

**APLIKASI *HYDROCOLLOID* SEBAGAI *WOUND DRESSING* DALAM  
PERKEMBANGAN LUAS LUKA PADA PASIEN ULKUS DIABETIK  
*GRADE II***

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai  
Gelar Ahli Madya Keperawatan Pada Program Studi Diploma 3 Keperawatan



Disusun Oleh:

Astri Uswatun Khasanah

17.0601.0028

PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2020

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

### **APLIKASI *HYDROCOLLOID* SEBAGAI *WOUND DRESSING* DALAM PERKEMBANGAN LUAS LUKA PADA PASIEN ULKUS DIABETIK *GRADE II***

Karya Tulis Ilmiah ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma 3 Keperawatan Fakultas Ilmu  
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

Magelang, 15 Juni 2020



Pembimbing I

Ns. Margono, M.Kep  
NIK. 158408153

Pembimbing II

Ns. Eka Sakti Wahyuningtyas, M.Kep  
NIK. 168808174

## HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh:

Nama : Astri Uswatun Khasanah  
NPM : 17.0601.0028  
Program Studi : Program Studi Keperawatan (D3)  
Judul KTI : Aplikasi *Hydrocolloid* Sebagai *Wound Dressing* Dalam  
Perkembangan Luas Luka Pada Pasien Ulkus Diabetik  
*Grade II*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan TIM Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.

### TIM PENGUJI

Penguji  
Utama : Puguh Widiyanto, S.Kp., M.Kep  
NIK. 947308063

Penguji  
Pendamping I : Ns. Margono, M.Kep  
NIK. 158408153

Penguji  
Pendamping II : Ns. Eka Sakti Wahyuningtyas, M.Kep  
NIK. 168808174

Ditetapkan di : Magelang  
Tanggal : 15 Juni 2020

Mengetahui,  
Dekan



Puguh Widiyanto, S.Kp., M.Kep.  
NIK. 947308063

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Aplikasi *Hydrocolloid* Sebagai *Wound Dressing* Dalam Perkembangan Luas Luka Pada Pasien Ulkus Diabetik *Grade II*”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk mencapai Gelar Ahli Madya Keperawatan pada Program Studi Diploma 3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, tidak terlepas bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Puguh Widiyanto, S.Kp., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Ns. Reni Mareta, M.Kep., selaku Kaprodi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Ns. Margono, M.Kep., selaku Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran, kesungguhan, dan kerelaan memberikan bimbingan dan motivasi serta saran dan perbaikan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ns. Eka Sakti Wahyuningtyas, M.Kep., selaku Pembimbing II yang dengan penuh keikhlasan memberikan bimbingan, saran, dan perbaikan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak, ibu dan kakak-kakak tercinta yang tidak hentinya memberikan semangat dan dukungan serta membantu penulis baik secara moril, materil maupun spiritual hingga selesai penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
6. Sahabat dan rekan D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang angkatan 2020, yang telah menjadi teman

seperjuangan dalam menempuh ilmu, serta saling memberikan saran dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

7. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Demikianlah ucapan terimakasih penulis ucapkan. Mohon maaf apabila Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kesalahan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan masukan berupa saran dan kritik yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat serta menambah wawasan bagi pembaca.

Magelang, 5 Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	4
1.3.Tujuan Karya Tulis Ilmiah.....	4
1.4.Pengumpulan Data.....	5
1.5.Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1.Konsep Diabetes Mellitus.....	7
2.2.Konsep Luka.....	22
2.3.Konsep Ulkus Diabetik.....	29
2.4.Aplikasi <i>Hydrocolloid</i> Sebagai <i>Wound Dressing</i> .....	31
2.5.Konsep Asuhan Keperawatan.....	36
2.6. <i>Pathways</i> Diabetes Mellitus .....	46

BAB 3 METODE STUDI KASUS .....	47
3.1.Desain Penelitian .....	47
3.2.Subyek Studi Kasus .....	47
3.3.Fokus Studi Kasus .....	47
3.4.Batasan Istilah.....	48
3.5.Instrumen Studi Kasus .....	49
3.6.Pengumpulan Data.....	49
3.7.Lokasi dan Waktu Penelitian .....	50
3.8.Analisis Data.....	50
3.9.Etika Penelitian.....	51
BAB 5 PENUTUP .....	77
5.1.Kesimpulan .....	77
5.2.Saran .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Tes Laboratorium Darah. ....	19
Tabel 2.2 Kadar Glukosa darah Sewaktu dan Puasa. ....	19
Tabel 2.3 Klasifikasi Ulkus Diabetik Wagner .....	30
Tabel 2.4 Klasifikasi Ulkus Diabetik Texas .....	30
Tabel 2.5 Standar Operasional Prosedur Perawatan Ulkus Diabetik. ....	34
Tabel 2.6 Pengkajian Bates Jansen Wound Assessment.....	38



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Pankreas (Dafriani, 2019). .....	10
Gambar 2.2 Anatomi Kulit (Dafriani, 2019).....	11
Gambar 2.3 Contoh produk <i>Hydrocolloid</i> . .....	34

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.2 Perkembangan Luas Luka.....	75
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Standar Operasional Prosedur
- Lampiran 2. Laporan Asuhan Keperawatan Klien 1
- Lampiran 3. Perkembangan Luas Luka Dengan Aplikasi *Imagej* Klien 1
- Lampiran 4. Pengukuran luka dengan *Betes Jensen Tool* Klien 1
- Lampiran 5. Laporan Asuhan Keperawatan Klien 2
- Lampiran 6. Perkembangan Luas Luka Dengan Aplikasi *Imagej* Klien 2
- Lampiran 7. Pengukuran luka dengan *Betes Jensen Tool* Klien 2
- Lampiran 8. Formulir Pengajuam Judul
- Lampiran 9. Surat Pernyataan Penulis
- Lampiran 10. Informed Consent
- Lampiran 11. Lembar Persetujuan Klien
- Lampiran 12. Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 13. Formulir Pengajuan Uji Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 14. Formulir Bukti Penerimaan Naskah Uji Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 15. Formulir Pernyataan Revisi
- Lampiran 16. Formulir Bukti Acc Karya Tulis Ilmiah

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu dari masalah kesehatan utama pada masyarakat di dunia. *International Diabetes Federation (IDF)* tahun 2019 menyatakan, sekitar 463,0 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun di seluruh dunia (9,3% dari semua orang dewasa dalam kelompok usia ini) menderita Diabetes Mellitus. Diperkirakan 79,4% tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Berdasarkan perkiraan 2019, pada tahun 2030 yang diproyeksikan sebanyak 578,4 juta orang dan pada tahun 2045 sebanyak 700,2 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun, akan hidup dengan Diabetes Mellitus (IDF, 2019).

Wilayah *Middle East and North Africa* memiliki prevalensi tertinggi penderita Diabetes Mellitus dengan rentang usia 20-79 tahun yaitu 12,2% ditahun 2019 serta perkiraan pada tahun 2045 menjadi 13,9%. Wilayah Afrika memiliki prevalensi terendah pada tahun 2019 yaitu 4,7% yang dapat dikaitkan dengan tingkat urbanisasi yang lebih rendah, kurang gizi, dan tingkat kelebihan berat badan dan obesitas yang lebih rendah. Asia Tenggara (*South-East Asia*) berada di urutan ketiga pada tahun 2019 yaitu 11,3% (IDF, 2019). Pada tahun 2019 Indonesia berada di urutan ketujuh yaitu 10,7 juta orang menderita Diabetes dan diprediksi akan meningkat di tahun 2030 yaitu 13,7 juta orang (IDF, 2019). Data prevalensi Diabetes Mellitus pada umur lebih dari 15 tahun di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2018 yaitu sebanyak 2,09% dan di Magelang sebanyak 2,52% lebih tinggi dibandingkan dengan Wonosobo yaitu 0,68% (Riset Kesehatan Dasar, 2018).

*American Diabetes Association (2016)*, menjelaskan bahwa Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan mengurangi risiko multifaktor diluar kontrol glikemik. Klien yang mendapat pendidikan dan dukungan manajemen mandiri terus menerus sangat penting untuk mencegah komplikasi akut dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang. Salah satu komplikasi umum dari Diabetes Mellitus adalah masalah kaki diabetes, kaki diabetes yang tidak dirawat dengan baik akan mudah mengalami luka dan cepat berkembang menjadi ulkus dan *gangren* bila tidak dirawat dengan benar (Wulandari, 2019). Adanya komplikasi berupa ulkus maupun *gangren* akan mempengaruhi dan membawa dampak di kehidupan individu maupun keluarga (Wulandari, 2019). Ulkus, infeksi, *gangren*, amputasi, dan kematian merupakan komplikasi yang serius. Sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun setelah amputasi dan sebanyak 37% akan meninggal 3 tahun pasca amputasi. Bila dilakukan deteksi dini dan pengobatan yang adekuat akan dapat mengurangi kejadian tindakan amputasi (Decroli, 2019).

Perkembangan perawatan luka (*wound care*) berkembang sangat pesat di dunia kesehatan. Manajemen luka yang berkembang saat ini adalah perawatan luka dengan menggunakan prinsip *moisture balance* atau lembab. Prinsip *moisture balance* disebutkan dalam beberapa literatur lebih efektif untuk penyembuhan luka jika dibandingkan dengan metode penyembuhan luka *konvensional*. Perawatan luka dengan menggunakan prinsip *moisture balance* ini dikenal sebagai metode *modern dressing* yang memakai balutan lebih modern. Perawatan luka tergantung dari derajat luka tersebut, semakin dalam lapisan kulit yang terluka, maka akan membutuhkan waktu yang lebih lama. Apalagi jika klien memiliki riwayat penyakit yang memperlama penyembuhan luka seperti Diabetes Mellitus. Luka pada penderita Diabetes Mellitus, jika tidak ditangani dengan benar akan menyebabkan *gangren* dan bahkan dapat berakibat diamputasi. Namun, tindakan amputasi dapat dicegah jika dirawat dengan cara yang seksama dan metode yang benar serta dilakukan oleh perawat yang ahli (Rohmayanti & Kamal, 2015).

Manajemen luka dengan *modern dressing* yaitu dengan menggunakan prinsip *moisture balance* bisa dilakukan dengan pemilihan balutan modern salah satunya menggunakan *hydrocolloid*. Penelitian yang dilakukan Adriani tahun 2015 yang berjudul “Penggunaan Balutan Modern (*Hydrocolloid*) Untuk Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II”, difokuskan pada proses penyembuhan luka Diabetes Mellitus dengan menggunakan balutan modern yaitu *hydrocolloid*. Sebagian besar klien mengalami perkembangan penyembuhan Ulkus Diabetik karena konsep balutan modern yang memberikan kehangatan dan lingkungan yang lembab pada luka. Kondisi yang lembab pada permukaan luka dapat meningkatkan proses perkembangan perbaikan luka, mencegah dehidrasi jaringan dan kematian sel. Kondisi ini juga dapat meningkatkan interaksi antara sel dan faktor pertumbuhan atau *granulasi* (Adriani & Mardianti, 2016). Penelitian Julianus Ake dan Sugianto (2016) yang berjudul “Pertumbuhan Jaringan Re-Epitelisasi Perawatan Luka Menggunakan Balutan Luka *Hydrocolloid* Dan Nacl + *Gauze* Pada Penderita Ulkus Diabetik” terbukti bahwa klien yang menggunakan teknik balutan *hydrocolloid* memperlihatkan gambaran perkembangan penyembuhan Ulkus Diabetik lebih cepat dari klien yang menggunakan teknik balutan kassa *konvensional* (Ake & Sugianto, 2016).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk membahas Ulkus Diabetik sebagaimana peran perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan serta peningkatan kualitas kesehatan yang menuntut perawat untuk memiliki *skill* yang memadai. Penulis melihat banyaknya kasus penderita Diabetes Mellitus di Jawa Tengah khususnya di Magelang, maka penulis menjadikan masalah Ulkus Diabetik menjadi landasan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Aplikasi *Hydrocolloid* Sebagai *Wound Dressing* Dalam Perkembangan Luas Luka Pada Pasien Ulkus Diabetik *Grade II*” untuk mengatasi kerusakan integritas kulit di wilayah Kabupaten Magelang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas banyak penduduk di Indonesia, khususnya di Magelang yang menderita Diabetes Mellitus. Penduduk tersebut banyak yang mengalami komplikasi yaitu Ulkus Diabetik. Masyarakat banyak yang tidak mengetahui bagaimana cara melakukan perawatan luka Ulkus Diabetik. Oleh karena itu penulis mengambil rumusan masalah mengenai “Bagaimana Aplikasi *Hydrocolloid* Sebagai *Wound Dressing* Dalam Perkembangan Luas Luka Pada Pasien Ulkus Diabetik *Grade II*” untuk mengatasi gangguan integritas kulit.

## **1.3. Tujuan Karya Tulis Ilmiah**

### 1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah mampu memberikan gambaran secara umum tentang aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mampu melakukan pengkajian kerusakan integritas kulit pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

1.3.2.2. Mampu merumuskan diagnosa keperawatan pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

1.3.2.3. Mampu merumuskan rencana tindakan keperawatan pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

1.3.2.4. Mampu melakukan tindakan keperawatan pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

1.3.2.5. Mampu mengaplikasikan penggunaan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

1.3.2.6. Mampu melakukan evaluasi keperawatan pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

1.3.2.7. Mampu melakukan pendokumentasian keperawatan pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

#### 1.4. Pengumpulan Data

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan proses keperawatan yang terdiri dari pengkajian, prioritas masalah, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

##### 1.4.1. Observasi-Partisipatif

Observasi partisipatif yaitu dengan observasi, dengan cara mengamati langsung keadaan klien dan perilaku klien, misalnya pola makan serta aktivitas yang menyebabkan Diabetes Mellitus dan terjadinya Ulkus Diabetik.

##### 1.4.2. *Interview*

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan keterangan dengan percakapan langsung atau berhadapan muka.

##### 1.4.3. Studi Pustaka

Penulis memperoleh sumber-sumber kepustakaan melalui jurnal, buku, internet, yang memiliki hubungan dengan konsep dan teori yang terkait dengan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

##### 1.4.4. Pemeriksaan Penunjang

Penulis melakukan pemeriksaan penunjang yang terkait dengan Diabetes Mellitus dengan memeriksa kadar gula darah.

##### 1.4.5. Pengaplikasian *hydrocolloid*

Penulis melakukan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka pada pasien Ulkus Diabetik *grade II* untuk luka dengan eksudat ringan sampai sedang.

##### 1.4.6. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu metode pengumpulan data secara tidak langsung seperti halnya wawancara dan observasi. Data yang diperoleh dari metode dokumentasi yaitu data yang berasal dari dokumentasi catatan perkembangan klien, seperti pemeriksaan diagnostik dan perkembangan perbaikan luka klien dengan menggunakan *tool Bates-Jansen*.



## **1.5. Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.5.1 Bagi Pelayanan Kesehatan**

Hasil dari inovasi ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan perawatan Ulkus Diabetik serta dalam mengeluarkan kebijakan yang berhubungan dengan asuhan keperawatan pada pasien Diabetes Mellitus.

### **1.5.2 Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil inovasi ini dapat dijadikan sumber informasi dan sumber referensi dalam penyembuhan ulkus dengan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka pada pasien Ulkus Diabetik *grade II*.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Karya Tulis Ilmiah ini dapat dijadikan bahan informasi dan masukan untuk pihak masyarakat agar dapat meningkatkan penanggulangan dan pencegahan pada penderita Diabetes Mellitus.

### **1.5.4 Bagi Penulis**

Karya Tulis Ilmiah ini sebagai sarana meningkatkan pengetahuan dan wawasan penulis dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama pendidikan ilmu keperawatan Universitas Muhammadiyah Magelang dan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Keperawatan.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Konsep Diabetes Mellitus**

##### **2.1.1. Pengertian Diabetes Mellitus**

WHO (2016) menjelaskan bahwa Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia (Khairani, 2019). Simatupang (2017) menjelaskan bahwa Diabetes Mellitus adalah suatu penyakit dengan keadaan abnormal yang ditunjukkan dengan tingginya kadar glukosa dalam darah. Diabetes Mellitus merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah disertai dengan munculnya gejala utama yang khas yaitu urin yang berasa manis dalam jumlah yang besar (Rohmah, 2019).

Diabetes Mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Mellitus yaitu *polydipsia*, *polyuria*, *polyfagia*, penurunan berat badan dan kesemutan (Fatimah, 2015). Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin atau resistensi insulin (Fatimah, 2015).

### **2.1.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Berdasarkan penyebab yang mendasari kemunculannya, Diabetes Mellitus dibagi menjadi beberapa golongan menurut Simatupang (2017), yaitu:

#### **2.1.2.1. Diabetes Mellitus Tipe 1**

Diabetes Mellitus tipe 1 disebabkan oleh penghancuran sel pulau pankreas. Biasanya mengenai anak-anak dan remaja sehingga Diabetes Mellitus ini disebut *Juvenile Diabetes* (Diabetes usia muda), namun saat ini Diabetes Mellitus ini juga dapat terjadi pada orang dewasa. Faktor penyebab Diabetes Mellitus tipe 1 adalah infeksi virus dan reaksi auto-imun (rusaknya sistem kekebalan tubuh) yang merusak sel-sel penghasil insulin, yaitu sel beta pada pankreas secara menyeluruh. Oleh karena itu, pada tipe ini pankreas sama sekali tidak dapat menghasilkan insulin.

#### **2.1.2.2. Diabetes Mellitus Tipe 2**

Diabetes Mellitus tipe 2 disebabkan oleh kombinasi resistensi insulin dan disfungsi sekresi insulin sel beta. Diabetes tipe 2 biasanya disebut *Diabetes life style* karena selain faktor keturunan, juga disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat.

#### **2.1.2.3. Diabetes Tipe Khusus**

Diabetes Mellitus tipe khusus disebabkan oleh suatu kondisi seperti *endokrinopati*, penyakit eksokrin pankreas, *sindrom genetic*, induksi obat atau zat kimia, infeksi, dan lain-lain.

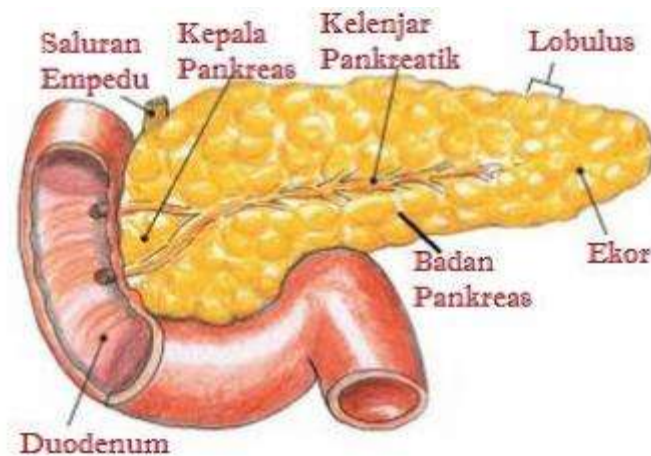
#### **2.1.2.4. Diabetes Gestasional**

Diabetes gestasional adalah diabetes yang terjadi pertama kali saat hamil atau diabetes yang hanya muncul pada saat kehamilan. Biasanya diabetes ini muncul pada minggu ke-24 (bulan keenam). Diabetes ini biasanya menghilang sesudah melahirkan.

### **2.1.3. Anatomi dan Fisiologi Pankreas**

Pankreas terletak dibelakang perut dalam rongga perut. Hal ini terkait erat dengan sistem pencernaan dan sistem endokrin. Pankreas berfungsi untuk mengeluarkan dan melepaskan enzim yang mengandung cairan kedalam duodenum dari usus kecil, enzim-enzim ini membantu dalam pencernaan lemak dan protein. Pengeluaran getah pankreas ini berisi beberapa hormon yang sangat penting, termasuk insulin dan glukagon (Dafriani, 2019).

Pankreas merupakan sekumpulan kelenjar yang panjangnya kira-kira 15 cm, lebar 5 cm, mulai dari duodenum sampai ke limpa dan beratnya rata-rata 60-90 gram. Terbentang pada vertebrata lumbalis 1 dan 2 di belakang lambung. Pankreas merupakan kelenjar endokrin terbesar yang terdapat di dalam tubuh baik hewan maupun manusia. Bagian depan (kepala) kelenjar pankreas terletak pada lekukan yang dibentuk oleh duodenum dan bagian pilorus dari lambung. Bagian badan yang merupakan bagian utama dari organ ini merentang ke arah limpa dengan bagian ekornya menyentuh atau terletak pada alat ini. Dari segi perkembangan embriologis, kelenjar pankreas terbentuk dari epitel yang berasal dari lapisan epitel yang membentuk usus. Pankreas terdiri dari dua jaringan utama, yaitu Asini sekresi getah pencernaan ke dalam duodenum, pulau langerhans yang tidak mengeluarkan sekretnya, tetapi menyekresi insulin dan glukagon langsung ke darah. Pulau-pulau langerhans yang menjadi sistem endokrinologis dari pankreas tersebar di seluruh pankreas dengan berat hanya 1-3 % dari berat total pankreas. Pulau langerhans berbentuk ovoid dengan besar masing-masing pulau berbeda. Besar pulau langerhans yang terkecil adalah 50 m, sedangkan yang terbesar 300 m, terbanyak adalah yang besarnya 100-225 m. Jumlah semua pulau langerhans di pankreas diperkirakan antara 1-2 juta (Dafriani, 2019).



**Gambar 2.1 Anatomi Pankreas (Dafriani, 2019).**

#### **2.1.4. Anatomi Fisiologi Kulit**

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu 15% dari berat tubuh dan luasnya 1,50-1,75 m<sup>2</sup>. Rata-rata tebal kulit 1-2 mm. paling tebal (6mm) terdapat di telapak tangan dan kaki, serta yang paling tipis (0,5mm) terdapat di penis. Bagian-bagian kulit manusia menurut Dafriani (2019) sebagai berikut :

##### **2.1.4.1. Epidermis**

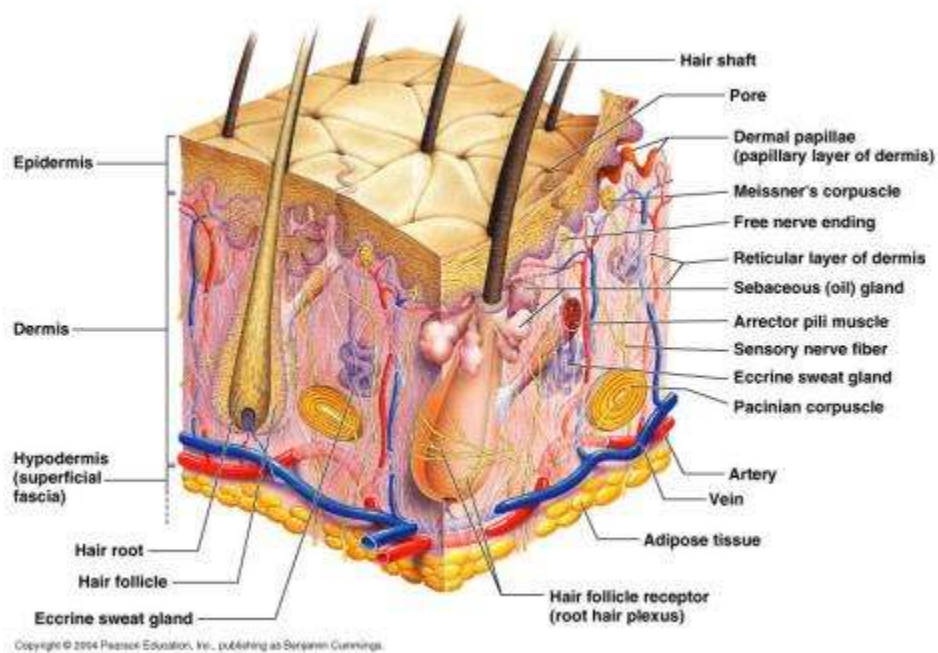
Epidermis terbagi dalam empat bagian yaitu lapisan basal atau stratum germinativum, lapisan malphigi atau stratum spinosum, lapisan glanular atau stratum granulosum, lapisan tanduk atau stratum korneum. Epidermis mengandung kelenjar ekrin, kelenjar apokrin, kelenjar sebaceous, rambut dan kuku. Kelenjar keringat ada dua jenis yaitu ekrin dan apokrin. Fungsinya mengatur suhu, dan menyebabkan panas dilepaskan dengan cara penguapan. Kelenjar ekrin terdapat disemua daerah kulit, tetapi tidak terdapat diselaput lendir. Kelenjar ekrin berjumlah antara dua sampai lima juta yang terbanyak ditelapak tangan. Kelenjar apokrin adalah kelenjar keringat besar yang bermuara ke folikel rambut, terdapat diketiak, daerah anogenital, puting susu dan areola. Kelenjar sebaceous terdapat diseluruh tubuh, kecuali di telapak tangan, telapak kaki, dan punggung kaki. Kelenjar sebaceous banyak terdapat di kulit kepala, muka, kening, dan dagu. Sekretnya berupa sebum dan mengandung asam lemak, kolesterol, dan zat lain.

#### 2.1.4.2. Dermis

Dermis atau korium merupakan lapisan bawah epidermis dan diatas jaringan subkutan. Dermis terdiri dari jaringan ikat yang dilapisan atas terjalin rapat (pars papularis), sedangkan dibagian bawah terjalin lebih longgar (pars reticularis). Lapisan pars reticularis mengandung pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebaceous.

#### 2.1.4.3. Jaringan subkutan

Jaringan subkutan merupakan lapisan yang langsung dibawah dermis. Batas antara jaringan subkutan dan dermis tidak tegas. Sel-sel yang terbanyak adalah limposit yang menghasilkan banyak lemak. Jaringan subkutan mengandung saraf, pembuluh darah limfe. Kandungan rambut di lapisan atas jaringan subkutan terdapat kelenjar keringat. Fungsi dari jaringan subkutan adalah penyekat panas, bantalan terhadap trauma, dan tempat penumpukan energi.



**Gambar 2.2 Anatomi Kulit (Dafriani, 2019).**

### 2.1.5. Etiologi Diabetes Mellitus

Peningkatan jumlah penderita Diabetes Mellitus yang sebagian besar Diabetes Mellitus tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain. Diabetes Mellitus berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan Diabetes Mellitus (*first degree relative*), umur  $\geq 45$  tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi  $> 4000$  gram atau riwayat pernah menderita Diabetes Mellitus gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah ( $< 2,5$  kg). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> atau lingkar perut  $\geq 80$  cm pada wanita dan  $\geq 90$  cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, *dislipidemia*, dan diet tidak sehat (Fatimah, 2015).

Faktor lain yang terkait dengan risiko Diabetes Mellitus menurut Fatimah (2015) adalah penderita *Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)*, penderita sindrom metabolik, memiliki riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) atau Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT) sebelumnya, memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau *Peripheral Arterial Diseases (PAD)*, konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein.

#### 2.1.5.1. Obesitas (kegemukan)

Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT  $> 23$  dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200 mg%.

#### 2.1.5.2. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.

#### 2.1.5.3. Riwayat Keluarga Diabetes Mellitus

Seorang yang menderita Diabetes Mellitus diduga mempunyai gen Diabetes. Diduga bahwa bakat Diabetes merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita Diabetes Mellitus.

#### 2.1.5.4. *Dislipidemia*

*Dislipidemia* adalah keadaan yang ditandai dengan kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida >250 mg/dl). Terdapat hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL (< 35 mg/dl) sering didapat pada klien Diabetes.

#### 2.1.5.5. Umur

Berdasarkan penelitian, usia terbanyak yang menderita Diabetes Mellitus adalah kurang dari 45 tahun.

#### 2.1.5.6. Riwayat persalinan

Riwayat abortus berulang, melahirkan bayi cacat atau berat badan bayi lebih dari 4000 gram.

#### 2.1.5.7. Faktor Genetik

Diabetes Mellitus tipe 2 berasal dari interaksi genetik dan berbagai faktor mental. Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Risiko empiris dalam hal terjadinya Diabetes Mellitus tipe 2 akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

#### 2.1.5.8. Alkohol dan Rokok

Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi Diabetes Mellitus tipe 2. Walaupun kebanyakan peningkatan ini dihubungkan dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidakaktifan fisik, faktor lain yang berhubungan dengan perubahan dari lingkungan tradisional kelingkungan barat yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan rokok, juga berperan dalam peningkatan Diabetes Mellitus tipe 2. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita Diabetes Mellitus, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah. Seseorang akan meningkat tekanan darah apabila mengkonsumsi etil alkohol lebih dari 60 ml/hari yang setara dengan 100 ml proof wiski, 240 ml wine atau 720 ml.

Faktor resiko Diabetes Mellitus tipe 2 adalah faktor risiko yang tidak dapat berubah misalnya umur, faktor genetik, pola makan yang tidak seimbang, jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan Indeks Masa Tubuh (Fatimah, 2015).



### 2.1.6. Patofisiologi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus dibagi menjadi dua tipe yaitu Diabetes Mellitus tergantung insulin (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus* / Diabetes tipe 1) dan Diabetes Mellitus tidak tergantung insulin (*Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* / Diabetes tipe 2). Diabetes tipe 1 terjadi karena distruksi autoimun sel-sel beta yang dicetuskan oleh lingkungan. Diabetes Mellitus tipe 2 disebabkan karena kegagalan relative sel beta dan resistensi urin, serta dari faktor predisposisi dari usia, obesitas, riwayat keluarga, yang berkaitan dengan peningkatan kebutuhan energi dan kadar estrogen hormon pertumbuhan. Kekurangan insulin dapat menyebabkan glukosa tidak dapat diubah menjadi glikogen sehingga kadar gula dalam darah meningkat dan terjadi hiperglikemi yang berat dan melebihi ambang batas (190 mg%) untuk zat ini maka ginjal tidak bisa menyaring dan mengabsorpsi sejumlah glukosa dalam darah dan tidak bisa diubah menjadi energi sehingga menyebabkan penurunan otot (Setiaji, 2017).

Sehubungan dengan sifat gula yang menyerang air maka semua kelebihan dikeluarkan bersama urin yang disebut glokusurya. Glokusurya akan menyebabkan *diuresis osmotik* yang meningkatkan pengeluaran urin (*polyuria*), karena urine yang keluar banyak maka kemungkinan akan terjadi kekurangan volume cairan tubuh sehingga merangsang pusat haus yang akan memerintah klien minum terus menerus atau disebut *polydipsia*. Glukosa ikut terbuang bersama urin maka klien akan mengalami penurunan keseimbangan kalori yang mengakibatkan peningkatan rasa lapar atau *polyfaghia* (Setiaji, 2017).

Ketidakseimbangan produksi insulin ini akan mengakibatkan gula dalam darah tidak dapat dibawa masuk dalam sel, dan terjadi penurunan metabolisme. Hal ini mengakibatkan kerusakan pada antibodi yang menjadikan kekebalan pada tubuh menurun. Kekebalan tubuh ini akan berdampak menjadi neuropati sensori perifer dimana seseorang tidak dapat merasakan sakit, terjadilah luka dan muncul masalah keperawatan Kerusakan Integritas Kulit dan bisa menimbulkan resiko infeksi pada luka (Fatimah, 2015).

Penderita Diabetes Mellitus, apabila kadar glukosa darah tidak terkendali akan terjadi komplikasi kronik yaitu neuropati, menimbulkan perubahan jaringan syaraf yang mengakibatkan menurunnya reflek otot, atrofi otot, keringat berlebihan, kulit kering dan hilang rasa. Penderita Diabetes Mellitus jika tidak hati-hati dapat terjadi trauma yang akan menjadi Ulkus Diabetik. Iskemik merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Hal ini disebabkan adanya proses makroangiopati pada pembuluh darah sehingga sirkulasi jaringan menurun yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi 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 (Setiaji, 2017).

Aterosklerosis merupakan kondisi arteri menebal dan menyempit karena penumpukan lemak pada bagian dalam pembuluh darah. Menebalnya arteri dikaki dapat mempengaruhi otot-otot kaki karena berkurangnya suplai darah sehingga mengakibatkan kesemutan, rasa tidak nyaman dan dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan kematian jaringan yang akan berkembang menjadi Ulkus Diabetik. Pada penderita Diabetes Mellitus yang tidak terkendali akan menyebabkan penebalan tunika intima (hiperplasia membran basalis arteri) pada pembuluh darah besar dan pembuluh kapiler bahkan dapat terjadi kebocoran albumin keluar kapiler sehingga mengganggu distribusi darah ke jaringan dan timbul nekrosis jaringan yang mengakibatkan Ulkus Diabetik. Ulkus Diabetik jika tidak terawat akan menyebabkan bakteri mudah masuk ke dalam luka sehingga muncul diagnosa Resiko Infeksi (Setiaji, 2017).

### **2.1.7. Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus**

2.1.7.1. Gejala akut Diabetes Mellitus menurut Setiaji (2017) yaitu :

a. *Polyuria* (banyak buang air kecil / sering kencing dimalam hari)

*Polyuria* sering terjadi pada penderita Diabetes karena adanya gangguan dalam produksi insulin. Insulin adalah hormon yang mengendalikan gula darah, jika tidak ada atau sedikit maka ginjal tidak dapat menyaring glukosa untuk kembali ke dalam darah. Hal ini akan menyebabkan ginjal menarik tambahan air dari darah untuk menghancurkan glukosa, sehingga membuat kandung kemih cepat penuh dan membuat para penderita Diabetes Mellitus akan sering buang air kecil.

b. *Polydipsi* (banyak minum)

*Polydipsi* merupakan keinginan untuk sering minum karena adanya rasa haus, banyak terjadi pada klien dengan Diabetes Mellitus. Hal ini terjadi karena adanya gangguan hormon serta efek dari banyak kencing / buang air kecil, maka penderita akan sering merasakan haus dan sering minum.

c. *Polyphagia* (banyak makan)

Klien Diabetes Mellitus produksi glukosa menjadi terhambat, sehingga sel-sel makanan dari glukosa yang harusnya didistribusikan ke semua sel tubuh untuk membuat energi jadi tidak berjalan dengan semestinya. Hal ini menyebabkan klien kurang asupan makanan dan akhirnya menjadi banyak makan.

d. Mudah lelah

Penyakit Diabetes Mellitus akan merasakan tubuhnya sering merasa lemah. Hal ini salah satu penyebabnya adalah produksi glukosa terhambat sehingga sel-sel makanan dari glukosa yang harusnya didistribusikan ke semua sel tubuh untuk membuat energi jadi tidak berjalan dengan semestinya. Sel energi tidak mendapat asupan sehingga orang dengan Diabetes Mellitus akan merasa cepat lelah.

e. Penurunan berat badan

Penyusutan berat badan pada klien Diabetes Mellitus disebabkan karena tubuh terpaksa mengambil dan membakar lemak sebagai cadangan energi (Izza, 2019).

#### 2.1.7.2. Gejala kronik Diabetes Mellitus yaitu:

Kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah, dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih (Fatimah, 2015).

#### 2.1.8. Komplikasi Diabetes Mellitus

Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik akan menimbulkan komplikasi akut dan kronis. Komplikasi Diabetes Mellitus dapat dibagi menjadi dua kategori menurut Fatimah (2015), yaitu:

##### 2.1.8.1. Komplikasi akut

###### a. Hipoglikemia

Hipoglikemi adalah kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal (<50 mg/dl). Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita Diabetes Mellitus tipe 1 yang dapat dialami 1-2 kali per minggu. Kadar gula darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak berfungsi bahkan dapat mengalami kerusakan.

###### b. Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah apabila kadar gula darah meningkat secara tiba-tiba, dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain *ketoasidosis diabetik*, *Koma Hiperosmoler Non Ketotik (KHNK)* dan *kemolakto asidosis*.

##### 2.1.8.2. Komplikasi Kronis

###### a. Komplikasi makrovaskuler

Komplikasi makrovaskuler yang umum berkembang pada penderita Diabetes Mellitus adalah trombotik otak (pembekuan darah pada sebagian otak), mengalami Penyakit Jantung Koroner (PJK), gagal jantung kongestif, dan stroke.

###### b. Komplikasi mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler terutama terjadi pada penderita Diabetes Mellitus tipe 1 seperti nefropati, diabetik retinopati (kebutaan), neuropati, dan amputasi.

### 2.1.9. Pemeriksaan Penunjang Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus didiagnosis menggunakan tes laboratorium dengan mengukur level glukosa darah. Tes glukosa darah tersebut menurut Halawa (2016) yaitu:

#### 2.1.9.1. Glukosa Darah Puasa (GDP) / *Fasting Plasma Glucose Level* (FPG).

ADA (*American Diabetes Association*) menyampaikan bahwa normal Glukosa Darah (GD) adalah kurang dari 100 mg/dl. Klien didiagnosa dengan Diabetes Mellitus apabila nilai GDP 126 mg/dl atau lebih, yang diambil minimal 8 jam puasa. Jika GDP antara 100-125 mg/dl maka klien mengalami Glukosa Puasa Terganggu (GPT) / *Impaired Fasting Glucose* (IFG) dan pradiabetes.

#### 2.1.9.2. Glukosa Darah Acak (GDA) / *Random Plasma Glucose* (RPG).

GDA disebut juga sebagai Gula Darah Sewaktu (GDS). Pemeriksaan GDS bertujuan untuk mengetahui kadar gula darah klien dan ketentuan program terapi medik tanpa ada persiapan khusus ataupun bergantung pada waktu makan klien. Diabetes Mellitus ditegakkan apabila nilai RPG / GDS 200 mg/dl atau lebih dengan gejala Diabetes.

#### 2.1.9.3. Tes Toleransi Glukosa Oral / *Oral Glucose Tolerance Test* (OGTT).

OGTT dilakukan untuk mengonfirmasi diagnosa Diabetes Mellitus pada klien yang memiliki kadar gula darah dalam batas normal-tinggi atau sedikit meningkat. OGTT mengukur glukosa darah pada interval setelah klien minum minuman karbohidrat terkonsentrasi. Diabetes Mellitus ditegakkan bila level gula darah adalah 200 mg/dl atau lebih setelah 2 jam, jika gula darah adalah 140-199 mg/dl setelah 2 jam didiagnosa dengan *Impaired Fasting Glucose* (IFG) dan pradiabetes.

#### 2.1.9.4. *Glycohemoglobin Test*.

*Glycohemoglobin* disebut juga sebagai *glycosylated* hemoglobin (HbA1c) atau hemoglobin A1C. HbA1c digunakan sebagai data dasar dan memantau kemajuan kontrol Diabetes. Nilai normal HbA1c adalah 4% hingga 6%, dikatakan Diabetes Mellitus apabila HbA1c adalah 6,5% atau lebih, sementara nilai HbA1c antara 6% hingga 6,5% berisiko tinggi mengalami pradiabetes.

Tabel 2.1 Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes.

Klasifikasi	Kadar HbA1c (%)	Kadar Glukosa darah puasa (mg/dL)	Kadar Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	> 6,5	> 126 mg/dL	> 200 mg/dL
Prediabetes	5,7 – 6,4	100 – 125	140 – 199
Normal	< 5,7	< 100	< 140

Tabel 2.2 Kadar Glukosa darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Mellitus (mg/dL).

Parameter	Bukan Diabetes Mellitus	Belum pasti Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	< 100 <90	100 – 199 90 – 199	> 200 > 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	<100 <90	100 - 125 90 – 99	> 126 >100

Sumber: (Mustafa, 2016)

### **2.1.10. Penatalaksanaan Umum Diabetes Mellitus**

Penatalaksanaan pada klien Diabetes Mellitus menurut Fatimah (2015) dengan obat-obat Diabetes Mellitus antara lain:

#### **2.1.10.1. Anti diabetik Oral**

Penatalaksanaan klien Diabetes Mellitus dilakukan dengan menormalkan kadar gula darah dan mencegah komplikasi. Lebih khusus lagi dengan menghilangkan gejala, optimalisasi parameter metabolik, dan mengontrol berat badan. Diabetes Mellitus tipe 1 penggunaan insulin sebagai terapi utama. Indikasi antidiabetik oral terutama ditujukan untuk penanganan klien Diabetes Mellitus tipe 2 ringan sampai sedang yang gagal dikendalikan dengan pengaturan asupan energi dan karbohidrat serta olahraga. Obat golongan ini ditambahkan bila setelah 4-8 minggu upaya diet dan olahraga dilakukan, kadar gula darah tetap di atas 200mg/dl dan HbA1c di atas 8%. Jadi obat ini bukan menggantikan upaya diet, melainkan membantunya. Pemilihan antidiabetik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi Diabetes. Pemilihan terapi menggunakan antidiabetik oral yang digunakan harus mempertimbangkan tingkat keparahan penyakit Diabetes Mellitus serta kondisi kesehatan klien secara umum termasuk penyakit-penyakit lain adalah termasuk golongan sulfonilurea, biguanid, inhibitor alfa glukosidase dan insulin sensitizing.

#### **2.1.10.2. Insulin**

Insulin mengandung 51 asam amino yang tersusun dalam dua rantai yang dihubungkan dengan jembatan disulfide. Klien yang tidak terkontrol dengan diet atau pemberian hipoglikemik oral, kombinasi insulin dan obat-obat lain bisa sangat efektif. Insulin kadangkala dijadikan pilihan sementara, misalnya selama kehamilan. Namun pada klien Diabetes Mellitus tipe 2 yang memburuk, penggantian insulin total menjadi kebutuhan. Insulin merupakan hormon yang mempengaruhi metabolisme karbohidrat maupun metabolisme protein dan lemak. Fungsi insulin antara lain menaikkan pengambilan glukosa kedalam sel-sel sebagian besar jaringan, menaikkan penguraian glukosa secara oksidatif, menaikkan pembentukan glikogen dalam hati dan otot serta mencegah penguraian glikogen, menstimulasi pembentukan protein dan lemak dari glukosa.

#### 2.1.10.3. Diet

Kebutuhan kalori sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Komposisi energi adalah 45-65% dari karbohidrat, 10-20% dari protein dan 20-25% dari lemak. Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan orang dengan Diabetes, diantaranya adalah dengan memperhitungkan berdasarkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kalori/kgBBideal, ditambah dan dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu jenis kelamin, umur, aktifitas, kehamilan atau laktasi, adanya komplikasi dan berat badan. Cara yang lebih mudah lagi adalah dengan cara pegangan kasar, yaitu untuk klien kurus 2300-2500 kalori, normal 1700-2100 kalori, dan gemuk 1300-1500 kalori. Jadwal makan penderita Diabetes Mellitus harus diikuti sesuai intervalnya yaitu tiap 3 jam. Pada dasarnya diet Diabetes Mellitus diberikan dengan cara 3 kali makanan utama dan 3 kali makanan selingan dengan jarak antara 3 jam. Dalam membuat susunan menu pada perencanaan makan, seorang ahli gizi tentu akan mengusahakan mendekati kebiasaan makan sehari-hari, sederhana, bervariasi dan mudah dilaksanakan, seimbang, dan sesuai kebutuhan, namun pada dasarnya hampir semua jenis makanan sebagai penyebab Diabetes Mellitus. Makanan yang harus dihindari adalah makanan manis yang termasuk pantangan buah golongan A seperti sawo, jeruk, nanas, rambutan, durian, nangka, dan anggur. Jenis yang dianjurkan adalah makanan manis termasuk buah golongan B yaitu pepaya, kedondong, salak, pisang (kecuali pisang raja, pisang emas, pisang tanduk), apel, tomat, semangka (Rohmah, 2019).

#### 2.1.10.4. Aktivitas

Gerak badan mulai dari yang ringan sampai yang sedang selama 30 menit setiap hari misalnya, berjalan, berenang, bersepeda, menari, dan berkebun. Peningkatan kadar gula darah dapat dicegah dengan melakukan berbagai perawatan seperti pengaturan diet, olah raga, terapi obat, perawatan kaki, dan pemantauan gula darah (Rohmah, 2019).



## **2.2. Konsep Luka**

### **2.2.1. Definisi Luka**

Definisi luka adalah terputusnya kontinuitas jaringan karena cedera atau pembedahan. Luka bisa diklasifikasikan berdasarkan proses penyembuhan dan lama penyembuhan (Kartika, 2015). Luka adalah terputusnya kontinuitas struktur anatomi jaringan tubuh yang bervariasi mulai dari yang paling sederhana seperti lapisan epitel dari kulit, sampai lapisan yang lebih dalam. Lapisan yang lebih dalam seperti jaringan subkutis, lemak, dan otot bahkan tulang beserta struktur lainnya seperti tendon, pembuluh darah dan syaraf, sebagai akibat dari trauma dari luar atau ruda paksa (Primadina et al., 2019).

### **2.2.2. Klasifikasi Luka**

#### **2.2.2.1. Berdasarkan kedalaman jaringan**

Berdasarkan kedalaman jaringan luka dibedakan menjadi dua yaitu *partial thickness* dan *full thickness*. *Partial thickness* adalah luka yang mengenai lapisan epidermis dan dermis. Sedangkan *full thickness* adalah luka yang mengenai lapisan epidermis, dermis dan *subcutaneous* serta termasuk mengenai otot, tendon dan tulang (Kartika, 2015).

#### **2.2.2.2. Berdasarkan waktu dan lamanya**

Berdasarkan waktu dan lamanya luka, dibagi menjadi dua menurut Kartika (2015) yaitu :

##### **a. Luka akut**

Luka yang baru terjadi, mendadak dan penyembuhannya sesuai dengan waktu yang diperkirakan biasanya 2-4 minggu. Luka akut merupakan luka trauma yang biasanya segera mendapat penanganan dan biasanya dapat sembuh dengan baik bila tidak terjadi komplikasi.

#### b. Luka kronik

Luka yang berlangsung lama atau sering timbul kembali (rekuren), terjadi gangguan pada proses penyembuhan yang biasanya disebabkan oleh masalah multifaktor dari penderita. Pada luka kronik luka gagal sembuh pada waktu yang diperkirakan, tidak berespon baik terhadap terapi dan punya tendensi untuk timbul kembali.

### 2.2.3. Proses Penyembuhan Luka

Secara umum proses penyembuhan luka dibagi menjadi 3 fase yaitu :

#### 2.2.3.1. Fase Inflamasi

Fase inflamasi dimulai segera setelah terjadinya trauma sampai hari ke-5 pasca trauma. Tujuan utama fase ini adalah menyingkirkan jaringan yang mati, dan pencegahan kolonisasi maupun infeksi oleh agen mikrobial patogen. Setelah hemostasis tercapai, sel radang akut serta neutrofil akan menginvasi daerah radang dan menghancurkan semua debris dan bakteri. Neutrofil ada, maka dimulai respon peradangan yang ditandai dengan *cardinal symptoms*, yaitu *tumor, calor, rubor, dolor dan functio laesa*. Makrofag M2 merupakan penghasil sitokin dan *growth factor* yang menstimulasi proliferasi fibroblast, produksi kolagen, pembentukan pembuluh darah baru, dan proses penyembuhan lainnya. Peran makrofag adalah memfagositosis bakteri dan jaringan yang rusak dengan melepaskan protease, melepaskan *growth factors* dan sitokin yang kemudian menarik sel-sel yang berperan dalam fase proliferasi ke lokasi luka, memproduksi faktor yang menginduksi dan mempercepat angiogenesis, menstimulasi sel-sel yang berperan dalam proses reepitelisasi luka, membuat jaringan granulasi dan menyusun matriks ekstraseluler. Fase inflamasi sangat penting dalam proses penyembuhan luka karena berperan melawan infeksi pada awal terjadinya luka serta memulai fase proliferasi (Primadina et al., 2019).

#### 2.2.3.2. Fase Proliferasi.

Fase proliferasi berlangsung mulai hari ke 3 hingga 14 pasca trauma, ditandai dengan pergantian matriks provisional yang didominasi oleh platelet dan makrofag secara bertahap digantikan oleh migrasi sel fibroblast dan deposisi sintesis matriks ekstraselular. Pada level makroskopis ditandai dengan adanya jaringan granulasi yang kaya akan jaringan pembuluh darah baru, fibroblas, makrofag, granulosit, sel endotel, kolagen yang membentuk matriks ekstraseluler dan neovaskular yang mengisi celah luka serta memberikan scaffold adhesi, migrasi, pertumbuhan dan diferensiasi sel. Tujuan fase proliferasi ini adalah untuk membentuk keseimbangan antara pembentukan jaringan parut dan regenerasi jaringan. Terdapat tiga proses utama dalam fase proliferasi, antara lain neoangiogenesis, fibroblast dan re-epitelisasi (Primadina et al., 2019).

##### a. Neoangiogenesis.

Angiogenesis merupakan pertumbuhan pembuluh darah baru yang terjadi secara alami di dalam tubuh, baik dalam kondisi sehat maupun patologi (sakit). Kata angiogenesis sendiri berasal dari kata angio yang berarti pembuluh darah dan genesis yang berarti pembentukan.

##### b. Fibroblast.

Fibroblast memiliki peran yang sangat penting dalam fase ini. Fibroblast memproduksi matriks ekstraselular yang akan mengisi kavitas luka dan menyediakan landasan untuk migrasi keratinosit. Matriks ekstraselular inilah yang menjadi komponen yang paling nampak pada skar di kulit.

### c. Re-epitelisasi

Secara simultan, sel-sel basal pada epitelium bergerak dari daerah tepi luka menuju daerah luka dan menutupi daerah luka. Pada tepi luka, lapisan *single layer* sel keratinosit akan berproliferasi kemudian bermigrasi dari membran basal ke permukaan luka. Ketika bermigrasi, keratinosit akan menjadi pipih dan panjang dan juga membentuk tonjolan sitoplasma yang panjang. Mereka akan berikatan dengan kolagen tipe I dan bermigrasi menggunakan reseptor spesifik integrin. Kolagenase yang dikeluarkan keratinosit akan mendisosiasi sel dari matriks dermis dan membantu pergerakan dari matriks awal. Sel keratinosit yang telah bermigrasi dan berdiferensiasi menjadi sel epitel ini akan bermigrasi di atas matriks provisional menuju ke tengah luka, bila sel-sel epitel ini telah bertemu di tengah luka, migrasi sel akan berhenti dan pembentukan membran basalis dimulai.

#### 2.2.3.3. Fase Maturasi / *Re-Modelling*

Fase maturasi ini berlangsung mulai hari ke-21 hingga sekitar 1 tahun yang bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan dan integritas struktural jaringan baru pengisi luka, pertumbuhan epitel dan pembentukan jaringan parut. Saat kadar produksi dan degradasi kolagen mencapai keseimbangan, maka mulailah fase maturasi dari penyembuhan jaringan luka. Fase ini dapat berlangsung hingga 1 tahun lamanya atau lebih, tergantung dari ukuran luka dan metode penutupan luka yang dipakai. Selama proses maturasi, kolagen tipe III yang banyak berperan saat fase proliferasi akan menurun kadarnya secara bertahap, digantikan dengan kolagen tipe I yang lebih kuat. Serabut-serabut kolagen ini akan disusun, dirangkai, dan dirapikan sepanjang garis luka. Fase *remodelling* jaringan parut adalah fase terlama dari proses penyembuhan. Pada umumnya *tensile strength* pada kulit dan fascia tidak akan pernah mencapai 100%, namun hanya sekitar 80% dari normal, karena serat-serat kolagen hanya bisa pulih sebanyak 80% dari kekuatan serat kolagen normal sebelum terjadinya luka (Primadina et al., 2019).

#### **2.2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka**

Faktor yang mempengaruhi proses penyembuhan luka menurut Kartika (2015) dibagi menjadi dua yaitu faktor umum dan faktor lokal yaitu :

##### **2.2.4.1. Faktor Umum**

###### **a. Perfusi dan oksigenasi jaringan**

Proses penyembuhan luka tergantung suplai oksigen. Oksigen merupakan kritikal untuk leukosit dalam menghancurkan bakteri dan untuk fibroblast dalam menstimulasi sintesis kolagen. Selain itu kekurangan oksigen dapat menghambat aktifitas fagositosis. Dalam keadaan anemia dimana terjadi penurunan oksigen jaringan maka akan menghambat proses penyembuhan luka.

###### **b. Status nutrisi**

Kadar serum albumin rendah akan menurunkan difusi (penyebaran) dan membatasi kemampuan neutrofil untuk membunuh bakteri. Oksigen rendah pada tingkat kapiler membatasi proliferasi jaringan granulasi yang sehat. Defisiensi zat besi dapat melambatkan kecepatan epitelisasi dan menurunkan kekuatan luka dan kolagen. Jumlah vitamin A dan C zat besi dan tembaga yang memadai diperlukan untuk pembentukan kolagen yang efektif. Sintesis kolagen juga tergantung pada asupan protein, karbohidrat, dan lemak yang tepat. Penyembuhan luka membutuhkan dua kali lipat kebutuhan protein dan karbohidrat dari biasanya untuk segala usia. Diet seimbang mengandung bahan nutrisi yang dibutuhkan untuk perbaikan luka seperti asam amino (daging, ikan dan susu), energi sel (biji-bijian, gula, madu, buah-buahan dan sayuran), vitamin C (buah kiwi, strawberry, dan tomat), vitamin A (hati, telur, buah berwarna hijau cerah, dan sayur-sayuran), Vitamin B (kacang, daging dan ikan), zinc (makanan laut, jamur, kacang kedelai, bunga matahari), bahan mineral (makanan laut dan kacang dari biji-bijian), dan air.

###### **c. Stres fisik dan psikologis**

Stres, cemas, dan depresi telah dibuktikan dapat mengurangi efisiensi dari sistem imun sehingga dapat mempengaruhi proses penyembuhan. Suatu sikap positif untuk memberikan penyembuhan oleh tiap klien dan perawat dapat mempengaruhi dalam meningkatkan penyembuhan luka.

#### d. Gangguan sensasi atau gerakan

Gangguan aliran darah yang disebabkan oleh tekanan dan gesekan benda asing pada pembuluh darah kapiler dapat menyebabkan jaringan mati pada tingkat lokal. Gerakan atau mobilisasi diperlukan untuk membantu sistem sirkulasi, khususnya pembuluh darah balik (vena) pada ekstremitas bawah.

#### 2.2.4.2. Faktor lokal

##### a. Praktek manajemen luka

Penanganan luka secara umum yang tidak sesuai dapat mempengaruhi penyembuhan, untuk mencegah dan mengidentifikasi masalah tersebut, fisiologi penyembuhan luka harus dipahami sebagai kebutuhan dari proses penyembuhan tersebut. Pengetahuan beberapa jenis atau kategori dari produk perawatan luka dan bentuk pemberian pelayanan mereka merupakan sesuatu yang penting. Luka harus dilakukan dalam sebuah metode dengan mempertimbangkan suatu keadaan dari jaringan luka tersebut. Luka, klien atau personal dan kebersihan lingkungan harus lebih optimal, untuk mengurangi resiko terjadinya infeksi silang.

##### b. Hidrasi luka

Penanganan luka secara tradisional didukung dengan keadaan lingkungan luka yang kering, karena berdasarkan keyakinan bahwa luka kering akan mencegah infeksi. Keadaan luka kering akan menghambat migrasi sel epitel. Sebuah luka dengan lingkungan yang lembab membantu pertumbuhan sel untuk mempertahankan dasar luka yang baik dan membantu proses migrasi permukaan luka. Sebuah lingkungan yang lembab akan membantu *autolitik debridement*. Nyeri pada luka berkurang jika persyarafan tetap dalam keadaan lembab.

##### c. Temperatur luka

Studi tentang efek temperatur pada penyembuhan luka, mendemonstrasikan bahwa sebuah temperatur yang konstan kira-kira 37°C mempunyai dampak yang signifikan yaitu peningkatan 108% pada aktifitas mitotik pada luka. Dengan demikian jika penyembuhan ingin ditingkatkan, temperatur luka harus dipertahankan. Seringnya luka tanpa *dressing* dan penggunaan larutan dingin perlu dipertanyakan. *Dressing* yang mengurangi proses penggantian dan mempertahankan kelembapan lebih kondusif dalam proses penyembuhan.

d. Tekanan dan gesekan

Kapiler merupakan sel yang sangat tipis. Penekanan pada arteri dan kapiler dengan tekanan 30 mmhg dengan penekanan terus-menerus dapat menurunkan aliran ke akhir *venous*. Jika penyumbatan pembuluh darah terjadi, maka akan menyebabkan hipoksia jaringan dan menyebabkan kematian. Tekanan, gesekan, dan shearing merupakan akibat dari aktifitas atau tanpa aktifitas, retraksi kantong atau pakaian, abrasi atau tekanan dari dressing luka. Perlindungan luka merupakan sesuatu yang utama untuk meningkatkan vaskularisasi dan penyembuhan.

e. Adanya benda asing

Beberapa benda asing pada luka dapat menghambat penyembuhan. Secara umum benda asing yang ditemukan diluka adalah debris luka, jahitan, lingkungan debris (misalnya kotoran, rambut dan glass), debris produk dressing (misalnya benang, serat kasa), infeksi. Semua luka tersebut akan menghambat penyembuhan dan perlu diperhatikan adanya benda asing dan sinar-X mungkin dibutuhkan. Pembersihan luka secara hati-hati, dan cairan yang digunakan untuk membersihkan harus non toksis, misalnya normal salin.

f. Luka infeksi

Semua luka terkontaminasi, tetapi tidak mengakibatkan terjadinya sepsis. Adanya bakteri sebagai bagian dari suatu flora dari kulit dan organisme pindah ke dalam luka dari sekitar kulit. Secara sehat individu hidup dalam harmoni dengan jumlah besar bakteri. Flora kulit kering rata-rata 10 sampai 1000 bakteri per gram tiap jaringan mengalami peningkatan secara dramatis dalam bakteri dari jaringan lembab, saliva atau feses. Tempat flora kulit akan berkoloni dengan luka yang menempati seluruh permukaan kulit. Sebuah luka dikatakan infeksi jika adanya tingkat pertumbuhan bakteri 100.000 organisme per gram dari jaringan. Infeksi pada luka menghasilkan jaringan kurang sehat atau devital. Luka infeksi kemungkinan menyebabkan infeksi sistemik, yang tidak hanya berdampak pada proses penyembuhan tetapi dapat juga berdampak pada kondisi pengobatan.

## **2.3. Konsep Ulkus Diabetik**

### **2.3.1. Definisi Ulkus Diabetik**

Penderita Diabetes Mellitus berisiko 29 kali terjadi komplikasi Ulkus Diabetik. Ulkus Diabetik merupakan luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan adanya makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insusufisiensi dan neuropati. Ulkus Diabetik mudah berkembang menjadi infeksi karena masuknya bakteri dan adanya gula darah yang tinggi menjadi tempat yang strategis untuk pertumbuhan kuman. Ulkus Diabetik merupakan komplikasi yang paling ditakuti dan mengesalkan para penderita Diabetes Mellitus, baik ditinjau dari lamanya perawatan, biaya tinggi yang diperlukan untuk pengobatan yang menghabiskan dana 3 kali lebih banyak dibandingkan tanpa ulkus (Adriani & Mardianti, 2016).

Ulkus Diabetik *grade* II merupakan luka terbuka pada kulit yang memiliki tanda-tanda seperti pada *grade* I yaitu menunjukkan terjadinya neuropati sensori perifer dan mempunyai faktor resiko seperti deformitas tulang dan mobilitas sendi yang terbatas dengan ditandai adanya lesi kulit terbuka serta ditambah dengan adanya lesi kulit yang membentuk ulkus. Dasar ulkus meluas ke tendon, tulang atau sendi. Dasar ulkus dapat bersih atau purulen, ulkus yang lebih dalam sampai menembus tendon dan tulang tetapi tidak terdapat infeksi (Rina, 2015).

### **2.3.2. Klasifikasi Ulkus Diabetik**

Derajat Ulkus Diabetik dapat ditentukan dengan beberapa sistem klasifikasi yang telah banyak dikembangkan, antara lain:

#### **2.3.2.1. Klasifikasi Wagner-Meggitt's**

Terdapat enam *grade* untuk menentukan derajat lesi pada Ulkus Diabetik. Derajat 0, 1, 2, dan 3 adalah berdasarkan kedalaman luka dan keterlibatan jaringan lunak pada kaki, sedangkan derajat 4 dan 5 adalah berdasarkan ada tidaknya gangren.



Tabel 2.3 Klasifikasi Ulkus Diabetik Wagner

Grade 0	Tidak terdapat ulkus.
Grade 1	Ulkus <i>superficial</i> yang mengenai seluruh lapisan kulit tapi tidak mengenai jaringan dibawahnya.
Grade 2	Ulkus dalam, penetrasi ke dalam sampai ligamen dan otot, tapi tidak mengenai tulang atau terdapat abses.
Grade 3	Ulkus dalam dengan selulitis atau abses, sering dengan osteomyelitis.
Grade 4	Gangren yang terlokalisasi pada <i>fore foot</i>
Grade 5	Gangren yang mengenai seluruh kaki

Sumber: (Singh et al., 2013)

Klasifikasi menurut Wagner klien dikategorikan masuk *grade II* apabila terdapat tanda-tanda seperti pada *grade I* dan ditambah dengan adanya lesi kulit yang membentuk ulkus. Dasar ulkus meluas ke tendon, tulang atau sendi. Dasar ulkus dapat bersih atau purulen, ulkus yang lebih dalam sampai menembus tendon dan tulang tetapi tidak terdapat infeksi (Rina, 2015).

#### 2.3.2.2. Klasifikasi Texas (*University of Texas Wound Classification*)

Modifikasi dari klasifikasi Wagner adalah Klasifikasi Texas (*University of Texas Wound Classification*) yang terdiri dari empat derajat dan menilai ada tidaknya infeksi dan atau iskemia. Sistem ini dapat memprediksi *outcome* dari penderita Ulkus Diabetik karena meningkatnya derajat ulkus menandakan kesulitan kesembuhan dan meningkatnya resiko amputasi.

Tabel 2.4 Klasifikasi Ulkus Diabetik Texas

	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Stage A	Lesi pre- atau post- ulserasi dengan epitelisasi sempurna	Luka superfisial, tidak melibatkan tendon, kapsul, atau tulang	Luka melibatkan tendon atau kapsul	Luka melibatkan tulang atau sendi
Stage B	Infeksi	Infeksi	Infeksi	Infeksi
Stage C	Iskemia	Iskemia	Iskemia	Iskemia
Stage D	Infeksi dan Iskemia	Infeksi dan Iskemia	Infeksi dan Iskemia	Infeksi dan Iskemia

Sumber: (Singh et al., 2013)

## **2.4. Aplikasi *Hydrocolloid* Sebagai *Wound Dressing***

### **2.4.1. Pengaplikasian *Hydrocolloid* Sebagai *Wound Dressing*.**

Pedoman pengobatan Ulkus Diabetik terdiri dari 8 kategori yaitu diagnosis, *offloading*, kontrol infeksi, persiapan dasar luka, balutan luka, pembedahan, agen topikal, dan pencegahan kekambuhan. Pemilihan balutan didasarkan pada prinsip menjaga kelembaban luka dengan sifat *moist dressing*. Perawatan luka di dunia kesehatan saat ini telah berkembang sangat pesat. Metode yang digunakan dalam perawatan luka saat ini adalah menggunakan prinsip *moisture balance*. Metode *moist wound healing* adalah metode untuk mempertahankan kelembaban luka dengan menggunakan balutan penahan kelembaban, sehingga penyembuhan luka dan pertumbuhan jaringan dapat terjadi secara alami (Ake & Sugianto, 2016).

Balutan luka *hydrocolloid* adalah pembalut oklusif yang tersusun dari matriks *hydrocolloid* yang terkait pada film yang dapat ditembus uap atau lapisan busa. Ketika kontak dengan permukaan luka, matriks ini membentuk gel untuk memberikan lingkungan yang lembab. Contohnya adalah Granuflex (ConvaTec) dan Duoderm (Dumville et al., 2013). Balutan *hydrocolloid* atau *waterloving* dirancang elastis dan melekat yang terbuat dari agen-agen gel seperti pectin atau gelatin serta bahan-bahan absorben atau penyerap lainnya. Bila dikenakan pada luka, drainase dari luka berinteraksi dengan komponen-komponen dari balutan untuk membentuk seperti gel yang menciptakan lingkungan yang lembab untuk penyembuhan luka. Balutan *hydrocolloid* ada dalam bermacam bentuk, ukuran dan ketebalan yang digunakan pada luka dengan jumlah drainase sedikit atau sedang. Balutan jenis ini biasanya diganti satu kali selama 5-7 hari, tergantung pada metode aplikasi, lokasi luka, derajat paparan dan inkontinensia. Balutan *hydrocolloid* tidak biasa digunakan pada luka yang terinfeksi (Fatmadona & Oktarina, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan Rohmayanti dan Estrin Handayani (2016) yang berjudul “*Modern Wound Care Application In Diabetic Wound Management*” membuktikan bahwa perawatan luka yang dilakukan dengan pembalut modern menggunakan prinsip lembab menunjukkan bahwa ada perubahan jaringan yang terjadi pada beberapa komponen luka. Berdasarkan pemeriksaan dengan *tool bates jensen* yaitu terjadi penurunan ukuran luka, kedalaman luka, presentase granulasi, penurunan jumlah jaringan nekrosis serta jumlah cairan yang muncul. Tahap perawatan luka adalah mencuci luka, melakukan debridemen, memberikan desinfektan, mengatur pembalut yang merupakan salep luka dan penutup oklusif (Rohmayanti & Handayani, 2017).

Penelitian yang dilakukan Ake & Sugianto (2016) yang berjudul “Pertumbuhan Jaringan Re-Epitelisasi Perawatan Luka Menggunakan Balutan Luka *Hydrocolloid* Dan Nacl + Gauze Pada Penderita Ulkus Diabetik Di Rumah Sakit Bhayangkara Makassar” menunjukkan ada perbedaan signifikan rerata skor luka yang disertai dengan perkembangan penyembuhan luka kearah yang lebih baik pada klien yang menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dimana  $P < 0.05$  atau  $P = 0.03$ . Klien yang menggunakan teknik balutan *hydrocolloid* memperlihatkan gambaran perkembangan penyembuhan Ulkus Diabetik lebih cepat dari klien yang menggunakan teknik balutan kasa konvensional. Hal ini disebabkan karena adanya sifat-sifat dari *hydrocolloid* yang semi permeabel yang permeabel terhadap oksigen dan uap air sehingga tekanan oksigen jaringan di permukaan luka tetap tinggi dan impermeabel terhadap bakteri sehingga tidak terjadi infeksi. Sifat *absorbent* yang baik dan atraumatik menciptakan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan kepadatan kolagen yang selanjutnya akan mempercepat proses penyembuhan luka. Nilai *MVTR (moisture vapor transmission rate)* yang tinggi pada kasa konvensional akan menyebabkan tingkat penguapan oksigen dan uap air yang tinggi sehingga akan menyebabkan tekanan oksigen jaringan di dalam luka rendah dan menyebabkan pertumbuhan jaringan lebih lambat (Ake & Sugianto, 2016).

Penelitian yang dilakukan Ake & Sugianto (2016) yang berjudul “Pertumbuhan Jaringan Re-Epitelisasi Perawatan Luka Menggunakan Balutan Luka *Hydrocolloid* Dan Nacl + Gauze Pada Penderita Ulkus Diabetik Di Rumah Sakit Bhayangkara Makassar” menunjukkan pada klien 1 mendapatkan perawatan Ulkus Diabetik menggunakan balutan *hydrocolloid* dengan panjang luka granulasi = 4.3 cm, dilakukan perawatan ganti balutan per 3 hari namun dalam perawatan ke 2, klien mengatakan cairan luka cukup banyak dan mengganggu kenyamanan klien sehingga frekuensi ganti balutan diubah per 2 hari selama 15 hari kemudian dilakukan penilaian, pada hari pertama rerata skor *re-epitelisasi* adalah 0, setelah dirawat dan diobservasi hingga 15 hari terjadi peningkatan skor menjadi 1.87 cm, keberhasilan balutan luka dapat dilihat dengan meningkatnya rerata skor penilaian (Ake & Sugianto, 2016).

Penelitian Adriani dan Teti Mardianti (2016) yang berjudul “Penggunaan Balutan Modern (*Hydrocolloid*) Untuk Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II” menunjukkan bahwa sebagian besar klien mengalami perkembangan penyembuhan Ulkus Diabetik disebabkan konsep balutan modern yang memberikan kehangatan dan lingkungan yang lembab pada luka. Kondisi yang lembab pada permukaan luka dapat meningkatkan proses perkembangan perbaikan luka, mencegah dehidrasi jaringan dan kematian sel. Kondisi ini juga dapat meningkatkan interaksi antara sel dan faktor pertumbuhan (Adriani & Mardianti, 2016).

Perbedaan derajat luka diabetik sebelum dan sesudah diberikan balutan modern pada penderita Diabetes Mellitus tipe II disebabkan proses kerja *hydrocolloid* yang mempertahankan dan menjaga lingkungan luka tetap lembab untuk memfasilitasi proses penyembuhan luka, mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel sehingga mempercepat regenerasi penyembuhan luka. Perkembangan ini juga dipengaruhi oleh tercapainya intensitas yang baik selama intervensi. Pada saat intervensi pemberian *hydrocolloid* jika dilakukan pada tempat dan suasana yang menyenangkan dapat meningkatkan semangat dan

motivasi klien dalam penyembuhan luka. Pada beberapa klien yang tidak mengalami kemajuan setelah dilakukan intervensi dipengaruhi oleh kondisi luka yaitu (luas, kedalaman luka, dan lama perawatan luka) serta biaya yang harus dikeluarkan selama perawatan luka dengan balutan modern. Penatalaksanaan luka diabetik sebaiknya harus dilakukan secara berkesinambungan yang meliputi diet makanan yang menjadi pemicu keterlambatan penyembuhan luka, agar tidak terjadi komplikasi lanjutan seperti amputasi (Adriani & Mardianti, 2016).



**Gambar 2.3** Contoh produk *Hydrocolloid*.

#### 2.4.2. Standar Operasional Prosedur

Tabel 2.5 Standar Operasional Prosedur Perawatan Ulkus Diabetik.

<b>Pengertian</b>	Perawatan luka adalah membersihkan luka, mengobati luka dan menutup kembali luka dengan teknik steril.
<b>Tujuan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencegah masuknya kuman dan kotoran ke dalam luka.</li> <li>2. Mencegah terjadinya infeksi pada luka.</li> <li>3. Memberi pengobatan pada luka.</li> <li>4. Memberikan rasa aman dan nyaman pada klien.</li> <li>5. Mengevaluasi perkembangan kesembuhan luka.</li> </ol>
<b>Indikasi</b>	Klien dengan luka baru maupun luka lama, luka bersih maupun luka kotor dan luka post operasi.
<b>Alat dan bahan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pinset anatomis.</li> <li>2. Pinset chirurgis.</li> <li>3. Gunting <i>debridement</i> / gunting jaringan.</li> <li>4. Kassa gulung.</li> <li>5. Kassa steril.</li> <li>6. Kom kecil.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Bengkok.</li> <li>8. Bak instrumen.</li> <li>9. Sarung tangan steril dan bersih.</li> <li>10. Gunting plester.</li> <li>11. Plester / <i>hypafix</i>.</li> <li>12. Cairan NaCl.</li> <li>13. Perlak pengalas.</li> <li>14. <i>Modern dressing (hydrocolloid)</i>.</li> <li>15. Penggaris pengukur luka</li> </ol>
<b>Prosedur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>A. Tahap Pra Interaksi       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cek program perawatan luka.</li> <li>2. Siapkan alat-alat.</li> <li>3. Cuci tangan.</li> </ol> </li> <li>B. Tahap Orientasi       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berikan salam, panggil klien dengan namanya.</li> <li>2. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan pada klien dan keluarga.</li> </ol> </li> <li>C. Tahap Kerja       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dekatkan alat-alat dengan klien.</li> <li>2. Menjaga privacy klien.</li> <li>3. Mencuci tangan dan memakai sarung tangan bersih.</li> <li>4. Mengatur posisi klien sesuai kebutuhan.</li> <li>5. Pasang perlak / pengalas di bawah daerah luka.</li> <li>6. Buka balutan luka, kaji luka serta dokumentasikan.</li> <li>7. Membuka peralatan.</li> <li>8. Memakai sarung tangan steril.</li> <li>9. Basahi kassa steril dengan NaCl kemudian dengan menggunakan pinset kassa di peras.</li> <li>10. Bersihkan luka dengan kassa tersebut menggunakan teknik menggulung selama berulang-ulang sampai luka bersih.</li> <li>11. Keringkan luka dan sekitarnya dengan kassa steril kering.</li> <li>12. Balut luka dengan menggunakan modern dressing <i>hydrocolloid</i>.</li> <li>13. Tutup balutan dengan kassa gulung.</li> <li>14. Fiksasi balutan menggunakan plester / <i>hypafix</i>.</li> <li>15. Mengatur posisi klien seperti semula.</li> <li>16. Alat-alat di bereskan.</li> <li>17. Buka sarung tangan.</li> </ol> </li> <li>D. Tahap Terminasi       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi hasil tindakan.</li> <li>2. Catat hasil tindakan.</li> <li>3. Berpamitan dan mendoakan klien.</li> </ol> </li> </ol>

## **2.5. Konsep Asuhan Keperawatan**

### **2.5.1. Pengkajian 13 Domain NANDA**

Pengkajian terdiri dari kumpulan informasi subjektif dan objektif serta peninjauan informasi riwayat klien. Dalam hal ini penulis melakukan pengkajian berdasarkan Pengkajian 13 Domain NANDA dan pengkajian luka pada klien dengan menggunakan pengkajian luka *Bates-Jansen*.

#### **2.5.1.1. Health Promotion**

Kesadaran akan kesehatan yang digunakan untuk mempertahankan kontrol dan meningkatkan derajat kesehatan atau normalitas fungsi tersebut. Pada klien Diabetes Mellitus keluhan utama yang dirasakan yaitu pusing, keringat dingin, lemas, berat badan turun, *polyuria*, *polydipsia*. Klien Diabetes Mellitus sering terjadi pada usia lebih dari 40 tahun. Penyakit Diabetes Mellitus dapat terjadi karena faktor keturunan atau karena kelainan gen yang menyebabkan tubuh tidak bisa memproduksi insulin dengan baik.

#### **2.5.1.2. Nutrition**

Penderita Diabetes biasa ditandai dengan kulit kering, turgor kulit buruk, muntah, dengan gejala yang timbul yaitu anoreksia, mual / muntah, *polydipsia*, dan *polyfagia*.

#### **2.5.1.3. Elimination**

Eliminasi adalah kemampuan untuk mengeluarkan produk sisa yang ditandai dengan urin cair, pucat, *polyuria*, berwarna kuning, gejala yang timbul yaitu perubahan pola berkemih, nyeri tekan abdomen dan kesulitan berkemih.

#### **2.5.1.4. Activity**

Aktivitas atau istirahat adalah kemampuan untuk melakukan aktivitas hidup yang diinginkan untuk mendapatkan istirahat atau tidur yang adekuat. Ditandai dengan takikardi dan takipnea pada keadaan istirahat atau aktivitas, gejala yang muncul yaitu lemah, letih, sulit bergerak, tonus otot menurun, gangguan tidur berjalan, penglihatan kabur.

#### **2.5.1.5. Perception / Cognition**

Sistem pemrosesan informasi manusia, termasuk perhatian, orientasi (tujuan), sensasi, cara pandang, kesadaran dan komunikasi ditandai dengan lamanya perawatan, banyak biaya yang dikeluarkan untuk perawatan dan pengobatan yang menyebabkan menjadi cemas dan gangguan peran dalam keluarga.

#### **2.5.1.6. Self Perception**

Kesadaran akan diri sendiri, yang ditandai dengan pusing, keringat dingin, lemas. Gejala yang lain seperti cemas dan merasa lelah.

#### **2.5.1.7. Role Relationship**

Hubungan positif atau negatif antar individu atau kelompok-kelompok individu dan sasarannya. Biasanya ditandai dengan lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit kronik, perasaan tidak berdaya akan menyebabkan gejala psikologi seperti marah dan mudah tersinggung.

#### **2.5.1.8. Sexuality**

Seksualitas adalah kemampuan untuk memenuhi kebutuhan atau karakteristik peran pada pria atau wanita. Gejala yang timbul seperti rebas vagina (cenderung infeksi), masalah impoten pada pria, kesulitan organisme pada wanita.

#### **2.5.1.9. Coping stress tolerance**

Kejadian-kejadian dan proses kehidupan, ditandai dengan cemas. Gejala yang timbul seperti pusing, kelelahan, cemas, gula darah tinggi.

#### **2.5.1.10. Life Principle**

Prinsip-prinsip yang mendasari perilaku, pikiran, dan langkah-langkah adat istiadat atau lembaga yang dipandang benar atau memiliki pekerjaan intrinsik, yang ditandai dengan lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit kronik, perasaan tidak berdaya yang menyebabkan gejala psikologi yang negatif berupa marah, mudah tersinggung, cemas, dan gula darah naik.

#### **2.5.1.11. Safety / Protection**

Keamanan adalah kemampuan untuk memberikan rasa aman, lingkungan yang meningkatkan pertumbuhan yang ditandai dengan demam, diafrosis, kulit rusak, lesi atau laserasi, menurunnya kekuatan. Gejala yang timbul seperti kulit kering, gatal, dan ulkus kulit.



### 2.5.1.12. *Comfort*

Kesehatan mental fisik, sosial, dan ketentraman yang ditandai dengan wajah meringis dan palpitasi. Gejala yang timbul seperti abdomen yang tegang atau nyeri.

### 2.5.1.13. *Growth / Development*

Bertambahnya usia dengan dimensi fisik, sistem organ yang dicapai ditandai dengan bertambahnya umur seseorang akan memiliki resiko lebih tinggi terkena penyakit Diabetes Mellitus, biasanya pada umur lebih dari 40 tahun ditandai dengan berat badan turun drastis tanpa sebab yang menyertai.

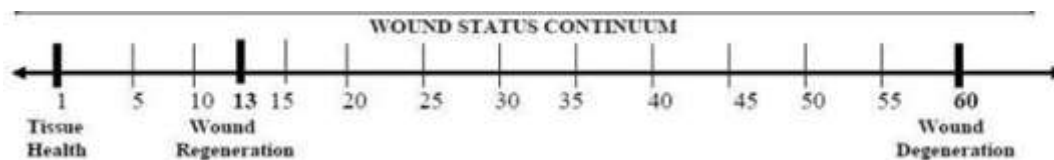
### 2.5.1.14. *Pengkajian luka dengan Bates-Jansen*

Tabel 2.6 Pengkajian Bates Jansen Wound Assessment

No	Items	Pengkajian	Hasil
1	Ukuran luka	1 = $P \times L < 4$ cm 2 = $P \times L 4 < 16$ cm 3 = $P \times L 16 < 36$ cm 4 = $P \times L 36 < 80$ cm 5 = $P \times L > 80$ cm	
2	Kedalaman	1 = stage 1 2 = stage 2 3 = stage 3 4 = stage 4 5 = necrosis wound	
3	Tepi luka	1 = samar, tidak jelas terlihat 2 = batas tepi terlihat, menyatu dengan dasar luka 3 = jelas, tidak menyatu dengan dasar luka 4 = jelas, tidak menyatu dengan dasar luka, tebal 5 = jelas, fibrotic, parut tebal / Hyperkeratoni	
4	Goa (Lubang pada luka yang ada dibawah jaringan sehat)	1 = tidak ada 2 = goa $< 2$ cm di area manapun 3 = goa 2-4 cm $< 50$ % pinggir luka 4 = goa 2-4 cm $> 50$ % pinggir luka 5= goa $> 4$ cm di area manapun	

5	Tipe jaringan nekrosis	<p>1 = Tidak ada</p> <p>2 = Putih atau abu-abu jaringan mati dan atau slough yang tidak lengket (mudah dihilangkan)</p> <p>3 = slough mudah dihilangkan</p> <p>4 = Lengket, lembut dan ada jaringan parut palsu berwarna hitam (black eschar)</p> <p>5 = lengket berbatas tegas, keras dan ada black eschar</p>	
6	Jumlah jaringan nekrosis	<p>1 = Tidak tampak</p> <p>2 = &lt; 25% dari dasar luka</p> <p>3 = 25% hingga 50% dari dasar luka</p> <p>4 = &gt; 50% hingga &lt; 75% dari dasar luka</p> <p>5 = 75% hingga 100% dari dasar Luka</p>	
7	Tipe eksudate	<p>1 = tidak ada</p> <p>2 = bloody</p> <p>3 = serosanguineous</p> <p>4 = serous</p> <p>5 = purulent</p>	
8	Jumlah eksudate	<p>1 = kering</p> <p>2 = moist</p> <p>3 = sedikit</p> <p>4 = sedang</p> <p>5 = banyak</p>	
9	Warna kulit sekitar luka	<p>1 = pink atau normal</p> <p>2 = merah terang jika di tekan</p> <p>3 = putih atau pucat tau hipopigmentasi</p> <p>4 = merah gelap / abu2</p> <p>4 = hitam atau hyperpigmentasi</p> <p>5</p>	
10	Jaringan yang edema	<p>1 = no swelling atau edema</p> <p>2 = non pitting edema kurang dari &lt; 4 mm disekitar luka</p> <p>3 = non pitting edema &gt; 4 mm disekitar luka</p> <p>4 = pitting edema kurang dari &lt; 4 mm disekitar luka</p> <p>5 = krepitasi atau pitting edema &gt; 4 mm</p>	

11	Pengerasan jaringan tepi	1 = Tidak ada 2 = Pengerasan < 2 cm di sebagian kecil sekitar luka 3 = Pengerasan 2-4cm menyebar < 50% di tepi luka 4 = Pengerasan 2-4 cm menyebar > 50% di tepi luka 5 = pengerasan > 4 cm diseluruh tepi luka	
12	Jaringan granulasi	1 = kulit utuh atau stage 1 2 = terang 100% jaringan granulasi 3 = terang 50% jaringan granulasi 4 = granulasi 25 % 5 = tidak ada jaringan granulasi	
13	Epitelisasi	1 = 100 % epitelisasi 2 = 75 % - 100 % epitelisasi 3 = 50 % - 75% epitelisasi 4 = 25 % - 50 % epitelisasi 5 = < 25 % epitelisasi	
Skor total			



### **2.5.2. Diagnosa Keperawatan**

2.5.2.1. Kerusakan Integritas Kulit berhubungan dengan Gangguan Sirkulasi.

2.5.2.2. Resiko Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah.

2.5.2.3. Resiko Infeksi.

2.5.2.4. Ketidakseimbangan Nutrisi Kurang Dari Kebutuhan Tubuh berhubungan dengan Kurang Asupan Makanan.

2.5.2.5. Nyeri Akut berhubungan dengan Agen Cidera Fisik (T. Heather Herdman, 2018).

### **2.5.3. Intervensi**

Rencana Keperawatan menurut (Gloria Bulechek, 2016) dan (Sue Moorhead, 2016) yaitu :

2.5.3.1. (00046) Kerusakan Integritas Kulit berhubungan dengan gangguan sirkulasi.

Definisi : Kerusakan integritas kulit adalah kerusakan pada epidermis dan atau dermis.

NOC : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan masalah integritas kulit dapat teratasi dengan kriteria hasil :

(1101) Integritas Jaringan Kulit dan Membran Mukosa.

a. Sensasi (skala dari atau sangat terganggu – 3 atau cukup terganggu).

b. Perfusi jaringan normal (skala dari 2 atau banyak terganggu – 4 atau sedikit terganggu).

c. Penebalan kulit berkurang (skala dari 2 atau banyak terganggu – 4 atau sedikit terganggu).

d. Tekstur jaringan normal (dari skala 2 atau banyak terganggu – 4 atau sedikit terganggu).

e. Integritas kulit normal (dari skala 1 atau sangat terganggu – 4 atau sedikit terganggu).

NIC : (3660) Perawatan Luka.

- a. Monitor karakteristik luka, warna, ukuran, dan bau.
- b. Lakukan teknik perawatan luka dengan prinsip steril.
- c. Berikan balutan yang sesuai dengan jenis luka.
- d. Anjurkan klien dan keluarga untuk mengenal tanda dan gejala infeksi.
- e. Dokumentasikan lokasi luka, ukuran, dan tampilan.
- f. Ajarkan klien dan keluarga mengenai diit yang sesuai.

2.5.3.2. (00179 )Resiko Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah.

Definisi : Resiko terhadap variasi kadar glukosa darah dalam rentan normal.

NOC : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan kadar glukosa darah stabil.

(2111) Keperawatan Hiperglikemi.

- a. Tidak mengalami peningkatan urine output (dari skala 1 atau berat – 3 sedang).
- b. Tidak mengalami peningkatan haus yang berlebihan (dari skala 1 atau berat – 3 atau sedang).
- c. Pandangan menjadi tidak kabur (dari skala 2 atau besar – skala 4 atau ringan).
- d. Kadar glukosa darah tidak mengalami peningkatan (dari skala 1 atau berat – skala 3 atau sedang ).

NIC : (2120) Manajemen Hiperglikemia.

- a. Monitor kadar glukosa darah.
- b. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia.
- c. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemi.
- d. Instruksikan klien dan keluarga mengenai pencegahan pengenalan tanda-tanda hiperglikemi dan manajemen hiperglikemia.
- e. Kolaborasi untuk pemberian obat antidiabetik.

#### 2.5.3.3. (00004) Resiko Infeksi.

Definisi : Rentan mengalami invasi dan multiplikasi organisme patogenik yang dapat mengganggu kesehatan.

NOC : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan resiko infeksi teratasi dengan kriteria hasil :

(0703) Keparahan Infeksi.

- a. Tidak ada tanda kemerahan (dari skala 2 atau cukup berat – 4 atau ringan)
- b. Nyeri berkurang (dari skala 2 atau cukup berat – 4 atau ringan)
- c. Cairan pada luka berkurang (dari skala 2 atau cukup berat – 4 atau ringan)
- d. Lethargy (dari skala 3 atau sedang – 4 atau ringan)

NIC : (6540) Kontrol Infeksi.

- a. Monitor adanya tanda dan gejala infeksi.
- b. Ajarkan klien mengenai teknik mencuci tangan dengan tepat.
- c. Edukasikan kepada klien dan keluarga mengenai tanda dan gejala infeksi.
- d. Kolaborasi pemberian antibiotik.

#### 2.5.3.4. (00002) Ketidakseimbangan Nutrisi Kurang Dari Kebutuhan Tubuh berhubungan dengan Kurang Asupan Makanan.

Definisi : Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolik.

NOC : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan kebutuhan nutrisi tercukupi dengan kriteria hasil :

(1009) Status Nutrisi : Asupan Nutrisi.

- a. Jumlah asupan karbohidrat (dari skala 2 atau sedikit terganggu – 4 atau sebagian terganggu).
- b. Jumlah asupan protein (dari skala 2 atau sedikit terganggu – 4 atau sebagian terganggu).
- c. Jumlah asupan serat (dari skala 2 atau sedikit terganggu – 4 atau sebagian terganggu).

NIC : (1100) Manajemen Nutrisi.

- a. Monitor kalori dan asupan makanan.
- b. Anjurkan klien untuk memantau kalori dan intake makanan.
- c. Berikan informasi tentang kebutuhan nutrisi.
- d. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan nutrisi yang dibutuhkan.

2.5.3.5. (00132) Nyeri Akut berhubungan dengan Agen Cidera Fisik.

Definisi : Pengalaman sensori dan emosional tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial, atau yang digambarkan sebagai kerusakan (International Association for the Study of Pain); awitan yang tiba-tiba atau lambat dengan intensitas ringan hingga berat, dengan berakhirnya dapat diantisipasi atau diprediksi, dan dengan kurang dari 3 bulan.

NOC : Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan masalah Nyeri Akut dapat teratasi dengan kriteria hasil :

(1605) Tingkat Nyeri.

- a. Nyeri yang dilaporkan (dari skala 2 atau cukup berat – 5 atau tidak ada).
- b. Ekspresi nyeri wajah (dari skala 3 atau sedang – 5 tidak ada).

NIC : (1400) Manajemen Nyeri.

- a. Lakukan pengkajian nyeri secara komprehensif.
- b. Bantu relaksasi nafas dalam.
- c. Edukasikan pada klien dan keluarga mengenai penyebab nyeri.

#### **2.5.4. Implementasi**

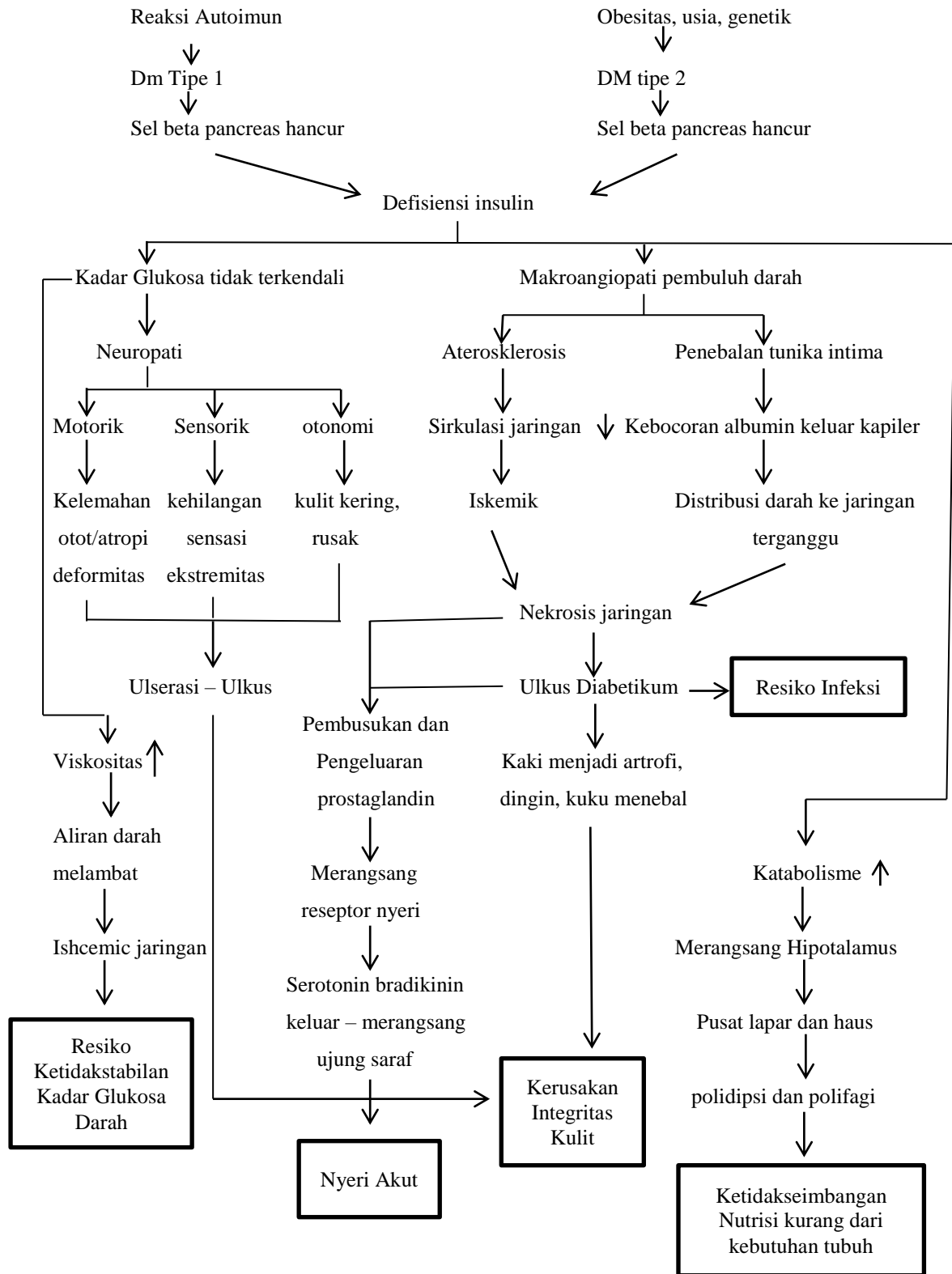
Implementasi adalah tindakan dari sebuah perencanaan. Tindakan keperawatan terdiri dari tindakan mandiri (independen) dan kolaborasi (dependen). Tindakan mandiri merupakan tindakan yang berasal dari keputusan bersama dengan profesi lain (Rohmah, 2019).

### **2.5.5. Evaluasi**

Evaluasi adalah proses keperawatan yang terlahir untuk menentukan tercapainya asuhan keperawatan. Kegiatan evaluasi dapat dengan membandingkan antara intervensi dan hasil dari implementasi yang dilakukan selama dua hari sekali (Rohmah, 2019).



**2.6. Pathways Diabetes Mellitus**



(Setiaji, 2017)

## **BAB 3**

### **METODE STUDI KASUS**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Desain penelitian merupakan menguraikan desain yang dipakai pada penulisan. Desain yang digunakan adalah laporan kasus, yaitu studi yang mengeksplorasi suatu masalah fenomena dengan batasan terperinci, memiliki pengambilan data yang mendalam dan menyertakan berbagai sumber informasi. Laporan kasus dibatasi oleh waktu dan tempat, serta kasus yang dipelajari berupa peristiwa, aktivitas atau individu (Rohmah, 2019).

#### **3.2. Subyek Studi Kasus**

Pada sub bab ini dideskripsikan tentang karakteristik partisipan atau unit analisis atau kasus yang akan diteliti. Subyek yang digunakan pada studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan ini adalah 2 (dua) orang klien, yaitu klien 1 Tn.S 80 tahun dan klien 2 Nn.R 21 tahun dengan diagnosa medis yang sama dan masalah keperawatan yang sama yaitu klien dengan Ulkus Diabetik *grade II* dengan masalah Kerusakan Integritas Kulit. Pada studi kasus ini subyek penelitian yang digunakan adalah dua klien dengan diagnosa Diabetes Mellitus tanpa membedakan jenis kelamin dan usia. Studi kasus yang dilakukan penulis adalah mengaplikasikan perawatan luka dengan *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* untuk mengatasi masalah Ulkus Diabetik *grade II* dengan Kerusakan Integritas Kulit yang dilakukan sesuai standar operasional prosedur.

#### **3.3. Fokus Studi Kasus**

Studi kasus dalam karya tulis ini adalah studi untuk mengeksplorasi asuhan keperawatan pada klien Diabetes Mellitus dengan Ulkus Diabetik yang mengalami Kerusakan Integritas Kulit di Kabupaten Magelang dengan menerapkan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka. Perawatan luka dilakukan 7 kali (dua hari sekali) dalam 8 kunjungan selama 14 hari.

### 3.4. Batasan Istilah

Batasan istilah adalah pernyataan yang menjelaskan istilah-istilah kunci yang menjadi fokus studi kasus. Batasan istilah disusun secara naratif dan apabila diperlukan ditambahkan informasi kualitatif sebagai penciri dari batasan yang dibuat penulis (Rohmah, 2019). Batasan istilah dalam laporan kasus ini adalah asuhan keperawatan Diabetes Mellitus pada dua orang klien dengan Ulkus Diabetik yaitu dengan masalah keperawatan kerusakan integritas kulit di Kabupaten Magelang, yaitu penerapan proses keperawatan mulai dari tahap pengkajian sampai evaluasi dengan penerapan aplikasi perawatan luka dengan *modern dressing* yaitu *hydrocolloid*.

#### 3.4.1. Asuhan Keperawatan

Asuhan keperawatan merupakan bentuk layanan keperawatan yang dilakukan pada klien dengan proses keperawatan mencakup pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi, dan evaluasi yang bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan dan memenuhi kebutuhan dasar klien.

#### 3.4.2. Klien Diabetes Mellitus

Klien Diabetes Mellitus adalah klien dalam keadaan hiperglikemia yaitu kadar gula darah sewaktu  $> 200$  mg/dl atau kadar gula darah puasa  $> 120$  mg/dL.

#### 3.4.3. Ulkus Diabetik *Grade II*

Ulkus Diabetik *Grade II* merupakan luka terbuka pada kulit, ulkus yang lebih dalam sampai menembus tendon dan tulang tetapi tidak terdapat infeksi.

#### 3.4.4. Aplikasi *Hydrocolloid*

*Hydrocolloid* merupakan balutan luka modern yang bertujuan untuk mengkondisikan luka tetap lembab. *Hydrocolloid* terbuat dari agen-agen gel seperti pectin atau gelatin serta bahan-bahan absorben atau penyerap lainnya. Bila dikenakan pada luka, drainase dari luka berinteraksi dengan komponen-komponen dari balutan untuk membentuk seperti gel yang menciptakan lingkungan yang lembab untuk penyembuhan luka.

#### 3.4.5. Masalah Keperawatan Integritas Kulit

Kerusakan integritas kulit adalah adanya kerusakan jaringan pada lapisan kulit bagian epidermis dan atau dermis.

### **3.5. Instrumen Studi Kasus**

Instrumen dalam studi kasus ini adalah berupa wawancara, observasi, dan pengkajian luka dengan *tool bates jansen*, serta pengukuran luka menggunakan aplikasi *imagej*. Wawancara yang dimaksud yaitu menanyakan identitas serta riwayat kesehatan klien serta mengobservasi kondisi klien dengan pemeriksaan fisik menggunakan panduan pengkajian 13 Domain NANDA. Pengkajian luka dengan *tool bates jansen* dilakukan setiap sebelum melakukan perawatan luka untuk mengetahui perkembangan luka. Pengukuran dilakukan sebelum perawatan luka dengan memfoto atau mendokumentasikan, kemudian diukur luas lukanya dengan aplikasi *imagej*.

### **3.6. Pengumpulan Data**

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan proses keperawatan yang terdiri dari pengkajian, prioritas masalah, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

#### **3.6.1. Observasi-Partisipatif**

Observasi partisipatif yaitu observasi dengan cara mengamati langsung keadaan klien dan perilaku klien, misalnya pola makan serta aktivitas yang menyebabkan Diabetes Mellitus dan terjadinya Ulkus Diabetik. Observasi Ulkus Diabetik dilakukan dengan acuan pengkajian *Bates Jansen Wound Assessment Tool* yang difokuskan pada perkembangan luas luka klien dengan mengukurnya menggunakan aplikasi *Imagej*.

#### **3.6.2. Interview**

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan keterangan dengan percakapan langsung atau berhadapan muka. *Interview* dilakukan menggunakan pengkajian 13 Domain NANDA.

### 3.6.3. Studi Pustaka

Penulis memperoleh sumber-sumber kepustakaan melalui jurnal, buku, internet, yang memiliki hubungan dengan konsep dan teori yang terkait dengan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka pada klien Ulkus Diabetik *grade II*.

### 3.6.4. Pemeriksaan Penunjang

Penulis melakukan pemeriksaan penunjang yaitu dengan memeriksa kadar gula darah setiap sebelum perawatan luka (dua hari sekali).

### 3.6.5. Pengaplikasian *hydrocolloid*

Penulis melakukan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* pada klien Ulkus Diabetik *grade II* untuk luka dengan eksudat ringan sampai sedang. Ketebalan dari *hydrocolloid* yaitu 4 in , kemudian besarnya balutan *hydrocolloid* disesuaikan dengan luas luka. Contoh produk *hydrocolloid* yaitu cutimed hidro, duoderm,

## 3.7. Lokasi dan Waktu Penelitian

Studi kasus ini adalah studi kasus individu di masyarakat yang dilakukan di Dusun Ploso Kidul, Plosogede, Ngluwar, Magelang dan dilakukan bulan April 2020. Waktu studi kasus selama dua minggu dengan kunjungan dua hari sekali. Perawatan luka dilakukan 7 kali (dua hari sekali) dalam 8 kunjungan selama 14 hari. Klien 1 dari tanggal 6 April 2020 sampai 18 April 2020 dan klien 2 dari tanggal 16 April sampai 24 April 2020.

## 3.8. Analisis Data

Analisa data dilakukan penulis dilapangan, sewaktu pengumpulan data sampai dengan semua data terkumpul. Analisa data dilakukan dengan cara mengemukakan fakta, selanjutnya dituangkan dalam opini pembahasan. Strategi yang digunakan untuk menyusun laporan penelitian studi kasus ini adalah dengan strategi / teknik analisis naratif, dengan menjelaskan dan menggambarkan kembali data-data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian berdasarkan maksud dan tujuan penelitian. Teknik analisis dengan cara menarasikan jawaban-jawaban yang diperoleh dari hasil intrepretasi wawancara mendalam yang akan dilakukan untuk

menjawab rumusan masalah, juga dengan cara observasi oleh penulis dan studi dokumentasi yang menghasilkan data untuk selanjutnya diinterpretasikan dan membandingkan dengan teori yang ada sebagai bahan untuk memberikan rekomendasi dalam intervensi tersebut (Rohmah, 2019).

### **3.9. Etika Penelitian**

Masalah etik dapat terjadi pada semua tahap proses penelitian yang dilakukan, mulai dari menetapkan pertanyaan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis sampai menulis laporan penelitian. Masalah etik yang harus diperhatikan antara lain sebagai berikut :

#### *3.9.1. Informed Consent*

*Informed consent* merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan klien penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan kepada klien. Tujuannya adalah agar klien mengerti maksud dan tujuan penelitian. Jika klien tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak klien. Hal-hal yang harus ada dalam lembar *Informed consent* meliputi partisipasi klien, tujuan dilakukannya tindakan, jenis data yang dibutuhkan, komitmen, prosedur pelaksanaan, potensial masalah yang akan terjadi, manfaat, kerahasiaan, informasi yang mudah dipahami, dan lain-lain (Soendoro & Siswanto, 2017).

#### *3.9.2. Anonymity*

*Anonymity* merupakan masalah etika keperawatan yang memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama klien pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan (Rohmah, 2019).

#### *3.9.3. Confidentiality*

Masalah ini merupakan etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang dilaporkan pada hasil riset (Soendoro & Siswanto, 2017)

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan asuhan keperawatan pada Tn.S dan Nn.R, setelah diterapkan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka pada klien Ulkus Diabetik *grade II*, maka penulis dapat menarik kesimpulan:

##### 3.1.1. Pengkajian 13 Domain NANDA

Pengkajian pada Tn.S dan Nn.R dengan Ulkus Diabetik menggunakan pengkajian 13 domain NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*), pengkajian yang diperoleh pada Tn.S yaitu klien mengatakan 2 minggu yang lalu ada luka di kaki kiri sampai sekarang belum sembuh dengan panjang luka 4 cm dan luas area 3,59 cm (diukur dengan *imagej*), tipe eksudat serosanguineous dengan jumlah sedang, warna kulit sekitar luka merah muda, dibagian kaki sudah berwarna hitam tanda nekrosis. Pengkajian pada Nn.R yaitu klien mengatakan 1 minggu yang lalu ada luka di kaki kiri sampai sekarang belum sembuh dengan panjang luka 1,55 cm dan luas area 0,99 cm (diukur dengan *imagej*), tipe eksudat bloody dengan jumlah moist.

##### 3.1.2. Diagnosa Keperawatan

Pada asuhan keperawatan Tn.S dan Nn.R setelah dianalisis menghasilkan diagnosa keperawatan yaitu Kerusakan Integritas Kulit berhubungan dengan gangguan sirkulasi.

##### 3.1.3. Intervensi Keperawatan

Fokus intervensi keperawatan yang dilakukan yaitu perawatan luka dengan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka.

##### 3.1.4. Implementasi Keperawatan

Implementasi yang dilakukan yaitu selama 7x perawatan luka kepada 2 klien dengan melakukan perawatan luka dan diberikan balutan *hydrocolloid*.

### 3.1.5. Evaluasi

Tindakan keperawatan yang sudah dilakukan sangat efektif, terbukti pada pengukuran dengan *betes jensen tool* klien 1 dihari pertama skor 33 menjadi 17 dihari ketujuh perawatan luka dan klien 2 skor 31 dihari pertama menjadi 13 (*tissue health*) dihari kelima. Kemudian pengukuran dengan *imagej* klien 1, luka yang semula panjangnya 4 cm dan luas area 3,59 cm pada hari ketujuh perawatan panjang luka menjadi 0,7 cm dan luas area 0,24 cm. Kemudian pada klien 2, luka yang semula panjangnya 1,55 cm dan luas area 0,99 cm (pengukuran dengan *imagej*) pada hari kelima sudah sembuh dengan kulit utuh atau stage 1 dan epitelisasi 100%. Jadi hasil rata-rata penurunan luas luka pada klien 1 yaitu 0,55 dan rata-rata penurunan luas luka pada klien 2 yaitu 0,24.

## 5.2. Saran

### 5.2.1. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan sebuah pandangan yang lebih luas mengenai asuhan keperawatan pada klien dengan ulkus diabetik *grade II* menggunakan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka.

### 5.2.2. Bagi Profesi Keperawatan

Diharapkan hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat dalam keperawatan yaitu sebagai referensi perawat dalam pengelolaan klien penderita ulkus diabetik *grade II* menggunakan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing* dalam perkembangan luas luka.

### 5.2.3. Bagi Klien dan Keluarga

Diharapkan hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat membantu klien dan keluarga untuk mendapatkan penanganan jika terdapat luka kembali, khususnya ulkus diabetik *grade II*.



#### 5.2.4. Bagi Masyarakat

Penulis berharap masyarakat / pembaca dapat mengetahui bagaimana cara penanganan jika mengalami luka dengan menerapkan aplikasi *hydrocolloid* sebagai *wound dressing*.

#### 5.2.5. Bagi Penulis

Diharapkan hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat memenuhi persyaratan mencapai gelar Ahli Madya Keperawatan pada Program Studi Diploma 3 Keperawatan serta dapat diaplikasikan kepada klien yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, & Mardianti, T. (2016). *Penggunaan Balutan Modern (Hydrocolloid) Untuk Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II*. 10, 18–23. <https://doi.org/10.22216/jit.2016.v10i1.392>
- Ake, J., & Sugianto. (2016). Pertumbuhan Jaringan Re\_Epitelisasi Perawatan Luka Menggunakan Balutan Luka hdrocolloid dan Nacl + Gauze pada Penderita Ulkus Diabetik. *JIKKHC*, 01(01), 1=14. <https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000238666>
- Dafriani, P. (2019). *Buku Ajar Anatomi dab Fisiologi* (R. Marlinda & Rahadian (eds.)). CV Berkah Prima.
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Mellitus Tipe 2* (A. Kam, Y. P. Efendi, G. P. Decroli, & A. Rahmadi (eds.); first edit). Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Dumville, J. C., Deshpande, S., O'Meara, S., & Speak, K. (2013). *Hydrocolloid dressings for healing diabetic foot ulcers*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009099.pub3>
- Fatimah, R. N. (2015). *Diabetes Mellitus Tipe 2*. 4, 93–101.
- Fatmadona, R., & Oktarina, E. (2016). Aplikasi Modern Wound Care Pada Perawatan Luka Infeksi di RS Pemerintah Kota Padang. *Nurse Jurnal Keperawatan*, 12(2), 159–165.
- Gloria Bulechek, H. B. (2016). *Nursing Interventions Classification (NIC)*, 6th Indonesian edition. Singapore: Elsevier Singapore Pte Ltd.

- Halawa, R. (2016). *Review tentang diabetes mellitus*. 2035(00000003803), 1–10.
- IDF, (International Diabetes Federation). (2019). *IDF Diabetes Atlas 2019* (B. Malanda, K. Suvi, P. Saeedi, & P. Salpea (eds.); Ninth Edit). International Diabetes Federation. <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>
- Izza, E. L. (2019). *Kepatuhan Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 Yang Menjalani Terapi Diet Ditinjau Dari Theory Of Planned Behaviour*. Surabaya : Perpustakaan Universitas Airlangga.
- Kartika, R. W. (2015). *Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing*. Jakarta : Diabetic Center RS Gading Pluit.
- Khairani. (2019). Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 1–8.
- Mustafa, I. (2016). Determinan Epidemiologis Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rsud Dr. Chasan Boesoirie Dan Diabetes Center Ternate. In *Journal of Knowledge Management*. Perpustakaan Universitas Airlangga. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.11.011>.
- Primadina, N., Basori, A., & Perdanakusuma, D. S. (2019). *Proses Penyembuhan Luka Ditinjau Dari Aspek Mekanisme Seluler Dan Molekuler*. Surabaya : Qanun Medika.
- Rina. (2015). *Ulkus Diabetik*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB). [www.litbang.kemkes.go.id](http://www.litbang.kemkes.go.id)

- Rohmah, F. A. (2019). *Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus*. 1–71.
- Rohmayanti, ., & Handayani, E. (2017). Modern wound care application in diabetic wound management. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(2), 702. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20170178>
- Rohmayanti, & Kamal, S. (2015). Implementasi Perawatan Luka Modern Di RS Harapan Magelang. *The 2 Nd University Research Coloquium 2015*, ISSN 2407-9189,1–7. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1642>
- Setiaji, S. B. (2017). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Diabetes Mellitus*. 2001, 7–26.
- Simatupang, R. (2017). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Melalui Media Leaflet Tentang Diet Dm Terhadap Pengetahuan Klien Dm Di Rsud Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah* (Vol. 1, Issue 2).
- Singh, S., Pai, D. R., & Yuhhui, C. (2013). *Diabetic Foot Ulcer – Diagnosis and Management Clinical Research on Foot & Ankle*. 1(3), 1–9. <https://doi.org/10.4172/2329-910X.1000120>
- Soendoro, T., & Siswanto. (2017). *Pedoman dan Standar Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional*. 1–165.
- Sue Moorhead, M. J. (2016). *Nursing Outcomes Classification (NOC), 5th Indonesian edition*. Singapore: Elsevier Singapore Pte Ltd.
- T. Heather Herdman. (2018). *NANDA-I Diagnosis Keperawatan Definisi dan Klasifikasi 2018-2020*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Wulandari, N. A. (2019). Pengalaman Klien Diabetes Melitus Tipe 2 Dalam Melakukan Tindakan Pencegahan Terjadinya Luka Pada Kaki. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(2), 176–188. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/jks.v2i2.531>