

**TESIS**

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

***THE EFFECT OF GIVING VIRGIN COCONUT OIL PATCH ON THE  
CURE OF DIABETIC WOUND FOR DIABETES MELLITUS  
PATIENTS IN RSUD LABUANG BAJI HOSPITAL***

**Disusun dan diajukan oleh**

**SATRIANI**

**NIM. K012211034**



**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 DI RSUD LABUANG BAJI  
KOTA MAKASSAR**

***THE EFFECT OF GIVING VIRGIN COCONUT OIL PATCH ON THE  
CURE OF DIABETIC WOUND FOR DIABETES MELLITUS  
PATIENTS IN RSUD LABUANG BAJI HOSPITAL***

**Tesis**

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

**Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**SATRIANI**

**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 DI RSUD LABUANG BAJI  
KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**SATRIANI**  
**K012211034**

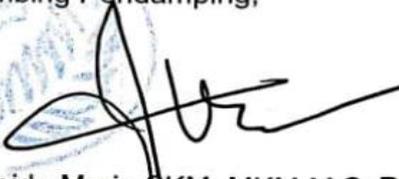
Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 13 Maret 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Dr. Wahiduddin, SKM., M.Kes  
NIP. 19760407200501 1 004

  
Dr. Ida Leida Maria, SKM., MKM., M.ScPH  
NIP. 19680226199303 2 003



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



Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH,  
NIP. 19590605 198601 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Satriani  
NIM : K012211034  
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**Pengaruh Pemberian *Patch Virgin Coconut Oil (Vco)* Terhadap  
Penyembuhan Luka Diabetik Pada Penderita Diabetes Melitus 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 di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 13 Maret 2023.

Yang menyatakan



Satriani

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan 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 Di RSUD Kota Makassar Tahun 2022 ”**.

Dalam penyusunan tesis ini, penulis mendapatkan bantuan serta dukungan yang diberikan berupa bimbingan yang sangat berharga dari pihak mulai dari pelaksanaan hingga penyusunan tesis ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang penulis hormati dan cintai yang membantu secara langsung maupun tidak langsung selama pembuatan tesis ini. Terutama kepada keluargaku yang tercinta, Ayahanda M.Tahir dan, Ibunda Asia dan saudara saya Santiani Tahir, Sugiarti Tahir dan Sartika Tahir yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat yang luar biasa dan dukungan berupa moril maupun material serta mendoakan saya untuk dapat menyelesaikan tesis ini.

Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan pula 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 Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, beserta seluruh staf pengajar pada Konsentrasi Epidemiologi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan.

2. Bapak Dr. Wahiduddin, SKM., M.Kes., selaku Ketua Komisi Penasihat dan Ibu Ida Leida Maria, SKM., M.KM. M.Sc.Ph selaku anggota Komisi Penasihat yang telah meluangkan waktu dalam membimbing dalam penyempurnaan penyusunan dan penulisan tesis.
3. Bapak Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes, Ibu Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH., dan Bapak Dr. Abdul Salam,SKM.,M.Kes selaku tim penguji yang telah memberikan arahan, kritikan dan saran yang telah banyak memberikan masukan serta arahan dalam penyempurnaan penyusunan dan penulisan tesis.
4. Kepala Dinas Kesehatan Kota Makassar dan Kepala Rumah Sakit RSUD Labuang Baji Kota makassar serta para staf pegawai, terutama penanggung jawab Program Penyakit Tidak menular (PTM) di ruangan poli bedah dan poli interna 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, motivasi, kerjasama selama pendidikan dan dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Segala bentuk kekurangan dalam penyusunan ini karena tidak luput dari keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Namun dengan segala kerendahan hati, besar harapan penulis, semoga dengan tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Atas segala bentuk perhatian dan bantuan dari semua pihak yang ikut berkontribusi dalam penulisan ini, penulis menghaturkan doa kepada Allah SWT, semoga diberikan pahala yang berlipat ganda.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun guna penyempurnaan penulisan tesis. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga kehadiran tesis ini bernilai ibadah di sisi Allah SWT dan dapat memberikan manfaat kepada kita semua. Amin.

Makassar, Maret 2023

Penulis

## ABSTRAK

**SATRIANI.** Pengaruh Pemberian Patch Virgin Coconut Oil (VCO) terhadap penyembuhan Luka Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus Di RSUD Labuang Baji Kota Makassar (dibimbing oleh **Wahiduddin** dan **Ida Leida Maria**).

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit metabolik yang memiliki karakteristik hiperglikemiakronik dan gangguan dari resistensi insulin, menurunnya fungsi pankreas maupun keduanya. tercatat 422 juta orang di dunia menderita diabetes melitus pada populasi orang dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Patch Virgin Coconut oil* (VCO) terhadap penyembuhan luka diabetik pada penderita Diabetes melitus.

Penelitian ini Menggunakan desain penelitian *quasy eksperimen* menggunakan metode *the randomize pre-post test with control group design*. Jumlah sampel sebanyak 60 terdiri dari kelompok Intervensi dan kontrol, Pemberian perawatan *Patch VCO* 4 kali selama 2 minggu. Teknik *sampling* menggunakan *simple random sampling*. Analisis data menggunakan Uji t-dependent dan Uji t-independent.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai mean skor diameter luka pada kelompok intervensi sebelum 1,90 cm dan setelah 1,45 cm. Sedangkan pada kelompok kontrol tanpa *Patch VCO* menunjukkan nilai mean skor diameter luka sebelum 1,90 cm dan setelah sebesar 1,63 cm. Ada perbedaan diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Nilai mean skor diameter luka pada saat *Pre test* pada kelompok intervensi dan kontrol memiliki nilai mean yang sama yaitu sebesar 1,90 cm dengan  $p=0,734$ . Sedangkan pada saat *Post test* nilai mean pada kelompok intervensi sebesar 1,45 cm dan kelompok kontrol sebesar 1,63 cm dengan nilai  $p=0,000$ . Kesimpulan Terdapat perbedaan pengaruh pemberian *Patch VCO* pada diameter luka penderita diabetes melitus di RSUD Labuang baji Kota Makassar dan *Patch VCO* dapat dijadikan sebagai alternatif pengobatan untuk mencegah sedini mungkin terjadinya komplikasi pada luka diabetik terhadap penderita diabetes mellitus.

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



## ABSTRACT

**SATRIANI.** *The Effect of Giving Virgin Coconut Oil (VCO) Patches on Diabetic Wound Healing in Patients with Diabetes Mellitus at Laburan Baji Hospital, Makassar City* (Supervised by **Wahiduddin** and **Ida Leida Maria**).

Diabetes Mellitus is a metabolic disease characterized by chronic hyperglycemia and impaired insulin resistance, decreased pancreatic function or both. 422 million people in the world suffer from diabetes mellitus in the adult population. This study aims to determine the effect of giving Patch Virgin Coconut oil (VCO) on diabetic wound healing in patients with Diabetes mellitus.

This study used a quasy experimental research design using the randomized pre-post-test with control group design. The total sample is 60 consisting of the intervention and control groups, giving VCO Patch treatment 4 times for 2 weeks. The sampling technique uses simple random sampling. Data analysis used the t-dependent test and the t-independent test.

The results showed that the mean score for wound diameter in the intervention group was before 1.90 cm and after 1.45 cm. Meanwhile, in the control group without the VCO patch, the mean score for wound diameter was 1.90 cm before and 1.63 cm after. There are differences in the diameter of diabetic wounds in people with diabetes mellitus between the intervention group and the control group. In the intervention and control groups, the mean wound diameter score during the pre-test had the same mean value of 1.90 cm with a p-value of 0.734. The mean value in the intervention group during the post test was 1.45 cm, while the mean value in the control group was 1.63 cm, with a value of  $p = 0.000$ . Furthermore, there are differences in the effect of giving VCO Patches on the diameter of the wound in patients with diabetes mellitus at the Hospital of Laburan Baji, Makassar City and the VCO Patch can be used as an alternative treatment to prevent complications in diabetic wounds as early as possible for people with diabetes mellitus.

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



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN KEASLIAAN TESIS .....	ii
PRAKATA .....	iii
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
<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 Penyakit Diabetes Melitus.....	11
B. Tinjauan Umum Tentang luka Diabetik .....	16
C. Tinjauan Umum Tentang <i>Virgin Coconut Oil (VCO)</i> .....	32
D. Tinjauan Umum Tentang Leafleat .....	42
E. Tinjauan Umum Tentang PMO.....	44
F. Kerangka Teori Penelitian .....	47
G. Tabel Sintesa .....	50
H. Kerangka Konsep.....	55
I. Hipotesis Penelitian.....	55
J. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	56
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>58</b>
A. Desain dan Jenis Penelitian .....	58
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	59
C. Populasi dan Sampel .....	59
D. Alat dan Bahan Penelitian .....	62
E. Tahapan dan Pelaksanaan Penelitian.....	67

F.	Instrumen Pengumpulan Data.....	68
G.	Kontrol Kualitas .....	68
H.	Pengolahan Data.....	70
I.	Analisis Data .....	71
J.	Penyajian Data.....	72
K.	Etika Penelitian.....	73
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>74</b>
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	74
B.	Hasil Penelitian.....	76
C.	Pembahasan .....	87
D.	Keterbatasan Penelitian .....	119
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>		<b>120</b>
A.	Kesimpulan.....	120
B.	Saran.....	121

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus.....	13
Tabel 2.2. Tabel Sintesa .....	50
Tabel 4.1. Hasil Evaluasi Uji Organoleptik pada Sediaan <i>Patch</i> VCO.....	81
Tabel 4.2. Hasil Uji pH pada Sediaan <i>Patch</i> VCO .....	82
Tabel 4.3. Hasil Uji ketebalan pada Sediaan Patch VCO .....	82
Tabel 4.4. Hasil Uji Efektivitas sediaan patch pada hewan coba (Mencit) .....	83
Tabel 4.5. Hasil sediaan patch terhadap Ukuran diameter luka pada hewan coba (Mencit).....	85
Tabel 4.6. Distribusi Responden penderita diabetes melitus berdasarkan karakteristik di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022 .....	86
Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi Karakteristik Klinis Responden di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022....	89
Tabel 4.8. Distribusi Responden berdasarkan Kepuasan Penggunaan <i>Patch</i> VCO di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022.....	91
Tabel 4.9. Distribusi Responden berdasarkan Penilaian Isi Leaflet di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022.....	91
Tabel 4.10. Distribusi Responden berdasarkan tingkat Pengetahuan tentang diabetes melitus di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.....	84
Tabel 4.11. Ukuran Diameter Luka Diabetik Sebelum dan Sesudah Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di RSUD Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2022....	87

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Struktur Kulit.....	17
Gambar 2.2. Klasifikasi Ulkus Diabetikum.....	20
Gambar 2.3. <i>Patch Virgin Coconut Oil</i> .....	32
Gambar 2.4. Kerangka Teori .....	48
Gambar 2.5. Kerangka Konsep.....	55
Gambar 3.1. Desain Penelitian .....	58
Gambar 3.2. Alat Pembuatan <i>Patch</i> .....	62
Gambar 3.3. Bahan Pembuatan <i>Patch</i> .....	63
Gambar 3.4. Alur Skema Penelitian.....	67
Gambar 4.1. Rerata Penurunan Diameter luka.....	85

## DAFTAR SINGKATAN

<b>Lambang/Singkatan</b>	<b>Arti dan Keterangan</b>
ADA	: <i>American Diabetes Assosiation</i>
APCC	: <i>(Asia Pasific Coconut Community)</i>
ABPI	: <i>Ankle Brachial Pressure Index</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
DM	: Diabetes Melitus
DINKES	: Dinas Kesehatan
DMG	: Diabetes Melitus Gestasional
DMSO	: Dimetil sulfoksida
GDS	: Gula Darah Sewaktu
HVCO	: <i>Hydrolyzed Virgin Coconut Oil</i>
HDL	: <i>High density lipoprotein</i>
HPMC	: Hidroxy Propyl Methyl Cellulose
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IDDM	: Insulin Dependent Diabetes Melitus
IG	: Indeks Glikemik
IMT	: Indeks Massa Tubuh
KEMENKES	: Kementrian Kesehatan
KGD	: Kadar Gula Darah
LDL	: <i>low density lipoprotein</i>

NACL	: Natrium klorida
MCFA	: <i>Medium Chain Fatty Acids</i>
MCT	: <i>Medium Chain Triglyceride</i>
NIDDM	: Non Insulin Dependent Diabetes Melitus
PEREKENI	: Perkumpulan Endokrenologi Indonesia
PMO	: Pengawas Minum Obat
PH	: Potencial of Hydrogen
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
STATA	: Statistika dan Data
SD	: Standar Deviasi
TFA	: <i>Transfatty acid</i>
TGF B	: <i>Transforming Growth Factor-β</i>
VCO	: <i>Virgin Coconut Oil</i>
VLDL	: <i>Very low density lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

Lampiran 1. *Informed Consent*

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

Lampiran 3. Lembar Observasi Luka Ulkus Diabetik

Lampiran 4. Prosedur Kerja Pembuatan *Patch* VCO

Lampiran 5. Surat Pengambilan Data Awal

Lampiran 6. Rekomendasi Etik

Lampiran 7. Surat Permohonan Izin Pembuatan *Patch* VCO

Lampiran 8. Surat Permohonan Izin Penelitian

Lampiran 9. Surat Izin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik  
(Kesbangpol) Provinsi Sulawesi Selatan

Lampiran10. Hasil Olah Data

Lampiran11. Dokumentasi Kegiatan

Lampiran12.Surat selesai Penelitian dari RSUD Labuang Baji Kota  
Makassar

Lampiran13. Riwayat Hidup Peneliti

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit degeneratif yang menjadi perhatian penting karena merupakan bagian dari empat prioritas penyakit tidak menular yang selalu mengalami peningkatan setiap tahun dan menjadi ancaman kesehatan dunia pada era saat ini. Diabetes Melitus salah satu penyakit kronis terjadi ketika produksi insulin pada pankreas tidak mencukupi atau pada saat insulin tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh. *International Diabetes Federation* (IDF, 2019)

*American Diabetes Association* menjelaskan bahwa Diabetes Melitus tidak hanya menyebabkan kematian prematur di seluruh dunia. Penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung, dan gagal ginjal. terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3 %.Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19.9 % atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. *International Diabetes Federation* ( IDF, 2019 ).

*Data World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa

tercatat 422 juta orang di dunia menderita diabetes melitus atau terjadi peningkatan sekitar 8,5% pada populasi orang dewasa dan diperkirakan terdapat 2,2 juta kematian dengan presentase akibat penyakit diabetes melitus yang terjadi sebelum usia 70 tahun, khususnya di negara-negara dengan status ekonomi rendah dan menengah. Bahkan diperkirakan akan terus meningkat sekitar 600 juta jiwa pada tahun 2035 (Kemenkes RI, 2019).

Prevalensi diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2013 sebanyak (6,9%) dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 menjadi (8,5%). Pada tahun 2018 berdasarkan kategori usia, penderita DM terbesar berada pada rentang usia 55-64 tahun (6,4%) dan 65-74 (6,03%) tahun. Selain itu, penderita DM di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan (1,8%) daripada laki-laki (1,2%). Prevalensi DM di Sulawesi Selatan berdasarkan diagnosa dokter pada kelompok umur  $\geq 15$  tahun yaitu pada tahun 2013 sebanyak (1,6%) dan pada tahun 2018 menjadi (1,8%) (Kemenkes RI, 2018)

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2019-2021 mengemukakan bahwa jumlah penderita Diabetes Melitus di Sulawesi Selatan Pada tahun 2019 sebesar 131.738 penderita, tahun 2020 sebesar 131.916 penderita, dan terjadi peningkatan di tahun 2021 yaitu sebesar 148.311 penderita. Ini menjadi bukti bahwa kasus DM cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2021 terlihat penderita DM yang

mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar di Provinsi Sulawesi Selatan sebesar 80.788 penderita, dengan kasus terbanyak di Kota Makassar sebesar 18.305 orang, Kota Makassar melayani pasien DM yang terbesar di antara seluruh kabupaten/kota.(DINKES Provinsi Sulawesi Selatan, 2021)

Data RSUD Labuang Baji Kota Makassar tahun 2020-2022 menunjukkan bahwa penderita Diabetes Melitus (DM) mengalami Fluktuasi pada tahun 2020 yaitu sebesar 273 penderita dengan jumlah laki-laki sebesar 95 orang dan perempuan sebesar 101 orang, pada tahun 2021 jumlah penderita DM mengalami penurunan menjadi 226 orang dengan jumlah laki-laki sebesar 110 orang dan jumlah perempuan sebesar 116 orang, pada tahun 2022 terjadi peningkatan Kembali menjadi 253 orang dengan jumlah laki-laki sebesar 115 orang dan jumlah perempuan sebesar 138 orang. Selanjutnya untuk Data Luka pada penderita DM di RSUD Labuang Baji pada tahun 2020 sebesar 11 penderita, tahun 2021 terjadi peningkatan dengan jumlah penderita sebesar 132 orang dan pada tahun 2022 sampai bulan Juli jumlah luka penderita dengan sebesar 153 orang. Dari data yang didapatkan di bagian Poli Bedah RSUD Labuang Baji dapat diketahui bahwa kasus luka diabetik mengalami Tren peningkatan setiap tahunnya. Selain itu RSUD Labuang Baji merupakan salah satu rumah sakit rujukan di Kota Makassar yang memiliki perawatan luka DM dengan klasifikasi luka DM paling banyak ditemui adalah Grade 1

dan Grade 2 setiap tahunnya Dibandingkan dengan klasifikasi luka yang terdapat di poliklinik luka di Rumah Sakit DR.Wahidin Sudirohusodo dimana terdapat klasifikasi luka DM yang paling banyak ditemui adalah luka pada tahap Gangren. Berbagai penelitian telah dilakukan oleh (Saputri,2016) bahwa prevalensi luka paling banyak adalah luka kronik dimana jumlah luka kronik setiap tahunnya semakin meningkat. Jenis luka paling banyak adalah luka DM (66.7%), kemudian luka kanker (24.6%). Selanjutnya hal tersebut akan membawa perubahan posisi DM yang semakin menonjol, yang ditandai dengan perubahan atau kenaikan peringkatnya dikalangan 10 besar penyakit (*landing diseases*). Selain itu DM juga makin memberi kontribusi yang lebih besar terhadap kematian (*ten diseases landing cause of disease*) (Bustan, 2020).

Kaki diabetes merupakan kelainan tungkai kaki bawah akibat Diabetes Mellitus yang tidak terkendali. Kaki Diabetes yang tidak dirawat dengan baik akan mudah mengalami luka, dan cepat berkembang menjadi ulkus gangren bila tidak dirawat dengan benar. Neuropati menjadi penyebab utama terjadinya ulkus kaki pada penderita diabetes. Ulkus kaki pada penderita diabetes disebabkan terutama oleh neuropati (motorik, sensorik dan otonom) dan iskemia serta sering di persulit oleh infeksi. Neuropati diabetikum terjadi pada setidaknya sebagian pasien yang berusia lebih dari 60 tahun, dan meningkatkan risiko ulkus kaki sebanyak tujuh kali lipat lebih besar.

Karena kerusakan saraf perifer seringkali perlahan dan asimtomatik, inspeksi yang teratur pada kaki oleh pasien secara mandiri dan tenaga kesehatan sangat penting untuk mengenali tanda dini potensi ulkus. Neuropati sensorik seringkali menyebabkan kaki penderita diabetes menjadi tidak mampu merasakan apapun (Bilous, 2014).

Dasar dari perawatan ulkus diabetes meliputi 3 hal yaitu debridement, offloading dan kontrol infeksi. Ulkus kaki pada pasien diabetes harus mendapatkan perawatan karena ada beberapa alasan, misalnya untuk mengurangi risiko infeksi dan amputasi, memperbaiki fungsi dan kualitas hidup, dan mengurangi biaya pemeliharaan kesehatan. Tujuan utama perawatan ulkus diabetes sesegera mungkin didapatkan kesembuhan dan pencegahan kekambuhan setelah proses penyembuhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Lisa Suharni (2019) untuk mengetahui perbandingan penyembuhan luka pada ulkus diabetikum yang dirawat dengan menggunakan sediaan VCO secara topikal, madu dan agent farmakologis (Obat bermerk). Menunjukkan bahwa, sediaan VCO secara topikal yang diberikan lebih baik dalam mengurangi ukuran ulkus dibandingkan dengan triamsinolon. Serta, untuk skor rasa sakit, VCO ditemukan menjadi obat yang lebih baik untuk mengurangi rasa sakit ulkus dibandingkan dengan triamcinolon, Penelitian lain yang dilakukan oleh Cahyati, dkk (2015) menyatakan bahwa VCO yang diberikan dua kali sehari secara topikal mampu

menurunkan skor ruam pada kulit dibanding ruam kulit yang tidak diberikan VCO.

Selanjutnya juga di dukung oleh penelitian Jayanthi (2014) di RSUD wangaya, menemukan hasil bahwa ada pengaruh pemberian VCO secara topikal terhadap kelembaban kulit kaki pada pasien rawat jalan diabetes melitus. Adanya beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan VCO dalam penyembuhan luka dengan sediaan yang digunakan berbentuk Salep dan juga secara topikal, oleh karena itu sediaan yang akan digunakan peneliti adalah sediaan VCO dalam bentuk *Patch* dengan alasan agar lebih memudahkan penderita DM dalam melakukan perawatan luka dan juga sediaan dalam bentuk *patch* lebih praktis dibandingkan dengan pemberian VCO secara topikal dan berbentuk salep juga dapat menimbulkan ketidaknyamanan pada pasien selain berminyak juga akan menimbulkan ketidakpatuhan pasien dalam melakukan perawatan secara mandiri.

*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 bekerja dengan konsistensi yang tenang, dengan mudah dikeluarkan jika terjadi respons hipersensitif, dan membatasi hasil yang berlebihan, dan mendapatkan

fokus yang tepat untuk memberikan bantuan yang bermanfaat serta memperoleh konsentrasi yang tepat untuk memberikan efek terapeutik pada daerah yang sakit (Nurmesa, 2019).

*Transdermal patch* adalah patch perekat dalam pengobatan yang ditempatkan pada kulit untuk memberikan dosis obat tertentu melalui kulit dan ke dalam aliran darah. Beberapa obat harus dikombinasikan dengan zat-zat, seperti alkohol, yang meningkatkan kemampuan mereka menembus kulit agar dapat digunakan dalam patch kulit (Patel et al, 2012). Komposisi transdermal patch terdiri dari polimer, lapisan adhesif, lapisan backing, plasticizer, peningkat penetrasi, dan zat aktif (Fitriyah, 2013). Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pengobatan luka salah satunya yaitu *Virgin Coconut Oil*.

*Virgin Coconut Oil* (VCO) dalam Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan penyembuhan luka pada ulkus diabetikum yang dirawat dengan menggunakan sediaan VCO secara topikal, madu dan agent farmakologis (Obat bermerk). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan VCO secara topikal yang diberikan lebih baik dalam mengurangi ukuran ulkus dibandingkan dengan triamsinolon. Serta, untuk skor rasa sakit, VCO ditemukan menjadi obat yang lebih baik untuk mengurangi rasa sakit ulkus dibandingkan dengan triamcinolone (Lisa,Fitriana. 2019), namun peneliti belum

menemukan hasil penelitian tentang Pemberian *Virgin Coconut Oil* yang berupa *patch* terhadap luka penderita Diabetes melitus. Dan juga berdasarkan Data yang menunjukkan Jumlah kasus Diabetes melitus setiap tahunnya mengalami peningkatan di kota makassar maka peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimanakah “Pengaruh Pemberian *Patch Virgin Coconut Oil* terhadap luka Diabetik pada penderita Diabetes melitus Di RSUD Labuang Baji Kota Makassar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian berupa bagaimanakah Pengaruh Pemberian *Patch Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap penyembuhan luka Diabetik pada penderita Diabetes melitus 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 Di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

### 2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui perubahan diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus sebelum dan sesudah pemberian *patch* VCO di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

2. Untuk mengetahui perbedaan diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus yang menggunakan perawatan VCO dan tanpa VCO di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi institusi

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang Pengaruh Pemberian *Patch Virgin Coconut* (VCO) terhadap luka diabetik pada penderita Diabetes mellitus dalam upaya penyembuhan luka terhadap penderita Diabetes melitus.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat melengkapi dan memperkaya data penelitian tentang diabetes melitus, sebagai dasar ilmiah penggunaan *Patch Virgin coconute oil* dalam upaya penyembuhan luka diabetik terhadap penderita Diabetes.

3. Bagi Pasien

Penelitian ini dapat membantu pasien Diabetes Melitus khususnya yang mengalami ulkus Diabetik Grade 1 dan Grade 2. serta dapat memberikan pencegahan sedini mungkin agar tidak terjadinya Gangren.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum tentang penyakit Diabetes Melitus**

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

Diabetes melitus adalah penyakit yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh ketidakseimbangan dari organ pancreas untuk memproduksi insulin atau kurangnya sensitivitas insulin pada sel. Menurut *World Health Organisation* (WHO, 2011), Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit metabolik dengan berbagai etiologi, memiliki karakteristik hiperglikemiakronik dan gangguan metabolisme dari karbohidrat, lemak, protein sebagai hasil dari ketidakfungsian insulin (resistensi insulin), menurunnya fungsi Pankreas maupun keduanya.

Menurut ADA (*American Diabetes Assosiation*, 2014), adalah sekelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang berhubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein sebagai akibat adanya defisiensi sekresi insulin, penurunan efektivitas insulin maupun keduanya. Dan selanjutnya menurut (Miharja, 2009), Diabetes adalah suatu penyakit dimana tubuh tidak dapat menghasilkan insulin (hormon pengatur gula darah) atau insulin

yang dihasilkan tidak mencukupi atau insulin tidak bekerja dengan baik.

## 2. Etiologi

- a. Diabetes melitus tipe I/ IDDM (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus*). Diabetes mellitus ini disebabkan akibat kekurangan atau tidak ada sama sekali sekresi insulin dalam darah yang terjadi karena kerusakan dari sel beta pankreas (Arisanti, 2013).
- b. Diabetes Melitus tipe II / NIDDM (*Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus*). Diabetes mellitus ini disebabkan oleh insulin yang ada tapi tidak dapat bekerja dengan baik, kadar insulin dapat normal, rendah bahkan meningkat tapi fungsi insulin untuk metabolisme glukosa tidak ada/ kurang akibat glukosa dalam darah tetap tinggi sehingga terjadi hiperglikemia dan biasanya dapat diketahui diabetes mellitus setelah usia 30 tahun keatas (Arisanti, 2013).
- c. Menurut Ferawati (2014) penyebab lain dari diabetes mellitus adalah :
  - 1) Usia
  - 2) Gaya hidup dan stress
  - 3) Pola makan yang salah
  - 4) Jenis kelamin

### 3. Klasifikasi

Diabetes melitus memiliki 4 tipe berdasarkan klasifikasi etiologi yang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.1. Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus**

<b>Klasifikasi</b>	<b>Deskripsi</b>
Tipe 1	Destruksi sel beta, umumnya berhubungan dengan pada defisiensi absolut <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoimun</li> <li>- Idioptik</li> </ul>
Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
Diabetes melitus Gestasional	Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, <i>maturity – onset diabetes of the young</i> [MODY])</li> <li>- Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis)</li> <li>- Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)</li> </ul>

Sumber : PERKENI, 2019

### 4. Patofisiologi

Pada diabetes tipe 1 dan tipe 2, berbagai faktor genetik dan lingkungan dapat menyebabkan hilangnya secara progresif massa sel beta dan/atau fungsi yang menunjukkan perkembangbiakan secara klinis sebagai hiperglikemia. Sekali hiperglikemia terjadi, pasien dengan semua bentuk diabetes berisiko mengalami komplikasi kronis

yang sama, meskipun tingkat perkembangannya mungkin berbeda. Identifikasi terapi individual untuk diabetes di masa depan akan membutuhkan karakterisasi yang lebih baik dari banyak terapi lainnya menuju kematian atau disfungsi sel beta (ADA, 2020).

Karakterisasi patofisiologi yang mendasar lebih berkembang pada diabetes tipe 1 dibandingkan diabetes tipe 2. Diabetes tipe 1, autoantibodi adalah prediktor yang hampir pasti dari hiperglikemia klinis dan diabetes. Laju perkembangannya tergantung pada usia saat pertama kali mendeteksi autoantibody, numberofautoantibodi, autoantibody spesifisitas, dan titer autoantibodi. Disfungsi sel beta kurang terdefinisi dengan baik pada diabetes tipe 2, sekresi insulin sel beta yang kurang. Diabetes tipe 2 dikaitkan dengan cacat sekretori insulin terkait peradangan dan stres metabolik di antara kontributor lainnya, termasuk faktor genetik (ADA, 2020).

## 5. Tanda dan gejala

Tanda dan gejala diabetes melitus adalah (Simatupang, 2020):

### a. Tanda gejala akut

Kadar glukosa darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl, kadar gula darah puasa  $\geq 126$ mg/dl, poliuri (merasa haus sehingga memiliki keinginan minum yang berlebih), polifagi (nafsu makan meningkat), berat bada menurun 5-10 kg dalam waktu cepat (2-4 minggu), merasa mudah lelah, timbul rasa mual dan muntah.

b. Tanda gejala kronik

Mudah mengantuk, kesemutan pada kaki, kulit terasa panas dan tebal, penglihatan berkurang, sering merasa kram pada kaki, timbul rasa gatal di organ genitalia, rangsang seksual yang menurun, bagi penderita yang sedang hamil sering mengalami keguguran, dan apabila melahirkan berat badan bayi  $\geq 4$  kg.

6. Faktor Risiko

Faktor risiko Diabetes Melitus sama dengan faktor risiko untuk intoleransi glukosa berdasarkan PERKENI (2015), yaitu :

1. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

- a. Ras dan etnik
- b. Riwayat keluarga dengan Diabetes Melitus
- c. Umur: risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia  $>45$  tahun harus dilakukan pemeriksaan Diabetes Melitus.
- d. Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi  $>4000$  gram atau riwayat pernah menderita Diabetes Melitus Gestasional (DMG).
- e. Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg. Bayi yang lahir dengan berat badan rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal.

## 2. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi

- a. Berat badan lebih (IMT  $\geq$  23 kg/m<sup>2</sup>).
- b. Kurangnya aktivitas fisik
- c. Hipertensi (>140/90 mmHg)
- d. Diet tidak sehat (unhealthy diet). Diet dengan tinggi glukosa dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes/intoleransi glukosa dan Diabetes Melitus Tipe 2 (Adimuntja, 2017).

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

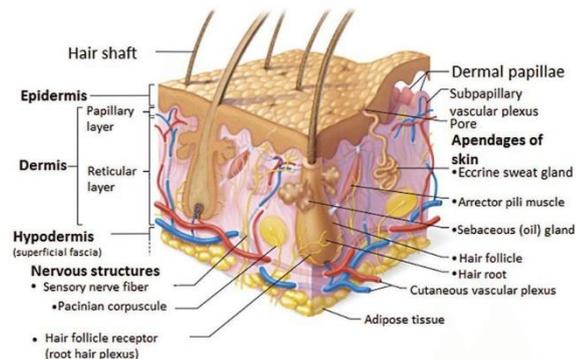
### 1. Kulit

Kulit merupakan organ utama yang terpapar dengan dunia luar. Kulit memiliki fungsi berupa fungsi proteksi, termoregulasi, metabolik, ekskresi, absorpsi, dan persepsi. Penyembuhan kulit menjadi hal penting karena ketika kulit kehilangan kontinuitasnya maka fungsi kulit tidak dapat berjalan seperti seharusnya (Efrida, 2019).

Kulit adalah organ yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Luas kulit orang dewasa 2 m<sup>2</sup> dengan berat kira-kira 16% berat badan. Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Kulit juga sangat kompleks, elastis, dan sensitive, bervariasi pada keadaan iklim, umur, jenis kelamin, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh (Sri Handayani, 2021).

Lapisan kulit sendiri terdiri dari dermis di sebelah dalam dan lapisan epidermis di sebelah luar.

### 1. struktur kulit



Gambar 2.1. Struktur kulit (Christina, 2020)

- a. Hair shaft (Batang rambut)
- b. Epidermis (Lapisan luar kulit)
- c. Dermis (Lapisan dalam kulit)
- d. Hipodermis (Lapisan lebih dalam kulit)
- e. Nervous structure (Struktur saraf)
- f. Adipose tissue (Jaringan adiposa)
- g. Pore (Pori)
- h. Dermal pappilae (Papila dermal)
- i. Appandages of skin (Pelengkap kulit)

### 2. Lapisan kulit menurut (Sayogo, 2017) :

- a. Epidermis

Fungsi epidermis adalah melindungi tubuh dari lingkungan luar. Lingkungan asam kulit melindunginya dari kuman. Lapisan

keratin tubuh yang keras melindunginya dari serangan mikroba dan penyakit sekaligus menjaganya tetap basah. Mikroorganisme, serta bahan kimia asing, merangsang sel *Langerhans*, yang menghasilkan reseptor pengenalan. Kemampuan tubuh untuk mengatur kadar air sangat penting untuk kulit yang baik. Jumlah dan distribusi pigmen melanin pada kulit manusia yang memberikan corak yang bervariasi. Vitamin D diproduksi di epidermis menggunakan sinar UV oleh keratinosit di stratum basale dan stratum spinosum epidermis. merangsang sel Langerhans, yang menghasilkan reseptor pengenalan. Kemampuan tubuh untuk mengatur kadar air sangat penting untuk kulit yang baik. Jumlah dan distribusi pigmen melanin pada kulit manusia yang memberikan corak yang bervariasi. Vitamin D diproduksi di epidermis menggunakan sinar UV oleh keratinosit di stratum basale dan stratum spinosum epidermis.

b. Dermis

Komponen epidermis tambahan "bertempat" di dermis. Sel kekebalan yang memerangi infeksi yang menyerang kulit ditemukan di dermis. Dermis memberikan darah, nutrisi, dan oksigen ke dirinya sendiri serta epidermis. Dermis juga mengatur suhu dengan bantuan pembuluh darah superfisial dan reseptor saraf untuk sensasi sentuhan.

c. Hipodermis

Jaringan hipodermal adalah lapisan lemak dan jaringan ikat

yang padat dengan pembuluh darah dan saraf. Peran lapisan ini dalam pengaturan suhu sangat penting.

## 2. Luka Diabetik

Ulkus kaki diabetikum merupakan luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan adanya makroangiopati sehingga terjadi neuropati. Berdasarkan WHO dan *International Working Group on the Diabetic Foot*, ulkus diabetikum adalah keadaan adanya ulkus, infeksi, dan atau kerusakan dari jaringan, yang berhubungan dengan kelainan neurologi dan penyakit pembuluh darah perifer pada ekstremitas bawah (Hendra et al., 2019)

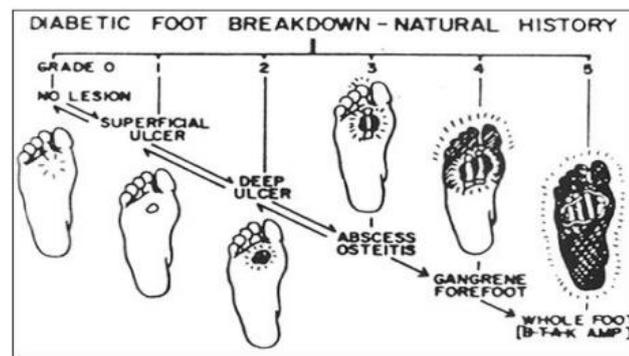
Ulkus diabetikum adalah luka terbuka yang terjadi pada kaki penderita DM yang disebabkan oleh tekanan berulang pada kaki dan disertai dengan adanya neuropati perifer, kelainan bentuk kaki serta perkembangan infeksi yang sering mempersulit penyembuhan akibat berkurangnya sirkulasi arteri

## 3. Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Klasifikasi Meggit Wagner merupakan salah satu klasifikasi ulkus kaki diabetik yang paling sering digunakan dalam klinis. Bagi dokter dan peneliti, klasifikasi luka kaki diabetik sangat diperlukan untuk menggambarkan luka pasien yang dirawat, mempelajari hasil akhir pasien setelah perawatan serta mendapat pemahaman yang lebih tentang kaki diabetik (Fitria, Nur, Marissa, & Ramadhan, 2017).

Klasifikasi Meggitt Wagner terdiri dari 5 grade, yaitu :

- 1) (grade 0) : hanya nyeri pada kaki
- 2) (grade 1) : ulkus dipermukaan kulit
- 3) (grade 2) : ulkus yang lebih dalam
- 4) (grade 3) : ulkus sudah melibatkan tulang
- 5) (grade 4) : gangren pada sebagian kaki, dan
- 6) (grade 5) : gangren pada semua kaki



Gambar 2.2 Klasifikasi Ulkus Diabetikum

#### 4. Tanda dan gejala luka kaki diabetikum pada diabetes mellitus

Menurut (Roza et al., 2015), tanda dan gejala ulkus diabetikum dapat dilihat dari:

- a. Penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis, poplitea, kaki menjadi atrofi, kaku, sering kesemutan, dingin, kuku menjadi tebal dan kulit kering.
- b. Eksudat, yaitu adanya eksudat atau cairan pada luka sebagai tempat berkembangnya bakteri
- c. Edema, di sekitar kulit yang mengalami ulkus diabetikum

sebagian besar akan terjadi edema kurang dari 2 cm, berwarna merah muda, dan inflamasi minimal. Edema pada ulkus diabetikum terdiri dari edema minimal yaitu sekitar 2 cm, sedang (semua kaki), berat (kaki dan tungkai).

- d. Inflamasi. Inflamasi yang terjadi dapat berupa inflamasi ringan, sedang, berat atau tanpa inflamasi. Warna : merah muda, eritema, pucat, gelap.
- e. Nyeri, Nyeri kaki saat istirahat, kepekaan atau nyeri sebagian besar tidak lagi terasa atau kadang-kadang dan tanpa maserasi atau kurang dari 25%. (Roza *et al.*, 2015)

## 5. Etiologi Luka kaki Diabetik

Mengetahui penyebab dari luka diabetes adalah hal yang sangat penting karena akan berpengaruh terhadap manajemen luka, setiap tipe dari luka diabetes memiliki penanganan yang berbeda.

Tipe luka kaki diabetes berdasarkan penyebab dibedakan menjadi tiga tipe, yaitu :

- a. Luka neuropati (disebabkan oleh neuropati perifer).
- b. Luka Iskemia (disebabkan oleh penyakit vaskular perifer)
- c. Tipe campuran/luka neuro-iskemik disebabkan karena campuran neuropati perifer dan penyakit vaskular perifer.

Neuropati perifer adalah penyebab yang paling umum dari luka kaki pada penderita DM, sedangkan penyakit vaskular

perifer adalah faktor yang paling berpengaruh dalam menentukan kesembuhan dari luka.

#### 1) Luka neuropati

Gambaran luka Neuropati yaitu :

- a) Terjadi pada daerah yang memiliki tekanan plantar yang tinggi (kepala metatarsal, bagaian plantar dari jempol, tumit).
- b) Penderita tidak merasakan sakit, kecuali bisa ada komplikasi seperti infeksi.
- c) Ada formasi kapalan/kalus pada pinggir luka
- d) Biasanya dasarnya merah, dengan penampakan jaringan granulasi yang merah.
- e) Ada neuropati perifer
- f) Temperatur kaki biasanya normal atau hangat
- g) Nadi perifer teraba, dan ABPI normal atau diatas 1.3.

#### 2) Luka Iskemik

Luka pada daerah yang memiliki aliran darah yang buruk jarang terjadi karena penyakit vaskular itu sendiri. Luka biasanya diawali karena adanya trauma, seperti kaki terkena benda keras, separu yang terlalu sulit sembuh dan seringkali sakit.

Karakteristik dari luka iskemik adalah :

- a) Terjadi di tepi-tepi atau dibagian dorsal dari kaki dan jari-jari

kaki atau diantara jari-jari kaki.

- b) Biasanya terasa sakit
- c) Dasar luka biasanya kuning atau hitam
- d) Ada riwayat intermitten claudication
- e) Pada pengkajian terdapat tanda-tanda penyakit vaskular perifer (kulitnya dingin, pucat atau sianosis, tipis, rambut kulit banyak hilang, nadi perifer lemah atau hilang, dan ABI kurang dari 0.9).

### 3) Luka Neuroiskemik

Luka neuroiskemik memiliki etiologi campuran, yaitu neuropati dan iskemik. Gambaran visual dari luka ini juga merupakan campuran dari tanda-tanda luka neuropatik dan iskemik.

## 6. Faktor Penyebab Masalah Pada Kaki Diabetes Melitus

Faktor penyebab utama masalah kaki diabetes adalah neuropati, buruknya sirkulasi, dan menurunnya resistensi terhadap infeksi. Ketiga alasan tersebut mengapa orang diabetes lebih tinggi risikonya mengalami masalah kaki yang diuraikan sebagai berikut :

### a. Faktor pertama, neuropati

#### 1. Masalah neuropati pada kaki :

- a) Berkurangnya sensasi rasa nyeri setempat (neuropati) membuat pasien tidak menyadari bahkan sering mengabaikan luka yang terjadi karena tidak dirasakannya.

- b) Luka timbul spontan sering disebabkan karena trauma misalnya kemasukan pasir, tertusuk duri, lecet akibat pemakaian sepatu/sandal yang sempit dan bahan yang keras.
- c) Mulanya hanya kecil, kemudian meluas dalam waktu yang tidak begitu lama
- d) Luka akan menjadi borok dan menimbulkan bau yang disebut gas gangren. Jika tidak dilakukan perawatan akan sampai ke tulang yang mengakibatkan infeksi tulang (osteomyelitis). Upaya yang dilakukan untuk mencegah perluasan infeksi terpaksa harus dilakukan amputasi (pemotongan tulang).

## 2) Masalah gejala pada neuropati

- a) Neuropati akan menghambat signal, rangsangan atau terputusnya komunikasi tubuh.
- b) Saraf pada kaki sangat penting dalam menyampaikan pesan ke otak, sehingga menyadarkan kita akan adanya bahaya pada kaki, misalnya terkena paku atau benda-benda panas.
- c) Kaki diabetes dengan neuropati akan mengalami gangguan sensorik, motorik dan otonik, yang diuraikan sebagai berikut :
  1. Neuropati sensorik ditandai dengan perasaan baal atau kebal (paresthesia), kurang berasa (hipostesia), terutama ujung kaki terhadap rasa panas, dingin dan sakit, kadang disertai pegal dan nyeri di kaki.

2. Neuropati motorik ditandai dengan kelemahan sistem otot, otot mengecil, mudah lelah, kram otot, deformitas kaki (charcot), ibu jari seperti palu (hammer toe), sulit mengatur keseimbangan tubuh.
3. Gangguan saraf otonomik kulit, dapat dilihat kulit kaki Tampak kering, pecah dan tidak ada keringat.

b. Faktor kedua, Sirkulasi/Gangguan pembuluh darah

1. Faktor sirkulasi atau ganggua pembuluh darah :

- a) Sirkulasi darah dan tungkai yang menurun dan kerusakan endotel pembuluh darah
- b) Manifestasi angiopati pada pembuluh darah penderita DM antara lain berupa penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer, sering terjadi pada tungkai bawah.
- c) Akibatnya, perfusi jaringan bagian distal dari tungkai kurang baik dan timbul ulkus yang kemudian dapat berkembang menjadi nekrosis/gangren yang sangat sulit diatasi dan tidak jarang memerlukan tindakan amputasi.
- d) Gangguan mikrosirkulasi akan menyebabkan berkurangnya aliran darah dan hantaran oksigen pada serabut saraf yang kemudian menyebabkan degenerasi dari serabut saraf. Keadaan ini akan mengakibatkan neuropati.
- e) Disamping itu, dari kasus ulkus/gangren diabetes, kaki DM

50% akan mengalami infeksi akibat munculnya lingkungan gula darah yang subur untuk berkembangnya bakteri patogen. Karena kekurangan suplai oksigen, bakteri-bakteri yang akan tumbuh subur terutama bakteri anaerob.

- f) Hal ini karena plasma darah penderita diabetes yang tidak terkontrol baik mempunyai kekentalan (viskositas) yang tinggi. Sehingga aliran darah menjadi melambat. Akibatnya, nutrisi dan oksigen jaringan tidak cukup.
- g) Menyebabkan luka sukar sembuh dan kuman anaerob berkembang biak.

## 2) Gangguan pembuluh darah pada kaki diabetes :

- a) Keadaan hiperglikemia yang terus-menerus akan mempunyai dampak pada kemampuan pembuluh darah tidak berkontraksi dan relaksasi berkurang.
- b) Hal ini mengakibatkan sirkulasi darah tubuh menurun, terutama kaki dengan gejala antara lain :
  - (1) Sakit pada tungkai bila berdiri, berjalan dan melakukan kegiatan fisik.
  - (2) Jika diraba kaki terasa dingin, dan tidak hangat
  - (3) Rasa nyeri kaki pada waktu istirahat dan malam hari.
  - (4) Sakit pada telapak kaki setelah berjalan
  - (5) Jika luka sukar sembuh, pemeriksaan tekanan nadi kaki

menjadi kecil atau hilang.

(6)Perubahan warna kulit, kaki tampak pucat atau kebiru- biruan.

c. Faktor ketiga, Infeksi

1) Infeksi pada kaki diabetes :

a. Berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi, dimana secara umum penderita diabetes lebih rentan terhadap infeksi.

b. Hal ini dikarenakan kemampuan sel darah putih „memakan“ dan membunuh kuman berkurang pada kondisi kadar gula darah (KGD) diatas 200 mg%. (kemampuan ini pulih kembali bila KGD(Kadar Gula Darah) menjadi normal dan terkontrol dengan baik).

c. Infeksi ini harus dianggap serius karena penyebaran kuman akan menambah persoalan baru pada borok.

d. Kuman pada borok akan berkembang cepat keseluruh tubuh melalui aliran darah yang bisa berakibat fatal, ini yang disebut sepsis

e. Infeksi ini termasuk yang disebut gangren. Gangren adalah jaringan nekrosis atau jaringan mati disebabkan oleh karena adanya emboli pembuluh darah besar arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti.

f. Gangren dapat terjadi akibat :

Proses inflamasi yang memanjang

- (1). Perluasan (digigit serangga, kecelakaan kerja atau terbakar)
- (2). Proses degeneratif
- (3). Gangguan metabolik (Maryunani A. S., 2013).

## 2) Infeksi pada kaki diabetes :

- a. Penurunan sirkulasi darah kaki dapat menghambat proses penyembuhan luka, yang akibatnya kuman dapat masuk ke dalam luka dan terjadi infeksi.
- b. Peningkatan gula darah akan menghambat kerja leukosit dalam mengatasi infeksi, luka menjadi ulkus gangren dan terjadi perluasan infeksi sampai ke tulang (osteomielitis), apabila tidak diketahui dan ditanggulangi.
- c. Kaki yang mengalami ulkus gangren luas sulit untuk diatasi, yang kemungkinannya akan memerlukan tindakan amputasi.

## 4. Hal Yang Mendukung Keberhasilan Perawatan Kaki Diabetes

Beberapa hal yang mendukung keberhasilan perawatan kaki DM adalah sebagai berikut :

- a. Diet yang baik dan terukur agar berat badan tidak berlebihan. Usahakan untuk dapat mencapai dan mempertahankan berat badan normal atau bahkan berat badan ideal. Jangan makan makanan dalam porsi yang berlebihan, dan kurangi makan gula atau makanan yang manis serta berlemak tinggi.
- b. Olahraga secara teratur dan terukur, agar kelebihan gula dan lemak di

dalam tubuh dapat berkurang (diubah menjadi energi gerak). Olahraga yang mendukung perawatan kaki diabetes misalnya adalah senam kaki diabetes.

- c. Monitor kadar gula darah Penderita diabetes perlu melakukan monitor kadar gula darah secara rutin.
- d. Monitor tekanan darah secara rutin.

Sekitar 73 % orang dewasa dengan diabetes ternyata juga menderita tekanan darah tinggi. Sekitar 73 % orang dewasa dengan diabetes ternyata juga menderita tekanan darah tinggi (Hidayat & Nurhayati, 2014)

## 5. Proses Penyembuhan Luka Diabetik

### a. Fase Inflamasi

Fase inflamasi Merupakan awal dari proses penyembuhan luka sampai hari kelima. Proses peradangan akut terjadi dalam 24 - 48 jam pertama setelah cedera. Proses epitalisasi mulai terbentuk pada fase ini beberapa jam setelah terjadi luka. Terjadi reproduksi dan migrasi sel dari tepi luka menuju ke tengah luka. Fase ini mengalami konstiksi dan retraksi disertai reaksi hemostasis yang melepaskan dan mengaktifkan sitokin yang berperan untuk terjadinya kemotaksis retrofil, makrofag, mast sel, sel endotel dan fibrolas. Kemudian terjadi vasodilatasi dan akumulasi leukosit dan mengeluarkan mediator inflamasi TGF Beta 1 akan mengaktivasi fibrolas untuk mensintesis kolagen (Eka putra, 2013).

#### b. Fase Proliferasi

Fase ini mengikuti fase inflamasi dan berlangsung selama 2 minggu (Potter dan Perry, 2006). Pada fase ini terjadi neoangiogenesis membentuk kapiler baru. Fase ini disebut juga fibroplasi menonjol perannya. Fibroblast mengalami proliferasi dan berfungsi dengan bantuan vitamin B dan vitamin C serta oksigen dalam mensintesis kolagen. Serat kolagen kekuatan untuk bertautnya tepi luka. Pada fase ini mulai terjadi granulasi, kontraksi luka dan epitelisasi (Ekaputra, 2013).

- c. Fase Re-modeling atau Pematangan Fase ini merupakan fase yang terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Terjadi proses yang dinamis berupa remodeling kolagen, kontraksi luka dan pematangan parut. Fase ini berlangsung mulai 2 minggu sampai 2 tahun. Akhir dari penyembuhan ini didapatkan parut luka yang matang yang mempunyai kekuatan 80% dari kulit normal (Ekaputra, 2013)

#### 6. Pencegahan

Saat ini diabetes telah tersebar luas dan berkembang pesat akibat gaya hidup tidak sehat, kurang olahraga, tekanan darah tinggi dan kelebihan berat badan. Untuk itu perlu dilakukan deteksi dini dan tindakan proaktif untukantisipasi efek yang lebih parah, seperti terjadinya ulkus diabetik, karena ulkus diabetik merupakan salah

satu efek diabetes. Salah satu tindakan yang perlu dilakukan adalah edukasi tentang pencegahan kaki diabetes.

a. Pentingnya edukasi pencegahan kaki diabetes :

- 1) Edukasi atau pendidikan kesehatan merupakan bagian dalam pengelolaan diabetes melitus, dengan harapan penyandang diabetes mengetahui tentang penyakitnya dan mau merawat dirinya.
- 2) Edukasi bertujuan untuk menuju kemandirian dalam rangka upaya pemberdayaan pasien dan keluarganya
- 3) Kaki diabetes yang tidak dirawat dengan baik akan mudah mengalami luka dan cepat berkembang menjadi ulkus gangren bila tidak ditanggulangi.
- 4) Selain itu, edukasi bagi pasien diabetes merupakan strategi pencegahan yang efektif dalam mencegah amputasi kaki diabetes. Edukasi tidak memerlukan biaya yang mahal, alat dan waktu yang lama untuk pelaksanaannya

b. Petugas/orang yang dapat memberikan edukasi pencegahan kaki diabetes :

- 1) Pendekatan tim multidisipliner dibutuhkan dalam mencegah kaki diabetes maupun amputasi kaki diabetes.
- 2) Pendekatan tim yang terkoordinir direkomendasikan untuk penanganan diabetes yang bersifat multididiplin.

- 3) Petugas yang dapat memberikan edukasi pencegahan diabetes, antara lain : perawat, ahli diet, dokter, psikolog, ahli farmasi, instruktur latihan jasmani, mahasiswa kesehatan, maupun pemerhati masalah diabetes/keluarga pasien

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



Gambar.2.3. *Patch Virgin Coconut Oil*

#### 1. Pengertian

Minyak kelapa murni *Virgin coconut oil (VCO)* merupakan salah satu hasil olahan dari buah kelapa (*Cocos nucifera*). VCO terbuat dari kelapa parut yang segar dan kering, diproses dengan cara panas, dan dingin, enzimatis dan fermentasi. Beberapa metode telah dikembangkan untuk mengekstraksi minyak kelapa, baik dengan proses kering maupun basah. Proses kering merupakan cara ekstraksi yang paling sering digunakan dimana daging dikeringkan dibawah sinar matahari selama beberapa hari. Tetapi dengan cara kering banyak komponen menjadi tidak aktif seperti tokoferol dan polifenol. Minyak yang dimurnikan dari ekstrak kopra (daging kelapa yang kering) dengan metode ekstraksi. Sebelum dikonsumsi, minyak kelapa dimurnikan,

diputihkan, dan dideodorisasi. Proses basah, minyak diekstraksi dari daging kelapa yang segar dibawah suhu yang sedang dan terkontrol, hasilnya adalah VCO yang memiliki aktivitas biologis yang banyak.

Berbagai penyakit yang berasal dari virus dan belum ditemukan obatnya dapat ditangkal dengan mengonsumsi VCO, seperti flu burung, HIV/AIDS, hepatitis, dan jenis virus lainnya. Bukan itu saja, VCO dapat juga mengatasi kegemukan, penyakit kulit, hingga penyakit yang tergolong kronis, misalnya kanker prostat, jantung, darah tinggi dan diabetes. VCO menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, fosfolipid, *low density lipoprotein* (LDL), dan *very low density lipoprotein* (VLDL) dan meningkatkan *high density lipoprotein* (HDL). VCO juga meningkatkan enzim antioksidan dan menurunkan lipid peroksidase dan efek antitrombotik. Berbagai manfaat tersebut tidak ditemukan pada minyak jagung, minyak sawit, minyak kanola, maupun minyak hewan.

Dalam minyak kelapa murni terdapat MCFA (*medium chain fatty acid*) dan 48- 53% asam laurat. MCFA merupakan komponen asam lemak berantai sedang yang memiliki banyak fungsi, antar lain mampu merangsang insulin sehingga proses metabolisme glukosa berjalan normal. Asam laurat dan asam lemak jenuh berantai pendek, seperti asam kaprat, kaprilat, dan miristat yang

terkandung dalam VCO dapat berperan positif dalam proses pembakaran nutrisi makanan menjadi energi. Fungsi lain dari zat ini, antara lain sebagai antivirus, antibakteri dan antiprotozoal.

Minyak dan lemak memiliki densitas yang lebih rendah daripada air dan mempunyai konsistensi padat, semi padat atau cair pada suhu lingkungan. Kandungan *Medium Chain Triglyceride* (MCT) pada VCO berupa asam laurat, flavonoid, dan tocopherol bersifat anti-inflamasi, yang dapat mencegah terjadinya infeksi dan kerusakan sel yang berlebihan. Asam laurat dalam VCO ini juga berkaitan dengan aktivasi sitokin TGF- $\beta$  yang akan menstimulasi *fibronectin* dalam pembentukan gumpalan benang fibrin yang kemudian menjadi kerangka reepitelisasi dan proliferasi fibroblas, yang dapat mempercepat proses penyembuhan pada inflamasi.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa VCO yang dihidrolisis (HVCO) terbukti efektif untuk meningkatkan proliferasi sel dan proses penyembuhan luka. Aktivitas *Hydrolyzed Virgin Coconut Oil* (HVCO) untuk meningkatkan proliferasi dan ekspresi *cyclooxygenase-2* terhadap garis sel dalam proses penyembuhan luka. Virgin Coconut Oil 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.

Minyak kelapa murni juga merupakan hasil olahan kelapa yang bebas dari *transfatty acid* (TFA) atau asam lemak-trans. Asam lemak trans ini dapat terjadi akibat proses hidrogenasi. Agar tidak mengalami proses hidrogenasi, maka ekstraksi minyak kelapa ini dilakukan dengan proses dingin. Misalnya, secara fermentasi, pancingan, sentrifugasi, pemanasan terkendali, pengeringan parutan kelapa secara cepat dan lain-lain.

#### a) Kandungan

*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 kandungan antioksidan di dalam VCO sangat tinggi seperti tokoferol dan betakaroten. Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah penuaan dini dan menjaga vitalitas tubuh. 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). Sedangkan menurut Price (2004) VCO mengandung 92% lemak jenuh, 6% lemak mono tidak jenuh dan 2% lemak poli tidak jenuh.

## b) Proses Pembuatan

Proses pembuatan minyak kelapa sehingga dihasilkan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, berbau harum, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 12 bulan, karena diproduksi pada suhu sedang. Suhu sedang pada pembuatan VCO ini digunakan untuk mencegah komponen VCO aktif secara biologis dan menonaktifkan tokoferol dan polifenol pada VCO.

Asal mula untuk memperoleh minyak dari buah kelapa adalah bukan dari kopra (daging buah kelapa segar). Kopra dibuat pada waktu itu untuk memenuhi kekurangan minyak yang melanda daratan Eropa. Daging buah kelapa merupakan bahan yang mudah membusuk, karena disebabkan oleh kandungan airnya sangat tinggi. Agar dapat tahan lama diperjalanan maka daging buah kelapa dikeringkan dengan maksud memperoleh kopra. Pada waktu daging buah kelapa diparut, sel-selnya akan rusak dan isi sel dengan mudah dikeluarkan dalam wujud emulsi berwarna putih yang dikenal dengan santan. Santan mengandung minyak sebanyak 50%. Sisa minyak yang lain dapat di peroleh dengan penambahan air dan pemerasan kedua dan ketiga.

Minyak kelapa murni tidak mudah tengik karena kandungan

asam lemak jenuhnya tinggi sehingga proses oksidasi tidak mudah terjadi. Apabila kualitas VCO rendah maka proses ketengikan akan berjalan lebih cepat. Hal ini disebabkan oleh pengaruh oksigen, keberadaan air, dan mikroba yang akan mengurangi kandungan asam lemak yang berada dalam VCO menjadi komponen lain. Secara fisik, VCO harus berwarna jernih. Hal ini menunjukkan bahwa di dalamnya tidak tercampur oleh bahan dan kotoran lain. Apabila didalamnya masih terdapat kandungan air, biasanya akan ada gumpalan berwarna putih. Keberadaan air ini akan mempercepat proses ketengikan. Selain itu, gumpalan tersebut kemungkinan juga merupakan komponen blondo yang tidak tersaring semuanya. Kontaminasi seperti ini secara langsung akan berpengaruh terhadap kualitas VCO.

Pembuatan VCO dilakukan tanpa pemurnian, tanpa pemanasan, atau dengan pemanasan yang seminimal mungkin, sehingga minyak ini memiliki kandungan asam laurat yang tinggi (45-53%). Asam laurat tersebut merupakan lemak jenuh dengan rantai sedang atau disebut trigliserida rantai sedang (MCT). Trigliserida minyak kelapa di dalam tubuh dipecah menjadi digliserida, monogliserida, dan asam lemak bebas. Monogliserida dan asam lemak bebas inilah yang mempunyai sifat antimikroba. Asam lemak bebas yang paling efektif adalah asam laurat dan kaprat dengan senyawa monogliseridanya.

VCO memiliki karakteristik fisika dan kimia. Sifat fisika dan kimia VCO meliputi kandungan air, asam lemak bebas, warna, bilangan iod, bilangan penyabunan, dan bilangan peroksida. Minyak kelapa atau VCO, berdasarkan kandungan asam lemak digolongkan kedalam minyak asam laurat karena kandungan asam lauratnya paling besar jika dibandingkan dengan asam lemak lainnya. Berdasarkan tingkat ketidakterjenuhannya yang dinyatakan dengan bilangan iod (*Iodine Value*), maka minyak kelapa dapat dimasukkan kedalam golongan non drying oils karena bilangan minyak tersebut berkisar antara 7,5 - 10,5.

Kandungan asam laurat pada VCO, secara alami terkandung pula pada susu ibu dengan fungsi utama memperkuat system kekebalan tubuh alami. Di dalam tubuh manusia asam laurat akan diubah menjadi monolaurin, yang merupakan monoester yang telah diteliti memiliki aktivitas antivirus, antibakteri, dan antijamur. Aktivitas antibakteri dari asam lemak monolaurin dipengaruhi oleh pH yang merupakan faktor penentu bakteri dapat mati atau hanya teraktivasi, pH trigliserida rantai pendek (kaproat, kaprilat, dan kaprat) yang berfungsi baik sebagai antibakteri adalah 6,5 – 7,5, namun untuk trigliserida rantai sedang (laktat) pH minimum 6,5 telah mampu membunuh bakteri.

Hingga saat ini VCO diketahui memiliki kemampuan melembabkan luka, mempercepat metabolisme sel, anti inflamasi,

dan anti infeksi pada luka bakar kimiawi. *Virgin Coconut Oil* terbukti mempercepat waktu penyembuhan luka dan memiliki persentase kesembuhan paling tinggi terhadap luka bakar kimiawi pada *Rattus Novergicus* yang dilakukan pada 18 *Sprague-Dawley* dengan luka eksisi, yang membuktikan bahwa VCO mampu meningkatkan proliferasi kepadatan serat kolagen.

c) Manfaat dan kegunaan

Sifat-sifat baik yang dikandung oleh VCO diantaranya adalah kandungan zat-zat aktif seperti asam lemak jenuh (saturated fatty acid) yang mencapai 90% dan asam lemak tak jenuh (unsaturated fatty acid) sebesar 10%. Kandungan lemak tak jenuh inilah yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kandungan asam lemak jenuh dalam VCO bisa mencapai 92% yang terdiri dari 48% - 53% asam laurat (C12), 1,5 – 2,5 % asam oleat dan asam lemak lainnya seperti 8% asam kaprilat (C8) dan 7% asam kaprat (C10) (Syah,2005 dalam Lucida, Salman & Hervian, 2008). Disamping mengandung asam laurat yang tinggi, VCO juga mengandung Vitamin E (Amin, 2009). Kandungan asam lemak (terutama asam laurat dan oleat) dalam VCO, sifatnya yang melembutkan kulit. Disamping itu, VCO efektif dan aman digunakan sebagai moisturizer pada kulit sehingga dapat meningkatkan hidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan pada kulit (Agero and Verallo-Rowell, 2004 Lucida, Salman & Hervian, 2008 ).

Penelitian tentang manfaat VCO juga telah dilakukan oleh LIPI terutama terkait pemanfaatan VCO untuk kosmetik, hasil penelitian menunjukkan VCO bagus untuk kulit namun belum diketahui pemanfaatan VCO sebagai obat (Broto dalam Republika, 2007). Namun demikian sebagai bahan campuran obat topikal VCO diketahui meningkatkan laju penetrasi piroksikam melalui membran kulit mencit dan meningkatkan konsentrasi obat tersebut secara bermakna ( $p < 0,1$ ). Terhadap perbedaan uji daya peningkat penetrasi obat antara VCO dan dhymetilsulfoxide (DMSO) pada sediaan krim, Lucida, Salman dan Hervian (2008) menyimpulkan VCO mampu meningkatkan daya penetrasi sebesar 40% sementara DMSO 10%. Lucida, et al (2008) menggunakan bahan baku VCO yang distandarisasi dengan menggunakan standar APCC (*Asia Pasific Coconut Community*). Selain itu, Siswono (2006) juga menyatakan VCO diyakini baik untuk kesehatan kulit karena mudah diserap kulit dan mengandung vitamin E.

#### d) *Patch*

##### 1. Pengertian

*Patch* merupakan sediaan yang digunakan untuk memberikan sejumlah dosis melalui kulit (Patel *et al.*, 2009). Sistem penghantaran obat bersifat *self-contained*, bentuk sediaan terpisah yang diterapkan pada kulit utuh, menghantarkan obat melalui kulit secara terkendali menuju sirkulasi sistemik (Reddy et

al., 2014).

## 2. Jenis *Patch*

*Patch* dibagi menjadi dua jenis yaitu *matrix controlled system* dan *membrane controlled system* (Ansel et al., 2011).

- a. Tipe *membrane* Pada *Patch* tipe membran, reservoir tertanam antara lapisan backing layer dan sebuah lapisan membran. Lapisan membran dapat berpori atau tidak berpori. Obat bisa dalam bentuk larutan, suspensi, gel atau tersebar dalam matrik polimer padat. Polimer hipoalergenik adesif dapat diterapkan sebagai permukaan luar membran polimer yang kompatibel dengan obat (Rani et al., 2011). Tipe membran memberikan laju pelepasan obat yang konstan, tetapi rusaknya membran menyebabkan pelepasan obat yang cepat dan tidak terkontrol (Kumar et al., 2013)
- b. Tipe *matrix controlled system* Tipe *matrix* pada *patch* transdermal terdiri dari 2 komponen utama, yaitu backing layer dan matrik. Pada sistem ini, obat di dalam eksipien seperti polimer, plasticizer, peningkat penetrasi dan perekat diformulasikan menjadi satu, yang kemudian dibiarkan mengering hingga membentuk matrik. Selanjutnya, matrik ditempelkan pada backing layer. Keuntungan dari sistem matrik yaitu akan membentuk suatu *patch* yang tipis

sehingga nyaman untuk digunakan.

### 3. kelebihan *Patch*

Beberapa kelebihan dari sediaan *patch* diantaranya yaitu :

1. Meningkatkan kepatuhan pasien karena mengurangi frekuensi pemakaian.
2. Menjaga bioavailabilitas obat dalam plasma selama pemakaian dibandingkan pemberian per oral
3. Menghindari first pass effect pada pemberian peroral
4. Cocok untuk pasien yang tidak dapat menelan obat
5. Pemakaian mudah dihentikan bila terjadi efek toksik  
(Patel, 2012)

## D. Tinjauan Umum tentang Leaflet

### 1. Pengertian Leaflet

Leaflet termasuk bentuk komunikasi yang menggabungkan gambar, simbol/lambang dan juga warna. Leaflet merupakan salah satu dari media publisitas yang ditujukan pada masyarakat. Leaflet adalah tulisan yang dapat disertai dengan gambar atau tidak, tanpa penyampulan maupun penjilidan, yang dicantumkan pada selembarnya kertas di satu sisi atau kedua sisinya, lalu dilipat atau dipotong setengah, sepertiga, atau bahkan seperempatnya, sehingga terlihat lebih kecil (dapat juga disebut selebaran). Faktor pembiayaan yang

murah dan kemudahan produksi serta distribusi, leaflet sering digunakan untuk mempopulerkan ide-ide politik dan agama, atau untuk menyebarkan berita dan promosi/iklan.

Leaflet merupakan salah satu media komunikasi memiliki syarat yang harus dipenuhi dalam pembuatannya yaitu sebagai berikut:

- 1) Bahasanya jelas, singkat, dan persuasif
- 2) Ditulis dengan huruf cetak dan besar-besar agar lebih mudah untuk dibaca.
- 3) tema aktual.

Oleh karena itu, penggunaan bahasa dalam leaflet haruslah yang mudah dimengerti oleh masyarakat serta harus tetap memperhatikan kaidah penulisan bahasa yang berlaku.

## 2. Ciri-ciri Leaflet

Beberapa ciri-ciri leaflet adalah menawarkan suatu produk atau jasa. Selain itu, leaflet juga menggunakan bahasa yang singkat, padat, dan jelas, serta lebih mudah untuk dipahami oleh setiap pembacanya.

leaflet juga menggunakan bahasa yang lebih persuasif agar bisa memengaruhi setiap pembacanya agar mau melakukan hal seperti yang terdapat di dalam leaflet, contohnya membeli produk

yang ditawarkan di dalam leaflet itu sendiri. Informasi yang tercantum di dalamnya juga bersifat aktual atau berkaitan dengan hal yang baru atau up to date. Muatan isi gambar dan pamflet juga jelas agar mampu memudahkan para pembaca agar memahami maksud isi dari leaflet.

### 3. Tujuan Leaflet

Ada tiga tujuan utama leaflet.

- a) Leaflet bertujuan agar bisa memberikan informasi pendidikan pada para pembacanya, misalnya leaflet tentang dunia pendidikan, sekaligus di dalamnya mempromosikan sekolah yang baik.
- b) Tujuan kedua dari pembuatan leaflet adalah untuk bisa mempromosikan produk, seperti pamflet promosi, yang tentunya untuk memasarkan produk pada suatu perusahaan.
- c) Tujuan terakhir dari dibuatnya leaflet adalah agar bisa menarik semua orang agar bisa terpicat oleh isi dari leaflet itu sendiri.

## **E. Tinjauan umum tentang Pengawasan Minum Obat (PMO)**

### 1. Pengertian Peran

Peran adalah suatu konsep perihal apa yang dapat dilakukan individu yang penting bagi struktur sosial masyarakat, peran meliputi norma-norma yang dikembangkan dengan posisi atau tempat

seseorang dalam masyarakat, peranan dalam arti ini merupakan rangkaian peraturan-peraturan yang membimbing seseorang dalam kehidupan kemasyarakatan.

Sedangkan Menurut Kesha Primora (2011) Peran adalah perilaku yang diharapkan dari seseorang yang mempunyai suatu status. Di dalam peran mencakup dua aspek :

- 1.) Kita harus melaksanakan kewajiban dan menuntut hak-hak suatu peran.
- 2.) Kita harus memiliki sikap, perasaan dan harapan-harapan yang sesuai dengan peran tersebut.

## 2. Ciri- ciri Peran

Menurut Kesha Primora ,2011 ciri-ciri peran, yaitu :

- 1.) Peran meliputi norma-norma yang dihubungkan dengan posisi atau tempat seseorang dalam masyarakat. Peran dalam arti ini merupakan rangkaian dalam aturan yang membimbing seseorang dalam kehidupan kemasyarakatan.
- 2.) Peran adalah suatu konsep tentang apa yang didapat dilakukan oleh individu dalam masyarakat sebagai organisasi.
- 3.) Peran juga dapat dikatakan sebagai perilaku yang penting

bagi struktur masyarakat.

### 3. Hal- hal penting yang terkait dengan peran

Hal- hal penting yang terkait dengan peran menurut Kesha Primora,2011 yaitu:

- 1.) Bahwa peran tertentu harus dilaksanakan apabila struktur masyarakat hendak di pertahankan kelangsungannya.
- 2.) Peran tersebut seyogyanya dilekatkan pada individu yang oleh masyarakat dianggap mampu melaksanakannya.
- 3.) Dalam masyarakat kadangkala dijumpai individu-individu yang tak mampu melaksanakan perannya sebagaimana diharapkan oleh masyarakat.
- 4.) Apabila semua orang sanggup dan mampu melaksanakan perannya, belum tentu masyarakat akan dapat memberikan peluang-peluang yang seimbang.

### 4. 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 (Pedoman Nasional Penanggulangan TB, 2008)

Persyaratan PMO untuk menjamin keteraturan pengobatan diperlukan seorang pengawas menelan obat.

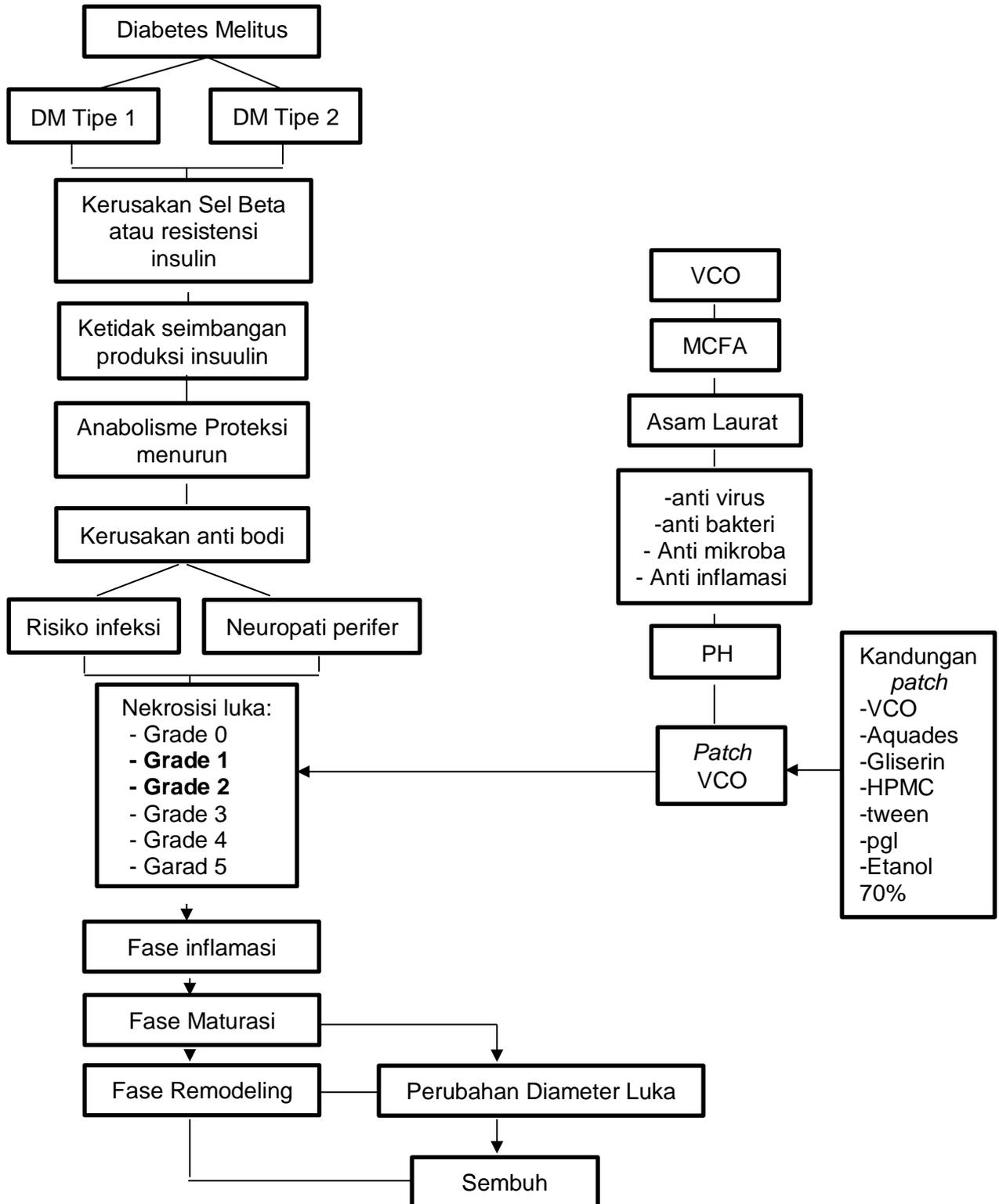
a. Persyaratan PMO :

1. Seseorang yang dikenal, dipercaya, dan disetujui baik oleh petugas kesehatan maupun pasien, selain itu harus disegani dan dihormati oleh pasien.
2. Seseorang yang tinggal dekat dengan pasien.
3. Bersedia membantu pasien dengan sukarela.
4. Bersedia dilatih dan atau mendapat penyuluhan bersama sama dengan pasien.

## **F. Kerangka Teori Peneliti**

Kerangka teori merupakan kerangka teoritis yang digunakan sebagai landasan penelitian ini. Kerangka teori disusun berdasarkan informasi, konsep dan teori yang telah dikemukakan sebelumnya.

Kerangka teori dapat dilihat pada skema:



Gambar. 2.4 Kerangka teori

Modifikasi : Eka putra ( 2013), Putri dafriani (2020)

Kesimpulan Kerangka Teori:

Penyakit Diabetes melitus terbagi menjadi 2 yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2, dimana terjadi kerusakan sel beta dan resistensi insulin sehingga mengakibatkan ketidak seimbangan insulin dan dapat terjadi anabolisme proteksin menurun dan mengakibatkan kerusakan antibody sehingga terjadinya resiko infeksi dan neorapti perifer, dan terjadi nekrosis luka yang dimana terdapat beberapa Grade yaitu: Grade 0, Grade 1, Grade 2, Grade 3, Grade 4 dan Grade 5.

Setelah itu terjadi 3 Fase penyembuhan luka. Yaitu: Fase Inflamasi Merupakan awal dari proses penyembuhan luka sampai hari kelima. Proses peradangan akut terjadi dalam 24-48 jam pertama setelah cedera, selanjutnya Fase Proliferasi. Fase ini mengikuti fase inflamasi dan berlangsung selama 2 minggu (Potter dan Perry, 2006). Pada fase ini terjadi neoangiogenesis membentuk kapiler baru. Fase Re-modeling atau Maturasi Fase ini merupakan fase yang terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Terjadi proses yang dinamis berupa remodeling kolagen, kontraksi luka dan pematangan parut. Fase ini berlangsung mulai 2 minggu sampai 2 tahun.

### G. Tabel Sintesa

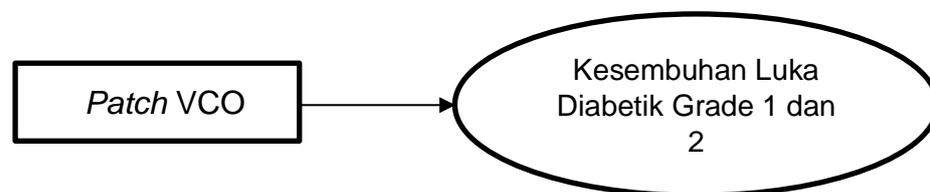
No	Peneliti (tahun)	Judul & Nama Jurnal	Populasi dan Sampel	Instrumen	Desain Penelitian	Temuan
1.	((Wahyuni and Putri, 2020)	Perbandingan Penyembuhan Ulkus Diabetik dengan menggunakan Minyak Kelapa Murni, Madu, dan Produk Farmasi  <i>Jurnal Ners dan Kebidanan</i>	Sampel 31 orang	Lembar observasi penilaian luka	Quasi Eksperimen, Static Group Comparison Design	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan skor ulkus diabetik yang sebelum dan sesudah diberikan perawatan dengan menggunakan VCO. Serta untuk skor rasa sakit, VCO ditemukan menjadi lebih baik dengan mengurangi rasa sakit ulkus dibandingkan dengan yang lainnya.
2.	(Eko Julianto(Dafriani et al., 2020), et al. 2016)	Inovasi Salep Virgin Coconut Oil (VCO) terhadap Proses penyembuhan luka Diabetik  <i>Mahakam Nursing Jurnal</i>	Sampel 1 pasien DM	instrumen	Studi Kasus	Hasil dari penelitian menunjukkan Sediaan salep vco mampu mempercepat proses penyembuhan luka dengan kemampuan melembabkan luka, mencegah infeksi dan menurunkan inflamasi.

No	Peneliti (tahun)	Judul & Nama Jurnal	Populasi dan Sampel	Instrumen	Desain Penelitian	Temuan
3.	(Herry Maha Putra Surbakti.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	Pemberian ozonated VCO efektif dalam meningkatkan ekspresi TGF- $\beta$ pada luka full thickness defect tikus Sprague Dawley serta efektif dalam meningkatkan penyusutan ukuran luka pada luka full thickness defect tikus Sprague Dawley.
4.	Putri da friani1. (2020)	<p>“Virgin Coconut Oil (VCO) Mempercepat Proses Penyembuhan Luka Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Dengan Ulkus Diabetik di dr. Rumah Sakit Rasidin, Padang, Indonesia”</p> <p><i>Studi jurnal of biological science</i></p>	Sampel 16 pasien DM dengan ulkus	instrumen	quasi-experiment	Melakukan perawatan luka dengan mengombinasikan NaCl 0,9% dan VCO terbukti meningkatkan karakteristik luka secara signifikan dibandingkan dengan hanya menggunakan NaCl 0,9%. Penggunaan VCO dapat meningkatkan penyembuhan luka karena mengandung berbagai senyawa terutama flavonoid dan asam laurat yang berfungsi sebagai anti inflamasi, antibakteri dan antioksidan.

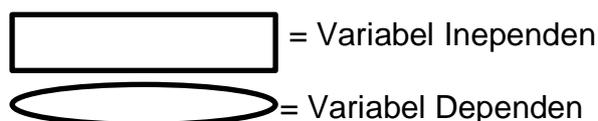
No	Peneliti (tahun)	Judul & Nama Jurnal	Populasi dan Sampel	Instrumen	Desain Penelitian	Temuan
5.	(Abd alamir <i>et al.</i> , 2018)	<p>“Efek Virgin coconut oil dalam mempercepat penyembuhan luka”</p> <p><i>Journal Biomedik (JBM)</i></p>	Sampel 30 ekor tikus wistar	Instrument Observasi luka	eksperimental dengan rancangan <i>post test only control grup design</i>	<p>Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa kecepatan penyembuhan luka yang paling cepat adalah pada kelompok VCO yaitu pada hari ke-7 rata-rata besar luka menjadi 0,78 cm dengan nilai <math>p \leq 0,05</math>. Kecepatan penyembuhan luka kelompok VCO secara mikroskopis didapatkan median 6,5 dengan nilai <math>p \leq 0,05</math>. Dengan kesimpulan bahwa VCO mempercepat penyembuhan luka secara makroskopis dan potensinya setara dengan Povidone Iodine 10% secara mikroskopis.</p>

## H. Kerangka Konsep

Kerangka konsep yang dikembangkan dalam penelitian ini menggambarkan hubungan dua jenis variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah *Patch Virgin Coconut Oil (VCO)* sedangkan variabel dependennya adalah kesembuhan luka diabetik pada penderita Diabetes Melitus grade 1 dan 2 yang diukur melalui karakteristik luka seperti Bernanah, Kemerahan, nyeri ketika disentuh, indurasi (menjadi keras) , selulitis pada sekitar luka, dan diameter luka  $\leq 2$  cm ( Braden & Berdstorm, 1998, 2005):



Keterangan :



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

## I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep penelitian diatas maka peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Ada perbedaan perubahan Diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus sebelum dan sesudah pemberian *patch VCO* di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

2. Ada perbedaan Diameter luka diabetik pada penderita diabetes melitus yang menggunakan perawatan VCO dan tanpa VCO di RSUD Labuang Baji Kota Makassar.

## J. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif

Definisi operasional masing-masing variabel dalam penelitian ini dijelaskan dalam bentuk narasi :

### 1. Penderita Luka Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus

Pasien diabetes melitus yang mengalami luka diabetik Grade 1 dan Grade 2 yang diukur melalui karakteristik luka seperti Bernanah, Kemerahan, nyeri ketika disentuh, indurasi (menjadi keras) , selulitis pada sekitar luka, dan diameter luka  $\leq 2$  cm dengan Hasil Diagnosa Dokter di RSUD Labuang Baji Kota Makassar .

### 2. Patch Virgin Coconut Oil (VCO)

*Patch* VCO dengan Zat aktif yang digunakan adalah VCO yang dibuat di Laboratorium Anatomi berdasarkan prosedur yang standar dengan beberapa Uji diantaranya: Uji Homogen, Uji Organoleptik, Uji PH, Uji ketebalan dan Uji pada hewan Coba. Perekat yang digunakan merek Opsite Post-op dengan ukuran 6,5 x 5 cm yang merupakan penutup luka anti air, penempelan *Patch* VCO pada luka diabetik 2 kali 1 minggu selama 14 hari.



### 3. Penyembuhan Luka Diabetik

Luka Grade 1 dan grade 2 yang terletak dibagian bawah atau samping dimana belum ada infeksi atau disebut luka ringan, pada luka grade 1 ditandai dengan luka pada permukaan kulit tetapi belum menyentuh jaringan. Luka grade 2 ditandai dengan luka yang meluas sampai tendon tanpa abses, tidak sampai pada tulang dengan luas luka <2cm.

Penyembuhan luka diabetik dilihat berdasarkan ada tidaknya perubahan ukuran luka setelah diberikan patch VCO.

a. Ada perubahan diameter luka

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

b. Tidak ada perubahan diameter luka

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