

## **2. Manfaat Institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan sebagai salah satu pertimbangan fasilitas kesehatan dalam upaya pengendalian dan penyembuhan luka diabetik.

## **3. Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman bagi peneliti dalam mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya terkait penyembuhan luka diabetik agar tidak semakin memperburuk keadaan penderita.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauam Umum Tentang Diabetes Melitus

##### 1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit menahun atau kronis yang ditandai oleh hiperglikemia yaitu kadar glukosa darah melebihi nilai normal. Penyakit yang biasa disebut diabetes atau DM ini akan menimbulkan komplikasi yang berakibat fatal seperti penyakit jantung, penyakit ginjal, kebutaan, amputasi dan mudah mengalami aterosklerosis jika dibiarkan tidak terkendali (Krisnatuti et al., 2014).

Diabetes Melitus atau penyakit kencing manis merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi nilai normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl (Misnadiarly, 2006).

Diabetes Melitus adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Diabetes tidak hanya menyebabkan kematian prematur di seluruh dunia. Penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung dan gagal ginjal (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

## 2. Klasifikasi Diabetes Melitus

### a. Diabetes Melitus Tipe 1

Jenis diabetes ini yang pertama kali dikenal. Penderita diabetes jenis ini mengalami kerusakan sel-sel  $\beta$  pankreas di dalam pulau langerhans yang memproduksi insulin. Umumnya kerusakan disebabkan oleh gangguan sistem kekebalan tubuh yang disebut auto imun. Gangguan sistem kekebalan ini diduga juga berkaitan dengan faktor genetik. Reaksi autoimunitas dapat juga dipicu oleh adanya infeksi pada tubuh (Krisnatuti et al., 2014).

Penderita diabetes tipe 1 umumnya memiliki kesehatan dan berat badan yang baik saat penyakit ini mulai diderita. Selain itu, sensitivitas maupun respon tubuh terhadap insulin umumnya normal, terutama tahap awal. Namun perawatan diabetes tipe 1 harus berkelanjutan, tepat serta disiplin dalam pemeriksaan dan pengobatan yang dijalankan (Krisnatuti et al., 2014).

Sampai saat ini diabetes tipe 1 tidak dapat dicegah. Diabetes tipe 1 hanya dapat diobati dengan penggunaan insulin. Pengawasan terhadap tingkat glukosa darah dilakukan secara teliti melalui alat monitor pengujian darah. Tanpa insulin, akan terjadi ketosis dan *diabetic ketoacidosis* sehingga bisa menyebabkan koma, bahkan kematian. Pemberian insulin umumnya dilakukan melalui injeksi (Krisnatuti et al., 2014).

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe ini adalah jenis yang paling sering dijumpai.. Pada diabetes melitus tipe 2, sel-sel jaringan tubuh dan otot penderita tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin (dinamakan resistensi insulin) sehingga gula tidak masuk ke dalam sel dan akibatnya gula dalam darah meningkat. Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh kombinasi genetik dan faktor lingkungan yang mempengaruhi fungsi sel beta dan sensitivitas insulin pada jaringan target (Tandra, 2017).

Tahap awal abnormalitas yang paling utama adalah berkurangnya sensitivitas terhadap insulin yang ditandai dengan meningkatnya kadar insulin di dalam darah. Pada tahap ini, hiperglikemia dapat diatasi, salah satunya dengan penggunaan obat antidiabetes yang dapat meningkatkan sensitivitas terhadap insulin atau mengurangi produksi glukosa dari hati. Namun semakin parah penyakit, sekresi insulin pun semakin berkurang sehingga terapi dengan insulin kadang dibutuhkan (Krisnatuti et al., 2014).

Diabetes Tipe 2 lebih sering terjadi jika dibandingkan dengan DM tipe 1. Faktor yang mempengaruhi timbulnya diabetes jenis ini, diantaranya riwayat diabetes keluarga, usia lanjut, obesitas, pola makan dan aktivitas fisik yang kurang (Krisnatuti et al., 2014).

### c. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes Melitus gestasional (*gestational diabetes melitus*, GDM) disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin dalam jumlah yang memadai selama proses kehamilan. GDM timbul sekitar 2-5% dari terjadinya kehamilan. Diabetes jenis ini mempunyai kecenderungan untuk berkembang menjadi DM tipe 2. GDM dapat membahayakan kesehatan ibu dan janin. Akibat yang ditimbulkan, antara lain permasalahan *macrosomia* (bayi lahir dengan berat badan melebihi normal), kecacatan janin dan penyakit jantung bawaan. Diabetes melitus pada kehamilan umumnya sembuh dengan sendirinya setelah persalinan (Krisnatuti et al., 2014).

## 3. Patofisiologi Diabetes Melitus

### a. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 1

Manifestasi DM tipe 1 terjadi akibat kekurangan insulin untuk menghantarkan glukosa menembus membran sel ke dalam sel. Molekul glukosa menumpuk dalam peredaran darah, mengakibatkan hiperglikemia. Hiperglikemia menyebabkan hiperosmolaritas serum, yang menarik air dari ruang intraseluler ke dalam sirkulasi umum. Peningkatan volume darah meningkatkan aliran darah ginjal dan hiperglikemia bertindak sebagai diuretik osmosis. Diuretik osmosis yang dihasilkan meningkatkan haluaran urin. Kondisi ini disebut poliuria. Ketika kadar glukosa darah

melebihi ambang batas glukosa-biasanya sekitar 180 mg/dl glukosa dieksresikan ke dalam urin, suatu kondisi yang disebut glukosuria. Penurunan volume intraseluler dan peningkatan haluaran urin menyebabkan dehidrasi, mulut menjadi kering dan sensor haus diaktifkan yang menyebabkan orang tersebut minum jumlah air yang banyak (polidipsia) (Maria, 2021).

Glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tanpa insulin, produksi energi menurun. Penurunan energi ini menstimulasi rasa lapar dan orang makan lebih banyak (polifagia). Meski asupan makanan meningkat, berat badan orang tersebut turun saat tubuh kehilangan air dan memecah protein dan lemak sebagai upaya memulihkan sumber energi. Malaise dan kelelahan menyertai penurunan energi. Penglihatan yang buram juga umum terjadi akibat pengaruh osmotik yang menyebabkan pembengkakan lensa mata (Maria, 2021).

Oleh sebab itu, manifestasi klasik meliputi poliuria, polidipsia dan polifagia disertai dengan penurunan berat badan, malaise dan kelelahan bergantung pada tingkat kekurangan insulin, manifestasinya bervariasi dari ringan hingga berat. Orang dengan DM tipe 1 membutuhkan sumber insulin eksogen (eksternal) untuk mempertahankan hidup (Maria, 2021).

## b. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Proses patofisiologi dalam DM tipe 2 adalah resistensi terhadap aktivitas insulin biologis, baik di hati maupun jaringan perifer. Keadaan ini disebut sebagai resistensi insulin. Orang dengan DM tipe 2 memiliki penurunan sensitivitas insulin terhadap kadar glukosa yang mengakibatkan produksi glukosa hepatic berlanjut bahkan sampai dengan kadar glukosa darah tinggi. Hal ini bersamaan dengan ketidakmampuan otot dan jaringan lemak untuk meningkatkan ambilan glukosa. Mekanisme penyebab resistensi insulin perifer tidak jelas; namun ini tampak terjadi setelah insulin berikatan terhadap reseptor pada permukaan sel. Insulin adalah hormon pembangun (anabolik). Tanpa insulin, tiga masalah metabolik mayor terjadi: (1) penurunan pemanfaatan glukosa, (2) peningkatan mobilisasi lemak, (3) peningkatan pemanfaatan protein (Maria, 2021).

## 4. Gejala Diabetes Melitus

Menurut Misnadiarly (2006), gejala diabetes melitus dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik.

### a. Gejala Akut

1. Pada permulaan gejala ini ditunjukkan meliputi banyak makan (poifagia), banyak minum (polidipsia), banyak kencing (poliuria) atau disingkat 3P. Dalam fase ini biasanya penderita

menunjukkan berat badan yang terus naik, bertambah gemuk karena pada saat ini jumlah insulin masih mencukupi.

2. Bila keadaan tersebut tidak cepat diobati, lama-kelamaan mulai timbul gejala yang disebabkan oleh kurangnya insulin jadi bukan 3P lagi melainkan hanya 2P saja (polidipsia dan poliuria) dan beberapa keluhan lain seperti nafsu makan mulai berkurang, bahkan kadang-kadang timbul rasa mual jika kadar glukosa darah melebihi 500 mg/dl disertai banyak minum, banyak kencing, berat badan turun dengan cepat, mudah lelah, bila tidak lekas diobati akan timbul rasa mual bahkan penderita akan jatuh koma.

b. Gejala Kronik

Kadang-kadang penderita DM tidak menunjukkan gejala akut (mendadak) tetapi baru menunjukkan gejala sesudah beberapa bulan atau beberapa tahun mengidap penyakit DM. Gejala ini disebut gejala kronik atau menahun. Gejala kronik yang sering timbul yaitu kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk-tusuk jarum, rasa tebal di kulit sehingga kalau berjalan seperti di atas bantal atau kasur, kram, mudah mengantuk, mata kabur, gatal disekitar kemaluan terutama wanita, gigi mudah goyah dan lepas, kemampuan seksual menurun bahkan impoten, para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan berat badan lahir > 4 kg.

## 5. Komplikasi Diabetes Melitus

Upaya pencegahan dan penanganan diabetes perlu mendapat perhatian yang serius. Jika tidak, dampak penyakit tersebut akan membawa komplikasi pada berbagai penyakit lain seperti impotensi, penyakit jantung, stroke, tekanan darah tinggi, gagal ginjal dan kerusakan sistem saraf (Krisnatuti et al., 2014).

Komplikasi dari penyakit diabetes melitus dapat dibedakan menjadi komplikasi yang bersifat akut atau kronis. Komplikasi akut terjadi karena intoleransi glukosa yang berlangsung dalam jangka waktu pendek dan memerlukan tindakan pertolongan yang cepat. Sementara itu, komplikasi kronis atau bersifat menahun timbul setelah penderita mengidap diabetes selama 5-10 tahun atau lebih (Krisnatuti et al., 2014).

### a. Komplikasi Akut

Koma biasa terjadi pada komplikasi akut. Koma dapat disebabkan oleh ketoasidosis diabetika (KAD), koma hiperglikemia, dan koma karena hipolikemia. Pada KAD dan koma hiperglikemia, penderita mengalami kadar gula darah yang melebihi normal. Gejala akut timbul akibat kurangnya konsumsi cairan yang dapat dipercepat dengan adanya infeksi, stroke, infark jantung, atau gangguan pencernaan (Krisnatuti et al., 2014).

## b. Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis atau komplikasi yang bersifat menahun dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu komplikasi mikrovaskuler dan komplikasi makrovaskuler.

### 1. Komplikasi mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler adalah komplikasi yang melibatkan pembuluh darah yang berukuran lebih kecil. Organ-organ yang biasanya terkena yaitu mata, ginjal dan saraf-saraf perifer. Komplikasi pada mata akan terjadi retinopati, komplikasi pada ginjal dikenal sebagai nefropati sedangkan komplikasi pada saraf perifer dikenal neuropati (Krisnatuti et al., 2014).

### 2. Komplikasi makrovaskuler

Komplikasi makrovaskuler adalah komplikasi yang mengenai pembuluh darah arteri yang lebih besar. Akibatnya adalah terjadi atherosklerosis. Walaupun atherosklerosis dapat terjadi pada seseorang yang bukan pengidap diabetes, adanya diabetes mempercepat terjadinya atherosklerosis. Akibat atherosklerosis ini, antara lain penyakit jantung koroner, hipertensi, stroke. Komplikasi makrovaskuler lainnya pada sistem gastrointestinal meliputi antara lain disfagia, nausea, vomitus, diare, dan konstipasi (Krisnatuti et al., 2014).

Pengidap diabetes mudah mendapatkan gangrene/luka pada kakinya karena beberap hal. Pertama, pengidap diabetes

mudah mendapatkan infeksi. Penyebabnya adalah terjadi penurunan reaksi sel-sel limfosit, kadar gula yang tinggi (media yang baik untuk berkembang biaknya mikroorganisme) dan gangguan pada vaskuler. Kedua, adanya atherosklerosis mengakibatkan aliran darah terutama pada tempat-tempat yang jauh dari jantung misalnya ujung kaki menjadi terganggu. Ketiga, adanya neuropati mengakibatkan fungsi sensorik (alat perasa/peraba) menjadi menurun (Krisnatuti et al., 2014).

#### 6. Pencegahan Diabetes Melitus

Menurut Bustan (2007), pencegahan diabetes melitus sepenuhnya meliputi:

- a. Pencegahan premordial kepada masyarakat yang sehat untuk berperilaku positif mendukung kesehatan umum dan upaya menghindarkan diri dari risiko DM. Misalnya berperilaku hidup sehat, tidak merokok, makanan bergizi dan seimbang, ataupun diet, membatasi diri terhadap makanan tertentu..
- b. Promosi kesehatan, ditujukan kepadakan kelompok berisiko untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang ada. Dapat dilakukan penyuluhan dan penambahan ilmu terhadap masyarakat.
- c. Pencegahan khusus, ditujukan kepada mereka yang mempunyai risiko tinggi untuk melakukan pemeriksaan atau upaya sehingga tidak jatuh ke DM. Upaya ini dapat berbentuk konsultasi gizi/dietetik.

- d. Diagnosi awal, dapat dilakukan dengan penyaringan (skrining) yakni pemeriksaan kadar gula darah kelompok risiko.
- e. Pengobatan yang tepat, dikenal berbagai macam upaya dan pendekatan pengobatan untuk tidak jatuh ke DM yang lebih berat atau komplikasi.
- f. Disability limitation, pembatasan kecatatan yang ditujukan kepada upaya maksimal mengatasi dampak komplikasi DM sehingga tidak menjadi lebih berat.
- g. Rehabilitasi, sosial maupun medis. Memperbaiki keadaan yang terjadi akibat komplikasi atau kecacatan yang terjadi karena DM. Upaya rehabilitasi fisik berkaitan dengan akibat lanjut DM yang telah menyebabkan adanya amputasi.

## **B. Tinjauan Umum Tentang Luka Diabetik**

### **1. Pengertian**

Luka diabetik adalah luka yang terjadi karena adanya kelainan pada saraf, kelainan pembuluh darah dan kemudian adanya infeksi. Bila infeksi tidak diatasi dengan baik, hal itu akan berlanjut menjadi pembusukan bahkan dapat diamputasi. Terjadinya kaki diabetik tidak terlepas dari tingginya kadar glukosa darah penyandang diabetes. Tingginya kadar gula darah berkelanjutan dan dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan masalah pada kaki penyandang diabetes (Lede et al., 2018).

Ulkus diabetik merupakan luka terbuka pada permukaan kulit akibat adanya penyumbatan pada pembuluh darah di tungkai dan neuropati perifer akibat kadar gula darah yang tinggi sehingga penderita sering tidak merasakan adanya luka. Luka terbuka dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob (Meiarti et al., 2018).

## 2. Etiologi Luka Diabetik

Ulkus kaki diabetik terjadi sebagai akibat dari berbagai faktor, seperti kadar glukosa darah yang tinggi dan tidak terkontrol, perubahan mekanis dalam kelainan formasi tulang kaki, tekanan pada area kaki, neuropati perifer, dan penyakit arteri perifer aterosklerotik, yang semuanya terjadi dengan frekuensi dan intensitas yang tinggi pada penderita diabetes (Yulyastuti et al., 2021).

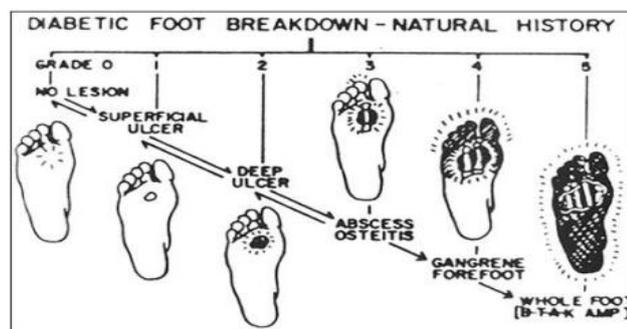
Gangguan neuropati dan vaskular merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap kejadian luka, luka yang terjadi pada pasien diabetes berkaitan dengan adanya pengaruh saraf yang terdapat pada kaki yang dikenal dengan neuropati perifer, selain itu pada pasien diabetes juga mengalami gangguan sirkulasi. Efek dari sirkulasi inilah yang mengakibatkan kerusakan pada saraf-saraf kaki (Yulyastuti et al., 2021).

Diabetik neuropati berdampak pada sistem saraf autonomi yang mengontrol otot-otot halus, kelenjar dan organ viseral. Dengan adanya gangguan pada saraf autonomi berpengaruh pada perubahan

tonus otot yang menyebabkan gangguan sirkulasi darah sehingga kebutuhan nutrisi dan metabolisme di area tersebut tidak tercukupi dan tidak dapat mencapai daerah tepi atau perifer. Efek ini mengakibatkan gangguan pada kulit yang menjadi kering dan mudah rusak sehingga mudah untuk terjadi luka dan infeksi. Dampak lain dari neuropati perifer adalah hilangnya sensasi terhadap nyeri, tekanan dan perubahan temperatur (Yulyastuti et al., 2021).

### 3. Klasifikasi Luka Diabetik

Pengklasifikasian ulkus diabetikum digunakan untuk mengetahui kondisi luka dan menentukan terapi yang tepat. Pengetahuan dini terkait status atau grade ulkus juga penting dipahami bagi penderita DM sehingga mereka mampu meminta bantuan pada tenaga kesehatan sedini mungkin terkait dengan kondisi ulkus tersebut. Sampai saat ini salah satu sistem klasifikasi yang paling sering digunakan untuk menentukan derajat ulkus diabetik adalah kriteria Wagner, yang mengklasifikasikan ulkus dalam grade 0 sampai dengan 5 (Nisak, 2021).



Gambar 2.1 Klasifikasi Ulkus Diabetikum  
Sumber: Nisak, 2021

Tabel 2.1 Klasifikasi Ulkus Diabetikum Menurut Wagner

Grade	Karakteristik Ulkus	Terapi
0	Tidak ada luka terbuka, mungkin terdapat deformitas atau selulitis	Tindakan pencegahan
1	Ulkus diabetik superfisial (parsial atau <i>full thickness</i> ) tetapi belum mengenai jaringan	Pemberian antibiotik dan pengendalian kadar gula darah
2	Ulkus meluas sampai ligamen, tendon, kapsula sendi atau fascia tanpa abses atau osteomielitis, tidak sampai ke tulang dan selulitis pada sekitar luka $\leq 2$ cm	Tindakan debridemen, pemberian antibiotik dan pengendalian kadar gula darah
3	Ulkus dalam abses, osteomielitis atau sepsis sendi	Tindakan debridemen dan amputasi pada beberapa bagian
4	Gangren yang terbatas pada kaki bagian depan atau tumit	Tindakan debridemen luas dan amputasi
5	Gangren yang meluas meliputi seluruh kaki	Tindakan amputasi tungkai bawah

Sumber : Nisak, 2021

#### 4. Faktor Risiko Luka Diabetik

Menurut Yulyastuti et al (2021), faktor risiko terjadinya ulkus diabetika pada penderita DM yaitu:

##### a. Lama Menderita DM $\geq 10$ Tahun

Ulkus diabetikum terutama terjadi pada penderita diabetes mellitus yang telah menderita 10 tahun atau lebih dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol akan memunculkan komplikasi yang berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami makroangiopati-mikroangiopati yang akan mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah dan adanya robekan/luka pada kaki. Semakin lama

menderita DM maka kemungkinan terjadinya hiperglikemia kronik semakin besar. Hiperglikemia kronik dapat menyebabkan komplikasi diabetes mellitus yaitu retinopati, nefropati, PJK, dan ulkus diabetikum.

b. Neuropati

Kadar glukosa darah yang tinggi semakin lama akan terjadi gangguan mikrosirkulasi, berkurangnya aliran darah dan hantaran oksigen pada serabut saraf yang mengakibatkan degenerasi pada serabut syaraf. yang lebih lanjut akan terjadi neuropati. Syaraf yang rusak tidak dapat mengirimkan sinyal ke otak dengan baik, sehingga penderita dapat kehilangan indra perasa selain itu juga kelenjar keringat menjadi berkurang, kulit kering dan mudah robek. Neuropati perifer berupa hilangnya sensasi rasa berisiko tinggi terjadi ulkus diabetika.

c. Obesitas

Pada obesitas dengan IMT  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> (wanita) dan IMT  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> (pria) akan lebih sering terjadi resistensi insulin. Apabila kadar insulin melebihi 10  $\mu$ U/ml, keadaan ini menunjukkan hiperinsulinemia yang dapat menyebabkan aterosklerosis yang berdampak pada vaskulopati, sehingga terjadi gangguan sirkulasi darah sedang/besar pada tungkai yang menyebabkan tungkai akan mudah terjadi ulkus/ganggren diabetika.

d. Hipertensi

Hipertensi pada penderita DM karena adanya viskositas darah yang tinggi akan berakibat menurunnya aliran darah sehingga terjadi defisiensi vaskuler, selain itu hipertensi yang tekanan darah lebih dari 130/80 mm Hg dapat merusak atau mengakibatkan lesi pada endotel. Kerusakan pada endotel akan berpengaruh terhadap makroangiopati melalui proses adhesi dan agregasi trombosit yang berakibat vaskuler defisiensi sehingga dapat terjadi hipoksia pada jaringan yang akan mengakibatkan terjadinya ulkus.

e. Kadar Glukosa Tidak Terkendali

Kadar gula darah tidak terkontrol berpengaruh terhadap kejadian ulkus kaki diabetik. Kadar gula darah yang tidak terkontrol akan menghambat dalam penyembuhan luka. Oleh karena itu kontrol kadar glukosa darah merupakan upaya primer pencegahan terjadinya komplikasi diabetes seperti ulkus kaki

f. Kadar Kolesterol Tidak Terkendali

Pada penderita Diabetes mellitus sering dijumpai adanya peningkatan kadar kolesterol yang akan mengakibatkan buruknya sirkulasi ke sebagian besar jaringan dan menyebabkan hipoksia serta cedera jaringan, merangsang reaksi peradangan dan terjadinya aterosklerosis. Konsekuensi adanya aterosklerosis adalah penyempitan lumen pembuluh darah yang akan

menyebabkan gangguan sirkulasi jaringan sehingga suplai darah ke pembuluh darah menurun ditandai dengan hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai.

g. Ketidakpatuhan Diet DM

Kepatuhan Diet DM merupakan upaya yang sangat penting dalam pengendalian kadar glukosa darah, kolesterol, dan trigliserida mendekati normal sehingga dapat mencegah komplikasi kronik, seperti ulkus diabetika. Kepatuhan Diet DM mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu mempertahankan berat badan normal, menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki profil lipid, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin dan memperbaiki sistem koagulasi darah.

h. Kurangnya Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik (olah raga) sangat bermanfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah, menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas terhadap insulin, sehingga akan memperbaiki kadar glukosa darah. Dengan kadar glukosa darah terkendali maka akan mencegah komplikasi kronik diabetes melitus.

## 5. Fase Penyembuhan Luka Diabetik

Proses penyembuhan luka pada dasarnya merupakan suatu proses seluler yang kompleks dan berfokus untuk mengembalikan keutuhan jaringan yang rusak. Secara garis besar fase penyembuhan luka terjadi melalui tiga fase, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi (re-epitelisasi), dan fase maturasi (remodelling) (Antia, 2019).

### a. Fase Inflamasi

Fase ini berlangsung sejak terjadinya luka, dimana fase ini merupakan fase peradangan yang berlangsung selama 1-3 hari pasca kelukaan. Pada fase ini terjadi aktivitas seluler yaitu dengan pergerakan leukosit menembus dinding pembuluh darah (diapedesis) menuju luka karena daya kemotaksis. Leukosit mengeluarkan enzim hidrolitik yang membantu mencerna bakteri dan debris pada luka. Fungsi fase inflamasi ini yaitu untuk mengangkat debris dan menghilangkan jaringan yang telah mati serta mencegah adanya infeksi mikrobial.

### b. Fase Proliferasi (Re-epitelisasi)

Fase proliferasi merupakan tahap terjadinya pertumbuhan sel-sel yang membentuk jaringan baru. Fase ini dimulai pada hari ke 3 atau 4. Merujuk dari waktu penyembuhan luka, rata-rata waktu perawatan luka selama 14 hari masih berada di fase proliferasi. Pada fase ini, keratinosit berproliferasi dan bermigrasi dari tepi luka untuk melakukan epitelisasi permukaan luka, menyediakan barrier

pertahanan alami terhadap kontaminan dan infeksi dari luar. Epitel tepi luka yang terdiri atas sel basal, terlepas dari dasarnya dan berpindah mengisi permukaan luka. Tempatnya kemudian diisi oleh sel baru yang terbentuk dari proses mitosis.

c. Fase Maturasi (Remodelling)

Fase maturasi merupakan tahap akhir proses penyembuhan luka setelah fase proliferasi dan berlanjut sampai luka sembuh secara sempurna. Fase ini dapat berlangsung berbulan-bulan bahkan tahunan dan dinyatakan berakhir apabila semua tanda radang sudah hilang. Pada fase ini kolagen baru menyatu, menekan pembuluh darah dalam penyembuhan luka, sehingga bekas luka menjadi rata dan tipis serta tubuh berusaha menormalkan kembali semua yang abnormal karena adanya proses penyembuhan.

6. Faktor Penyembuhan Luka Diabetik

Menurut Maryunani (2013), ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka diabetik antara lain:

- 1) Lingkungan luka yang lembab
  - a. Memacu pertumbuhan jaringan lebih cepat
  - b. Memungkinkan sel-sel epitel untuk bermigrasi ke permukaan luka
  - c. Kering pada permukaan luka akan menghilangkan cairan fisiologis yang mendukung penyembuhan luka

## 2) Stress

- a. Stress menyebabkan terjadinya hambatan substansial dalam proses penyembuhan luka
- b. Stress memicu tubuh untuk melepaskan katekolamin yang menyebabkan vasokonstriksi.

## 3) Kurang tidur/istirahat

- a. Perbaikan dan laju pembelahan sel dapat ditingkatkan dengan tidur/istirahat yang cukup dan berkualitas.
- b. Tidur adalah periode dimana sel-sel melakukan perbaikan, termasuk hormon yang aktif saat tidur.

## 4) Infeksi

- a. Meningkatkan respon inflamasi
- b. Meningkatkan kerusakan jaringan

## 5) Stress Mekanik (gesekan, tekanan dan pergeseran)

- a. Tekanan yang menetap pada luka mengakibatkan aliran darah terganggu dan berdampak pada penyembuhan luka.
- b. Gesekan akan mengikis, merusak jaringan granulasi dan epitel yang baru terbentuk.
- c. Memperdiameter fase inflamasi dari luka.

## 6) Radiasi

- a. Menghambat aktivitas fibrilastik dan pembentukan kapilaria.
- b. Bisa menyebabkan nekrosis jaringan.

## 7) Sistem Imun

- a. Sistem imun yang optimal diperlukan untuk penyembuhan luka.
- b. Individu yang berubah sistem kekebalan tubuhnya akan mengalami peningkatan resiko infeksi.

## 8) Merokok

- a. Merokok dapat membatasi suplai darah melalui pembuluh darah yang menyebabkan agregat trombosit, dan bekuan darah.
- b. Karbon monoksida dapat mengikat hemoglobin yang mengakibatkan menurunnya kadar oksigen untuk jaringan.

## 7. Pencegahan Luka Diabetik

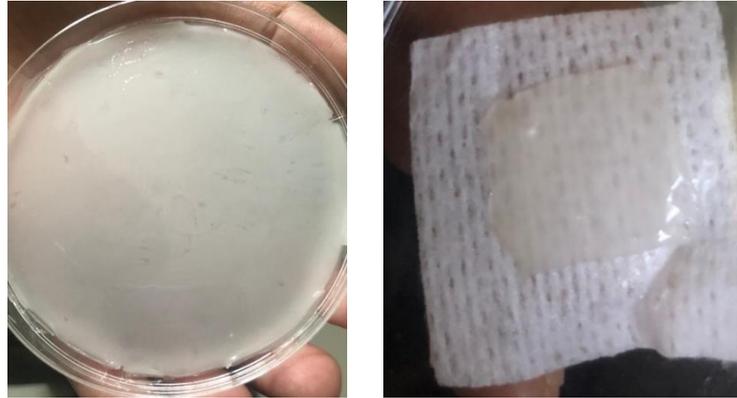
Perawatan dan pencegahan terjadinya ulkus diabetikum tidak boleh dikesampingkan oleh penderita diabetes mellitus. Hal ini diperlukan kerjasama multidisipliner sehingga didapatkan perawatan dan pencegahan yang optimal. Tujuan utama pengelolaan ulkus diabetikum yaitu untuk mengakses proses kearah penyembuhan luka secepat mungkin karena perbaikan dari ulkus kaki dapat menurunkan kemungkinan terjadinya amputasi dan kematian pasien diabetes. Secara umum pengelolaan ulkus diabetikum meliputi penanganan iskemia, debridemen, penanganan luka, menurunkan tekanan plantar pedis (offloading), penanganan bedah, penanganan komorbiditas dan menurunkan risiko kekambuhan serta pengelolaan infeksi (Clayton dan Elasi, 2009).

Menurut Misnadiarly (2009), pencegahan dan pengelolaan ulkus diabetikum untuk mencegah komplikasi lebih lanjut sebagai berikut:

- 1) Edukasi perawatan kaki
- 2) Pemberian obat-obat yang tepat untuk infeksi (menurut hasil laboratorium lengkap) dan obat vaskularisasi, obat untuk penurunan gula darah maupun menghilangkan keluhan/gejala dan penyulit DM.
- 3) Olah raga teratur dan menjaga berat badan ideal
- 4) Menghentikan kebiasaan merokok
- 5) Menggunakan alas kaki dengan tepat
- 6) Merawat kaki secara teratur setiap hari, dengan cara
  - a. Selalu menjaga kaki dalam keadaan bersih.
  - b. Membersihkan dan mencuci kaki setiap hari dengan air suam-suam kuku dengan memakai sabun lembut dan mengeringkan dengan sempurna dan hati-hati terutama di antara jari-jari kaki.
  - c. Memakai krem kaki yang baik pada kulit yang kering atau tumit yang retak-retak, supaya kulit tetap mulus, dan jangan menggosok antara jari-jari kaki (contoh: krem sorbolene).
  - d. Tidak memakai bedak, sebab ini akan menyebabkan kulit menjadi kering dan retak-retak.
  - e. Memeriksa kaki dan celah kaki setiap hari apakah terdapat kalus, bula, luka dan lecet .
  - f. Menghindari penggunaan air panas atau bantal panas.

### C. Tinjauan Umum Tentang *Virgin Coconut Oil* (VCO)

#### 1. Pengertian VCO



Gambar 2.2 Sediaan Patch VCO  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Minyak kelapa murni atau bahasa ilmiahnya virgin coconut oil (VCO) adalah minyak yang berasal dari sari pati kelapa, diproses secara higienis tanpa sentuhan api secara langsung dan bahan kimia tambahan sehingga kandungan yang penting dalam minyak tetap dapat dipertahankan (Marlina et al., 2017).

*Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah minyak kelapa yang dihasilkan dari buah kelapa segar. Virgin Coconut Oil sendiri dihasilkan dari pengolahan daging buah kelapa tanpa melakukan pemanasan atau dengan pemanasan suhu rendah sehingga menghasilkan minyak dengan warna yang jernih, tidak tengik dan terbebas dari radikal bebas akibat pemanasan (Handayani, 2010).

## 2. Kandungan VCO

*Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan salah satu bahan pangan sumber lemak yang saat ini banyak diminati karena khasiatnya bagi kesehatan. *Virgin Coconut Oil* (VCO) bermanfaat bagi kesehatan tubuh, hal ini disebabkan *Virgin Coconut Oil* (VCO) mengandung banyak asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty Acid* / MCFA). MCFA yang paling banyak terkandung dalam *Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah asam laurat (*Lauric Acid*) (Handayani, 2010).

*Virgin Coconut Oil* atau minyak kelapa murni mengandung asam lemak rantai sedang yang mudah dicerna dan dioksidasi oleh tubuh sehingga mencegah penimbunan di dalam tubuh. Di samping itu ternyata kandungan antioksidan di dalam VCO pun sangat tinggi seperti tokoferol dan betakaroten. Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh (Setiaji dan Prayugo, 2006).

Komponen utama VCO adalah asam lemak jenuh sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar 10%. Asam lemak jenuh VCO didominasi oleh asam laurat. VCO mengandung  $\pm$  53% asam laurat dan sekitar 7% asam kaprilat. Keduanya merupakan asam lemak rantai sedang yang biasa disebut *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA) (Setiaji dan Prayugo, 2006). Selain itu menurut Marlina *et al* (2017) komponen utama dari VCO sekitar 92% adalah asam lemak jenuh, diantaranya asam laurat (48,74%), asam miristat (16,31%), asam kaprilat 10,91%), asam kaprat(8,10%) dan asam kaproat (1,25%).

### 3. Manfaat VCO

Minyak kelapa murni (VCO) mempunyai banyak manfaat terutama dalam bidang kesehatan diantaranya merupakan anti bakteri, menjaga kesehatan jantung, membantu mencegah penyakit osteoporosis, diabetes, lever, serta dapat menurunkan berat badan, dan memelihara kesehatan kulit (Marlina et al., 2017).

VCO memiliki manfaat antara lain, mendukung dalam perbaikan dan penyembuhan jaringan, membunuh bakteri yang menyebabkan ulkus, infeksi tenggorokan, infeksi saluran kemih, penyakit gusi dan rongga mulut, gonorhea dan membantu fungsi sistem imun. Salah satu rekomendasi sebagai minyak olahan alami adalah VCO. Kandungan VCO antara MCFA (*Medium Chain Fatty Acids*) yang merupakan asam lemak yaitu asam laurat, asam oleat, asam kapriat, asam kaprat berfungsi sebagai antimikroba (Sumah, 2020).

Minyak Kelapa Murni (VCO) dalam tubuh dapat diserap dan cepat dibakar menjadi energi untuk metabolisme sehingga meningkatkan aktivitas metabolik, bahkan membakar LCT/*Long Chain Triglyceride* (C14-22) sehingga tidak tertimbun dalam jaringan tubuh. *Medium Chain Triglyceride*/MCT tidak dikemas dalam lipoprotein dan tidak disalurkan dalam darah tetapi langsung ditransfer ke hati serta diubah menjadi energi dengan kandungan energi lebih rendah dari minyak/lemak biasa (Alamsyah, 2005).

VCO mengandung asam laurat yang tinggi (sampai 51%), sebuah lemak jenuh dengan rantai karbon sedang (jumlah karbonnya 12) yang biasa disebut *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA). MCFA mudah diserap ke dalam sel kemudian ke dalam mitokondria, sehingga metabolisme meningkat. Adanya peningkatan metabolisme maka sel-sel bekerja lebih efisien membentuk sel-sel baru serta mengganti sel-sel yang rusak lebih cepat (Kusuma, 2016).

VCO mengandung senyawa aktif seperti polifenol, tokoferol, sterol, dan squalen. Senyawa aktif tersebut bersifat antibakteri dan antioksidan. VCO juga mengandung asam laurat yang berfungsi sebagai antimikroba, antivirus, antifungi, dan anti bakteri. MCFA memiliki sifat antimikroba karena memiliki ikatan yang tidak terkoordinasi. MCFA banyak dalam bentuk tidak larut dan larut dalam lemak, sehingga MCFA mampu menembus membran semi permeabel bakteri dan masuk ke dalam sitoplasma. MCFA didalam sel terdisosiasi karena pH basa. MCFA menurunkan pH, sehingga menekan enzim sitoplasma dan sistem transportasi makanan, yang menyebabkan kematian sel bakteri. Asam laurat juga mampu merusak sitoplasma sel bakteri (Silalahi & Surbakti, 2015).

VCO yang digunakan secara topikal akan bereaksi dengan bakteri kulit menjadi bentuk asam lemak bebas seperti yang terkandung dalam sebum. Sebum sendiri terdiri dari asam lemak rantai sedang seperti yang ada pada VCO sehingga melindungi kulit dari bahaya

mikroorganisme patogen. Asam lemak bebas juga membantu menciptakan lingkungan yang asam di atas kulit sehingga mampu menghalau bakteri-bakteri penyebab penyakit (Sumah, 2020).

VCO sudah banyak dimanfaatkan dalam dunia industri sebagai bahan baku produk pada industri farmasi, makanan, dan kosmetika. VCO memiliki kemampuan sebagai antioksidan dengan dosis 10 ml/kg berat badan dapat menurunkan stress oksidatif pada beberapa hewan coba tikus yang telah direnangkan. Pada penelitian ini juga menunjukkan setelah pemberian VCO pada hewan coba tikus dapat menurunkan kadar kolesterol, trigliserid, glukosa dan kortiskosteron (Yeap et al., 2015).

#### **D. Tinjauan Umum Tentang Patch**

##### **1. Pengertian Patch**

Patch merupakan salah satu sediaan penghantaran obat secara topikal yaitu pemberian melalui kulit untuk mendapatkan efek sistemik. Patch dibuat dengan membran khusus agar obat berdifusi perlahan ke dalam kulit. Kulit diperkirakan mencapai 16% dari total berat badan tubuh (N. Purnamasari et al., 2019).

Patch adalah salah satu sediaan dengan rute pemberian obat secara perkutan yang ditujukan untuk pemakaian luar dengan sistem kontak dengan kulit secara tertutup. Patch adalah penghantaran obat dengan perekat yang mengandung campuran terapeutik yang

ditempelkan pada kulit untuk menghantarkan bagian tertentu dari zat aktif melalui kulit (Nurmesa et al., 2019).

## 2. Jenis-Jenis Patch

### a. Patch Transdermal

Patch transdermal adalah suatu susunan kerangka pengangkut obat bentuk patch dengan perekat yang mengandung campuran terapeutik yang dipasang pada kulit untuk menghantarkan bagian tertentu dari zat aktif melalui kulit ke dalam sistem sirkulasi. Tujuan dari pemberian obat secara transdermal adalah obat dapat berpenetrasi ke jaringan kulit dan memberikan efek terapeutik yang diharapkan (Nurmesa et al., 2019).

### b. Patch Bukal Mukoadhesif

Patch bukal mukoadhesif adalah salah satu bentuk patch penghantaran obat yang diaplikasikan dengan cara memasang patch diantara gusi dengan membran mukosa pada pipi bagian dalam (V. Purnamasari & Zulkarnain, 2018).

## 3. Keunggulan Patch

Menurut Wardani & Saryanti (2021), ada beberapa keuntungan dari sediaan patch, diantaranya yaitu:

- a. Penggunaannya yang mudah
- b. Meningkatkan kepatuhan pasien karena mengurangi frekuensi pemakaian/pemberian obat.

- c. Menjaga bioavailabilitas obat dalam plasma selama pemakaian dibandingkan pemberian per oral
- d. Menghindari *first pass effect* pada pemberian oral
- e. Mencegah terjadinya iritasi saluran cerna oleh obat yang bersifat iritatif
- f. Cocok untuk pasien yang tidak dapat menelan obat
- g. Memiliki efek samping yang minimal

### **E. Tinjauan Umum Tentang Leaflet**

#### **1. Pengertian Leaflet**

Leaflet adalah sebuah tulisan yang berisi tentang suatu informasi yang terdiri dari tulisan termasuk gambar didalamnya yang umumnya dibuat pada selebaran dan tidak dijilid atau dibukukan (R. Wahyuni & Yulianti, 2017).

Leaflet adalah tulisan yang dapat disertai dengan gambar atau tidak, tanpa penyampulan maupun penjilidan, yang dicantumkan pada selembar kertas di satu sisi atau kedua sisinya, lalu dilipat atau dipotong setengah, sepertiga, atau bahkan seperempatnya, sehingga terlihat lebih kecil (dapat juga disebut selebaran) (R. Wahyuni & Yulianti, 2017).

#### **2. Ciri-Ciri Leaflet**

Menurut R. Wahyuni & Yulianti (2017), leaflet memiliki beberapa ciri yaitu sebagai berikut:

- a. Menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas

- b. Bersifat persuasif, artinya berisi ajakan untuk membeli produk atau mentaati sesuatu.
- c. Ditulis dengan jelas supaya mudah dibaca
- d. Hal-hal yang disampaikan biasanya mengenai hal-hal baru atau terupdate.

### 3. Tujuan Leaflet

Leaflet memiliki kegunaan sebagai media komunikasi. Tujuan penggunaan leaflet adalah untuk mengedukasi, memberi informasi, atau menghibur pembacanya. Selain itu penggunaan leaflet juga bertujuan untuk mempromosikan slogan dan menyampaikan pesan. Menurut R. Wahyuni & Yulianti (2017), terdapat tiga tujuan utama dari penggunaan leaflet, yaitu:

- a. Untuk mempromosikan produk suatu perusahaan
- b. Memberikan edukasi dan juga pelajaran kepada pembacanya
- c. Untuk dapat menarik perhatian semua orang yang membaca leaflet tersebut

### 4. Manfaat Leaflet

Berikut ini beberapa manfaat penggunaan leaflet, antara lain:

- a. Memberikan informasi, misalnya seperti penghijauan lingkungan atau pengelolaan sampah rumah tangga;
- b. Memberikan informasi terkait dampak suatu tindakan, misalnya penyampaian terkait dampak yang ditimbulkan dari penebangan hutan liar atau dampak dari membuang sampah sembarangan;

- c. Menghimbau atau mengajak pembaca melakukan hal positif;
- d. Mengingatkan pembaca untuk tidak melakukan tindakan yang negatif;
- e. Memberikan anjuran pada pembaca untuk melakukan hal-hal yang positif.

#### 5. Jenis-Jenis Leaflet

Tujuan dari leaflet sendiri berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya, tergantung leaflet jenis apa yang dibuat. Menurut R. Wahyuni & Yulianti (2017), leaflet terbagi menjadi empat kategori yaitu:

##### a. Leaflet Politik

Informasi yang disampaikan biasanya berupa ajakan untuk memilih calon-calon baik itu kepala negara maupun kepala daerah.

##### b. Leaflet Pendidikan

Merupakan leaflet yang digunakan untuk kepentingan pendidikan, termasuk edukasi dalam bidang kesehatan.

##### c. Leaflet Niaga

Leaflet niaga sering dimaknai sebagai katalog produk. Tujuannya memberikan informasi kepada pembaca mengenai produk-produk yang ada di dalam etalase toko si penjual. Tentu saja, terdapat kalimat-kalimat persuasif untuk membeli produk. Kalimat

ajakan tersebut bisa berupa potongan harga atau penawaran-penawaran gratis.

d. Leaflet Kegiatan

Bertujuan sebagai alat publikasi kegiatan, bisa berupa seminar atau konser. Salah satu leaflet yang sering kita temui adalah leaflet seminar-seminar yang ditempel di dinding atau dibagikan melalui media sosial.

## **F. Tinjauan Umum Tentang Pengawas Menelan Obat (PMO)**

### 1. Definisi PMO

PMO adalah singkatan dari "Pengawas Menelan Obat". Orang yang mengawasi dikenal dengan istilah PMO (Pengawas Menelan Obat). PMO sebaiknya orang yang dekat dan disegani oleh pasien, misalnya keluarga, tetangga, atau kader kesehatan. PMO bertanggung jawab untuk memastikan pasien meminum obat sesuai anjuran petugas Puskesmas/UPK. Pasien mungkin saja merasa malu atau kesakitan karena mengidap suatu penyakit. Karenanya, PMO harus bisa menjadi sahabat yang siap mendengarkan keluhan pasien dan bisa membuat pasien merasa nyaman (Kementrian Kesehatan RI, 2009)

Untuk menjamin keteraturan pengobatan diperlukan seorang pengawas menelan obat (PMO). Adapun persyaratan PMO yaitu:

- a. Seseorang yang dikenal, dipercaya, dan disetujui baik oleh petugas kesehatan maupun pasien, selain itu harus disegani dan dihormati oleh pasien

- b. Seseorang yang tinggal dekat dengan pasien.
- c. Bersedia membantu pasien dengan sukarela.
- d. Bersedia dilatih dan atau mendapat penyuluhan bersama sama dengan pasien.

## 2. Peran PMO

Peran adalah suatu perilaku atau tindakan yang diharapkan oleh sekelompok orang dan/atau lingkungan untuk dilakukan oleh seseorang individu, kelompok, organisasi, badan atau lembaga yang karena status atau kedudukan yang dimiliki akan memberikan pengaruh pada sekelompok orang dan/atau lingkungan tersebut (Soekanto, 2009).

Menurut Soekanto (2009), jenis-jenis peran adalah sebagai berikut:

### a. Peran Aktif

Peran aktif adalah peran seseorang seutuhnya selalu aktif dalam tindakannya pada suatu organisasi. Hal tersebut dapat dilihat atau diukur dari kehadirannya dan kontribusinya.

### b. Peran Partisipatif

Peran partisipatif adalah peran yang dilakukan seseorang berdasarkan kebutuhan atau hanya pada saat tertentu saja

### c. Peran Pasif

Peran pasif adalah suatu peran yang tidak dilaksanakan oleh individu. Artinya, peran pasif hanya dipakai sebagai simbol dalam kondisi tertentu di dalam kehidupan masyarakat.

Adapun peran seorang PMO pada penelitian ini adalah:

- a. Membantu mengawasi dan mengingatkan penderita luka diabetik agar berhati-hati terhadap luka yang diderita.
- b. Membantu mengawasi penderita selama penggunaan patch VCO.
- c. Membantu berkomunikasi dengan peneliti jika terjadi efek negatif dari penggunaan patch VCO seperti alergi, ruam atau efek lainnya.

## G. Sintesa Penelitian

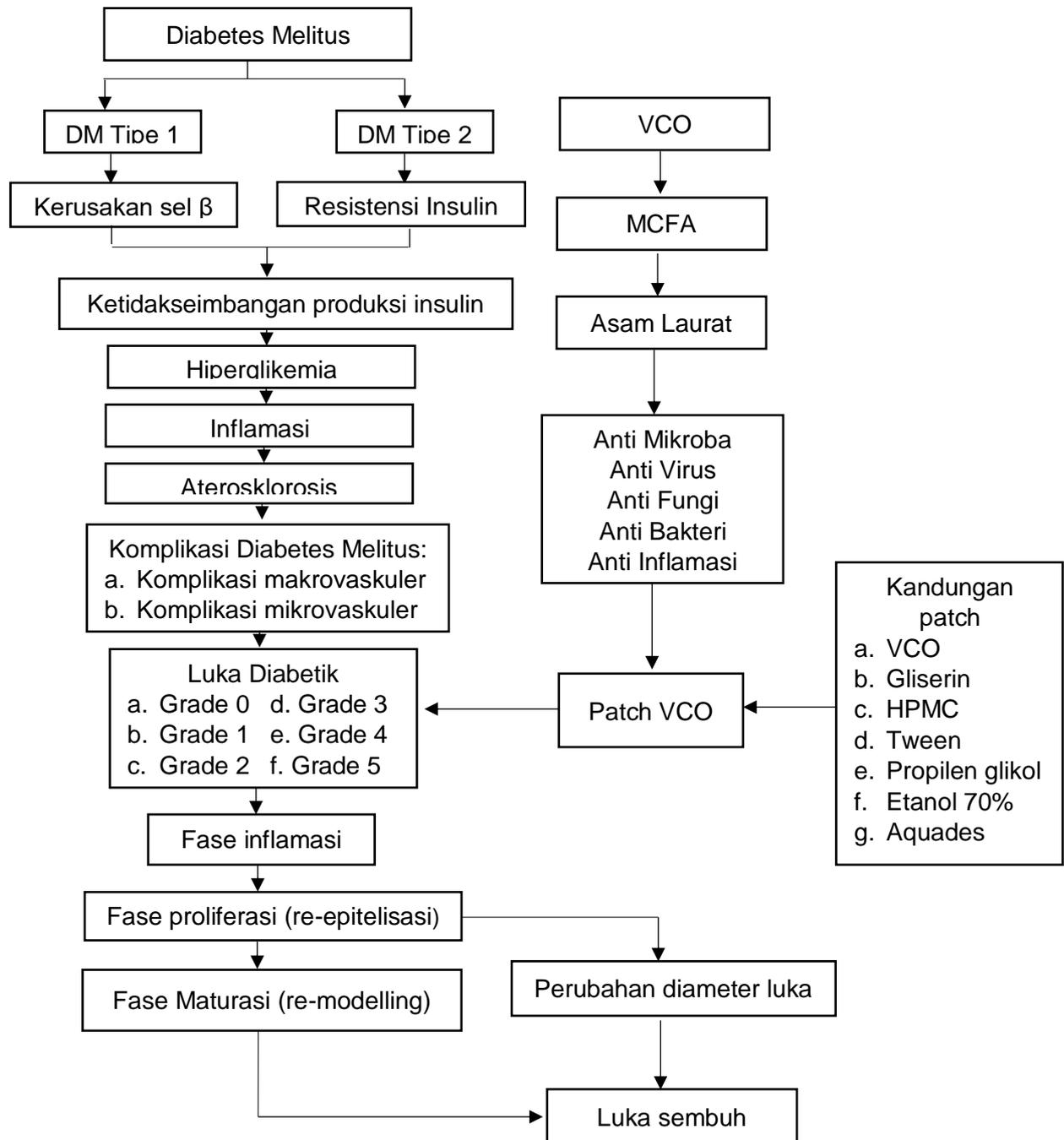
Tabel 2.2 Tabel Sintesa

No	Peneliti	Judul & Nama Jurnal	Sampel	Instrumen	Desain Penelitian	Temuan
1.	Dafriani et al., 2020	Virgin Coconut Oil (VCO) Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Dengan Ulkus Diabetik di dr. RS Rasidin, Padang, Indonesia  <i>Jurnal Ilmu Kesehatan</i>	Sampel sebanyak 16 responden	Lembar observasi luka <i>Bates Jensen Wound Assesment Tool</i>	Quasi eksperiment	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada permukaan luka antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi dengan nilai $P = 0,033$ dimana VCO membantu penyembuhan luka dengan mengurangi luas permukaan luka.
2.	Suarni dan Fitarina, 2019	Perbandingan Penyembuhan Ulkus Diabetik dengan Menggunakan Minyak Kelapa Murni, Madu, dan Produk Farmasi  <i>Jurnal Kesehatan</i>	Sampel sebanyak 31 responden	Kuesioner Penilaian Luka	Quasi eksperiment	Hasil penelitian membuktikan bahwa ada perbedaan skor ulkus antara perawatan sebelum dan sesudah dengan menggunakan semua sediaan. ketiga sediaan ini (VCO, $p = 0,001$ , madu, $p = 0,000$ , obat bermerk, $p = 0,008$ ) merupakan sediaan yang terbukti.

No	Peneliti (tahun)	Judul & Nama Jurnal	Sampel	Instrumen	Desain Penelitian	Temuan
3.	Dafriani et al, 2020	Potensi Virgin Coconut Oil (VCO) Pada Minyak Herbal Sinergi (MHS) Terhadap Ulkus Diabetes  <i>Perintis's Health Journal</i>	Sampel sebanyak 16 responden	Kuesioner	Quasi eksperimen	Hasil penelitian didapatkan nilai $p = 0,030$ untuk kelompok intervensi, sedangkan untuk kelompok kontrol nilai $p = 0,048$ . Ini berarti ada pengaruh perawatan luka dengan menggunakan NaCl 0,9% dan minyak MHS yang mengandung VCO.
4.	Julianto dan Firdaus, 2016	Inovasi Salep Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik  <i>Mahakam Nursing Journal</i>	Sampel sebanyak 1 responden	Kuesioner	Studi Kasus	Hasil evaluasi menunjukkan sediaan salep vco mampu mempertahankan kelembaban luka dan menurunkan inflamasi sehingga mempercepat penyembuhan luka diabetik.
5.	Fatonah et al, 2013	Efektifitas Penggunaan Virgin Coconut Oil (Vco) Secara Topikal Untuk Mengatasi Luka Tekan (Dekubitus) Grade I Dan II  <i>Jurnal Kesehatan</i>	Sampel sebanyak 42 responden	Lembar observasi luka <i>Bates Jensen Wound Assesment Tool</i>	Quasi eksperimen	Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan yang signifikan terhadap penurunan skor <i>bates jensen</i> pada pasien yang dirawat dengan VCO dibandingkan dengan minyak kelapa biasa ( $p=0,000$ )

No	Peneliti (tahun)	Judul & Nama Jurnal	Sampel	Instrumen	Desain Penelitian	Temuan
6.	Setiyowati, 2018	<p>Pemberian VCO (Virgin Coconut Oil) Pada Tn. M Dengan Diagnosis Medis Cva Infark Dengan Masalah Keperawatan Risiko Kerusakan Integritas Kulit Di Ruang Icu Central Rumkital Dr. Ramelan Surabaya</p> <p><i>Medical and Health Science Journal</i></p>	Sampel sebanyak 1 responden	Lembar Observasi	Studi Kasus	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian VCO pada pasien Tn. M dengan masalah keperawatan risiko kerusakan integritas kulit menghasilkan ada pengaruh dalam pemberian VCO untuk mencegah terjadinya ulkus decubitus.</p>
7.	Surbakti et al., 2021	<p>“Efektivitas Ozonated Virgin Coconut Oil terhadap Penyembuhan Full Thickness Skin Defect pada Tikus Sprague Dawley”</p> <p><i>Jurnal of clinical medicine</i></p>	Sampel 60 tikus Sprague–Dawley jantan,	Kuesioner	Eksperimental post test only control group design	<p>Pemberian ozonated VCO efektif dalam meningkatkan ekspresi TGF-β pada luka full thickness defect tikus Sprague Dawley serta efektif dalam meningkatkan penyusutan ukuran luka pada luka full thickness defect tikus Sprague Dawley (p=&lt;0,001)</p>

## H. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.3 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi Padila (2019), Silalahi & Surbakti (2015),  
Nurani (2021)

Pada penderita Diabetes Melitus tipe 1 terjadi kerusakan sel  $\beta$  pankreas, sedangkan pada diabetes melitus tipe 2 sel-sel jaringan tubuh dan otot penderita tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin. Kedua hal ini menyebabkan ketidakseimbangan produksi insulin sehingga gula tidak dapat masuk ke dalam sel. Akibatnya gula dalam darah menumpuk dan meningkat sehingga timbul hiperglikemia. Keadaan hiperglikemia memicu peningkatan radikal bebas sehingga menimbulkan stress oksidatif yaitu keadaan dimana antioksidan tubuh tidak dapat menekan radikal bebas dan memicu inflamasi di dalam tubuh. Inflamasi ini menyebabkan aterosklerosis yang membuat aliran darah terhambat sehingga menyebabkan timbulnya komplikasi makrovaskuler dan komplikasi mikrovaskuler.

Komplikasi makrovaskuler adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah besar sedangkan komplikasi mikrovaskuler adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah kecil. Jika komplikasi yang terjadi tidak ditangani dengan cepat dan tepat akan memicu terjadinya luka diabetik. Luka diabetik adalah luka yang terjadi karena adanya kelainan pada saraf, kelainan pembuluh darah dan kemudian adanya infeksi. Salah satu sistem klasifikasi yang paling sering digunakan untuk menentukan derajat luka diabetik adalah kriteria Wagner, yang mengklasifikasikan ulkus dalam grade 0 sampai dengan 5.

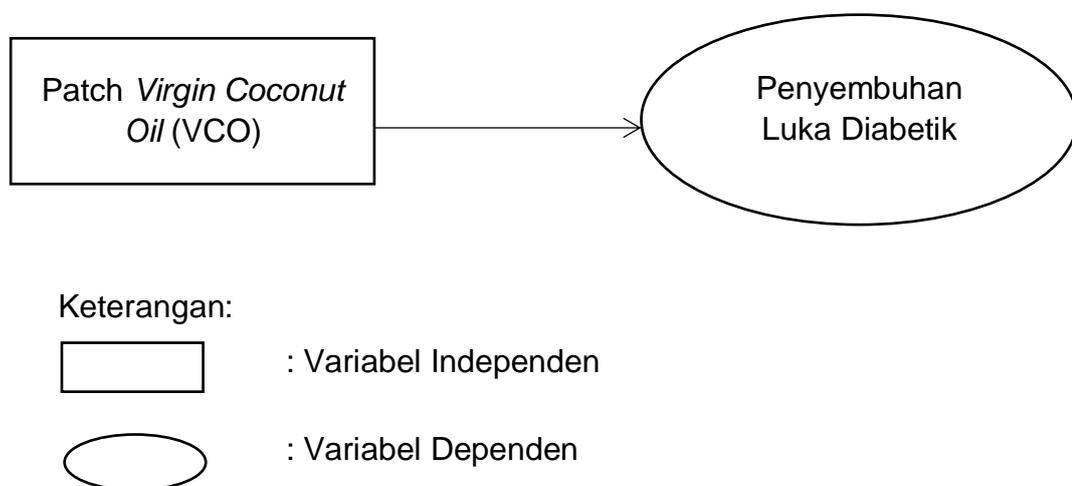
Minyak kelapa murni atau *virgin coconut oil* (VCO) adalah minyak yang berasal dari sari pati kelapa, diproses secara higienis tanpa

sentuhan api secara langsung dan tanpa bahan kimia tambahan. VCO memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh, hal ini disebabkan VCO mengandung banyak asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty Acid / MCFA*). MCFA yang paling banyak terkandung dalam VCO adalah asam laurat (*Lauric Acid*) sampai 51% yang berfungsi sebagai antimikroba, antivirus, antifungi, dan anti bakteri. MCFA mudah diserap ke dalam sel kemudian ke dalam mitokondria sehingga metabolisme meningkat. Adanya peningkatan metabolisme maka sel-sel bekerja lebih efisien membentuk sel-sel baru serta mengganti sel-sel yang rusak lebih cepat.

Pada penelitian ini VCO dibuat dalam bentuk patch dengan bahan utama VCO dan beberapa senyawa kimia lainnya yang membantu dalam pembuatan sediaan patch VCO yaitu gliserin, *hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC), tween, propilen glikol, etanol 70% dan aquades. Kemudian patch VCO ditempelkan pada luka diabetik grade 1 dan 2. Secara garis besar fase penyembuhan luka terjadi melalui tiga fase, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi (re-epitelisasi), dan fase maturasi (remodelling). Merujuk dari waktu penyembuhan luka, rata-rata waktu perawatan luka selama 14 hari berada di fase proliferasi sedangkan untuk fase maturasi membutuhkan waktu berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun hingga luka sembuh sempurna. Selama 14 hari, luka diabetik diukur dengan menggunakan jarum sorong untuk melihat perubahan diameter luka yang terjadi selama penggunaan patch VCO.

## I. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep atau variabel-variabel yang akan diamati/diukur melalui penelitian yang dilakukan. Kerangka konsep pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.4:



Gambar 2.4  
Kerangka Konsep Penelitian

## J. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Ada perbedaan diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler sebelum dan sesudah pemberian patch VCO pada kelompok intervensi dan kontrol.
2. Ada perbedaan diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi makrovaskuler antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

## **K. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif**

### **1. Penderita Luka Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus dengan Komplikasi Makrovaskuler**

Pasien diabetes melitus dengan luka diabetik grade 1 atau 2 yang mengalami komplikasi makrovaskuler dengan minimal tiga komplikasi.

### **2. Patch VCO**

Sebuah patch dengan ukuran 6,5 x 5 cm berbahan utama VCO yang dibuat di Laboratorium Anatomi berdasarkan prosedur yang standar. Patch VCO digunakan dengan cara menempelkan patch pada luka diabetik sebanyak empat kali selama 14 hari.

### **3. Penyembuhan Luka Diabetik**

Luka grade 1 atau grade 2 yang terletak di telapak kaki bagian bawah atau samping dimana belum ada infeksi atau disebut luka ringan. Pada luka grade 1 ditandai dengan luka pada permukaan kulit (superfisial) tetapi belum mengenai jaringan. Luka grade 2 ditandai dengan luka yang meluas sampai tendon tanpa abses, tidak sampai ke tulang dan selulitis sekitar luka  $\leq 2$  cm. Luka diabetik diukur dengan menggunakan jangka sorong untuk mengukur diameter luka. Penyembuhan luka diabetik dilihat berdasarkan ada tidaknya perubahan ukuran diameter luka setelah diberikan perlakuan.

a. Tidak ada perubahan diameter luka

Jika hasil pengukuran diameter luka selama 14 hari sama dengan ukuran diameter luka sebelumnya.

b. Ada perubahan diameter luka

Jika hasil pengukuran diameter luka selama 14 hari lebih kecil dari pengukurun sebelumnya.