

**APLIKASI PEMBERIAN PHMB GEL (*POLIHHEXAMETHYLENE
BIGUANIDE GEL*) PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS UNTUK
KERUSAKAN INTEGRITAS KULIT**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Menyusun Karya Tulis Ilmiah
Program Studi D3 Keperawatan



Disusun oleh :

Fella Efendi

16.0601.0094

PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

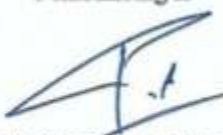
**APLIKASI PEMBERIAN PHMB GEL (*POLIHHEXAMETHYLENE
BIGUANIDE GEL*) PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS UNTUK
KERUSAKAN INTEGRITAS KULIT**

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan di setujui oleh pembimbing, serta telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

Magelang, 18 Juli 2019

Pembimbing I

Ns. Sodik Kamal, M.Sc
NIK.108006063

Pembimbing II

Ns. Margono, M.Kep
NIK.158408153

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh:

Nama : Fella Efendi
NPM : 16.0601.0094
Program Studi : Program Studi Keperawatan (D3)
Judul KTI : Aplikasi Pemberian PHMB Gel (*Polihexamethylene Biguanide Gel*) Pada Penderita Diabetes Mellitus Untuk Kerusakan Integritas Kulit

Telah berhasil dipertahankan dihadapan 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: Ns. Sambodo Pinilih, M.Kep

Penguji : Ns. Sodik Kamal, M.Sc

Pendamping I

Penguji : Ns. Margono, M.Kep

Pendamping II

Ditetapkan di : Magelang

Tanggal : 25 Juli 2019

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 tugas karya tulis ilmiah yang berjudul “Aplikasi Pemberian PHMB Gel (*Polihexamethylene Biguanide Gel*) Pada Penderita Diabetes Melitus Untuk Kerusakan Integritas Kulit. Proposal tersebut membahas mengenai keefektifan PHMB Gel (*Polihexamethylene Biguanide Gel*) yang merupakan temuan terbaru penggunaan modern dressing pada kasus ulkus diabetik berdasarkan parameter jurnal yang sudah ada. Kasus ini dilakukan selama satu bulan sebagai tugas Karya Tulis Ilmiah, persyaratan untuk mencapai gelar Ahli Madya Keperawatan pada Prodi D3 Keperawatan.

Dalam penyusunan Karya Tulis ini, tidak terlepas bantuan, dorongan, serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Ns. Puguh Widiyanto, S.Kp,M.Kep., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Ns. Reni Mareta M.Kep., selaku Ketua Program Studi D3 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Ns. Sodik Kamal ,S.Kep,M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I, yang bersedia membimbing, memotivasi, memberikan arahan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ns. Margono, M.Kep., selaku pembimbing II Karya Tulis Ilmiah yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak/Ibu tersayang dan tercinta yang selalu memberikan do'a restu, masukan dan dorongan semangat, serta bantuan baik moril maupun materiil.
6. Semua sahabat dan rekan DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Magelang angkatan 2019, yang telah menjadi teman seperjuangan dalam menempuh ilmu, serta saling memberikan saran dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir perkuliahan.

7. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna.

Demikianlah ucapan terimakasih saya ucapkan. Mohon maaf apabila Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kesalahan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa saran dan kritikan yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat nantinya bagi pihak yang memerlukan dan bagi pembaca.

Magelang, 15 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Karya Tulis Ilmiah.....	4
1.3 Pengumpulan Data.....	4
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Diabetes Mellitus	6
2.2 Ulkus Diabetik	14
2.3 Perawatan Luka	17
2.4 Konsep Asuhan Keperawatan.....	25
2.5 Diagnosa Keperawatan	26
2.6 Intervensi	27
2.7 Implementasi.....	30
2.8 Evaluasi.....	30
2.9 Pathway.....	31
BAB 3 LAPORAN KASUS	32
3.1 Pengkajian	32
3.2 Analisa Data	39
3.3 Diagnosa Keperawatan.....	39
3.4 Rencana Keperawatan	40
3.5 Implementasi	41
3.6 Evaluasi	46

BAB 4 PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengkajian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Diagnosa Keperawatan	Error! Bookmark not defined.
4.3 Intervensi Keperawatan	Error! Bookmark not defined.
4.4 Implementasi Keperawatan	Error! Bookmark not defined.
4.5 Evaluasi Keperawatan	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Derajat Luka Diabetes Mellitus	17
Tabel 2. Pengkajian <i>Bates-Jensen Wound Assessment</i>	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi pankreas.....	8
Gambar 2. Anatomi kulit.....	9
Gambar 3. Pathway	29
Gambar 4. Evaluasi Luka	54

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pengkajian *Bates-Jensen Wound Assessment Tool*
- Lampiran 2 Dokumentasi Khusus Perawatan Luka
- Lampiran 3 Asuhan Keperawatan
- Lampiran 4 surat pernyataan
- Lampiran 5 Formulir penerimaan naskah
- Lampiran 6 Formulir pengajuan judul KTI
- Lampiran 7 Formulir Bukti ACC
- Lampiran 8 Formulir pengajuan ujian KTI
- Lampiran 9 Lembar oponen
- Lampiran 10 lembar Konsultasi pembimbing 1
- Lampiran 11 lembar konsultasi pembimbing 2
- Lampiran 12 Lembar publikasi
- Lampiran 13 Lembar Undangan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

DM (Diabetes mellitus) umumnya dikenal sebagai kencing manis. Diabetes mellitus merupakan keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, dan pembuluh darah. Diabetes mellitus terbagi menjadi 2 tipe, yaitu tipe I dan tipe II. Individu yang menderita Diabetes mellitus tipe I memerlukan suplai insulin dari luar (eksogen insulin), seperti injeksi untuk mempertahankan hidup, sedangkan individu dengan Diabetes mellitus tipe II resisten terhadap insulin, suatu kondisi dimana tubuh atau jaringan tubuh tidak merespon terhadap aksi dari insulin (Fadlilah, 2018).

International Diabetes Federation (IDF) mengestimasi prevalensi Diabetes mellitus secara global pada tahun 2015 adalah sebesar 8,8% atau sekitar 415 juta orang. Diperkirakan jika tren ini terus berlanjut maka jumlah diabetes akan semakin meningkat yaitu menjadi 10,4% atau sekitar 642 juta orang pada tahun 2040. Indonesia merupakan negara urutan ke 7 dengan kejadian Diabetes mellitus tertinggi dengan jumlah 8,5 juta penderita setelah Cina (98,4 juta), India (65,1 juta), Amerika (24,4 juta), Brazil (11,9 juta), Rusia (10,9 juta), Mexico (8,7 juta), Indonesia (8,5 juta), Jerman (7,6 juta), Mesir (7,5 juta), dan Jepang (7,2 juta) (American Diabetes Association., 2015).

Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 angka kejadian diabetes di Indonesia mengalami peningkatan dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,1% pada tahun 2013. Berdasarkan Profil Kesehatan Jateng (2017) kasus penderita Diabetes mellitus di Kabupaten Magelang lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah Kabupaten Wonosobo. Perolehan data di Kabupaten Magelang pada Diabetes mellitus tipe 1 sebanyak 248 dan Diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 3159. Sedangkan kasus jumlah untuk Kabupaten Wonosobo terdapat Diabetes mellitus tipe 1 sebanyak 159 dan Diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 2646 (Sektor & Dan,

2017). Diabetes mellitus tipe 2 merupakan Diabetes mellitus dengan prevalensi tinggi karena angka kejadiannya erat dengan obesitas, aktivitas fisik yang kurang dan diet yang tidak sehat (WHO, 2013).

Penyakit Diabetes mellitus beresiko tinggi mengalami komplikasi serius. Tingginya kadar gula darah yang berlangsung lama dapat menyebabkan komplikasi kronis jangka panjang, salah satunya adalah ulkus diabetikum. Ulkus Diabetik merupakan kerusakan sebagian (*partial thickness*) atau keseluruhan (*full thickness*) pada kulit yang dapat meluas ke jaringan dibawah kulit, tendon, otot, tulang atau persendian yang terjadi pada seseorang yang menderita penyakit DM. Gangguan vaskuler menjadi salah satu penyebab ulkus karena adanya penyumbatan pembuluh darah besar di ekstremitas bawah sehingga mengembangkan neuropati perifer atau berkurangnya sensasi yang memicu timbulnya luka terbuka di permukaan kulit karena gesekan atau tekanan, tanpa rasa sakit dan orang mungkin bahkan tidak sadar akan masalahnya (Tarwoto, 2012).

Luka terbuka pada kaki diabetes memudahkan masuknya bakteri dan menjadi sumber infeksi. Infeksi terjadi karena serta adanya kadar gula darah yang tinggi menjadi tempat yang strategis untuk pertumbuhan kuman yang menjadi penghambat penyembuhan luka. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penderita luka diabetik mengalami peningkatan leukosit, hal ini merupakan respon tubuh terhadap infeksi dan inflamasi akibat dari luka diabetes tersebut. Oleh karena itu ulkus diabetik yang terinfeksi akan menimbulkan masalah pada integritas jaringan kulit (Nurbaya1, Takdir Tahir 2, 2018).

Permasalahan pada ulkus diabetik sangat berpengaruh besar terhadap kondisi fisik, psikologi, maupun ekonomi penderita Diabetes mellitus. Dampak psikologis yang dirasakan pasien Diabetes mellitus cenderung merasa cemas atau depresi dan mengalami penurunan kemampuan merawat diri serta sering menarik diri dalam berinteraksi dengan masyarakat. Dari segi ekonomi pengelolaan Diabetes mellitus

merupakan masalah kompleks karena harus memerlukan jangka waktu perawatan yang lebih lama sehingga tentunya memerlukan biaya perawatan yang besar. Berdasarkan dampak yang ditimbulkan penatalaksanaan ulkus diabetik memerlukan perawatan yang tepat, untuk mempercepat penyembuhan luka dan dapat meningkatkan status kesehatan.

Metode perawatan luka ulkus diabetes dilakukan dengan menggunakan TIME Managemant. Metode tersebut menjelaskan bagaimana mempersiapkan dasar luka yang sehat. Jaringan yang sehat bebas dari adanya infeksi, maka pengelolaan untuk kontrol infeksi ulkus Diabetes mellitus dapat dilakukan dengan metode modern dressing yang mengandung antimikroba. Modern dressing menciptakan penyembuhan luka dengan mempertahankan kelembaban di sekitar luka. Kondisi yang lembab dapat menekan laju pertumbuhan mikroba sehingga mempercepat proses penyembuhan (Black; J dan Hawks; J., 2014). Produk perawatan luka yang mengandung antimikroba salah satunya seperti PHMB (*Polihexamethylene Biguanide*). PHMB (*Polihexamethylene Biguanide*) yaitu senyawa sintetik dengan struktur kimia yang sama dengan antimikroba peptida (AMP) alamiah pada keratinosit dan neutrofil. Dressing Modern ini dinyatakan lebih efektif dalam penyembuhan luka daripada non antimikroba. Alasannya dressing antimikroba bekerja dengan menghambat metabolisme sel bakteri dan dapat mengurangi biofilm pada pasien dengan luka kronis. Selain itu agen PHMB (*Polihexamethylene Biguanide*) terbukti mengurangi rasa sakit lebih efektif daripada perawatan kontrol. Produk yang mengandung PHMB (*Polihexamethylene Biguanide*) antimikroba luka terdiri dari berbagai produk penyembuhan luka, termasuk larutan pembersih, hidrogel dan pembalut (Woo, 2017).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk membahas kasus ukus diabetik dan menjadikan sebagai landasan penulisan proposal karya tulis ilmiah yag berjudul aplikasi pemberian PHMB GEL (*Polihexamethylene Biguanide Gel*)

pada penderita Diabetes melitus untuk mengatasi kerusakan integritas kulit Diabetes mellitus di wilayah Kabupaten Magelang.

1.2 Tujuan Karya Tulis Ilmiah

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan penulisan karya tulis ilmiah mampu memberikan gambaran secara umum tentang aplikasi modern dressing PHMB Gel (*Polihexamethylene Biguanide Gel*) dengan kerusakan integritas kulit pada Diabetes mellitus

1.2.2 Tujuan Khusus

1.2.2.1 Mampu melakukan pengkajian kerusakan integritas kulit pada Diabetes mellitus

1.2.2.2 Mampu merumuskan diagnosa keperawatan pada pasien Diabetes mellitus

1.2.2.3 Mampu merumuskan rencana tindakan keperawatan pada pasien Diabetes mellitus

1.2.2.4 Mampu melakukan tindakan keperawatan pada Diabetes mellitus

1.2.2.5 Mampu mengaplikasikan pemberian PHMB Gel (*Polihexamethylene Biguanide Gel*) pada penderita Diabetes mellitus untuk kerusakan integritas kulit

1.2.2.6 Mampu melakukan evaluasi keperawatan pada Diabetes mellitus

1.2.2.7 Mampu melakukan pendokumentasian keperawatan pada Diabetes mellitus

1.3 Pengumpulan Data

Dalam penulisan karya ilmiah ini penulis menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan proses keperawatan yang terdiri dari pengkajian, prioritas masalah, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Sedangkan tehnik penulisan yang digunakan sebagai berikut :

1.3.1 Observasi-Partisipatif

Observasi partisipatif yaitu dengan observasi, dengan cara mengamati perilaku dan kondisi lain, misalnya dari pola makan yang mungkin menyebabkan Diabetes mellitus.

1.3.2 Interview

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan keterangan atau pendirian responden melalui percakapan langsung atau berhadapan muka.

1.3.3 Studi Literatur

Serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian.

1.3.4 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang terkait Diabetes melitus dengan mengecek kadar gula darahnya.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Bagi Pelayanan Kesehatan

Hasil dari inovasi ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan perawatan ulkus diabetes melitus dan dapat dijadikan tolok ukur dalam mengeluarkan kebijakan yang berhubungan dengan asuhan keperawatan pada Diabetes mellitus

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil inovasi ini dapat dijadikan sumber informasi dan sumber referensi dalam meningkatkan pengetahuan khususnya dalam pelaksanaan pemberian PHMB Gel (*Polihexamethylene Biguanide Gel*) sebagai terapi pada penderita Diabetes mellitus

1.4.3 Bagi Masyarakat

Karya tulis ilmiah ini sebagai bahan informasi dan masukan dari pihak masyarakat mengenai masalah asam urat sehingga dapat meningkatkan penanggulangan dan pencegahan pada penderita Diabetes mellitus

1.4.4 Bagi Penulis

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

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Mellitus

WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa diabetes merupakan penyakit kronis serius yang terjadi baik saat pankreas tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya ataupun bila tubuh tidak dapat menghasilkan insulin yang cukup (hormon yang mengatur glukosa atau gula darah (WHO, 2016).

DM (*Diabetes Melitus*) ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Hiperglikemi kronik pada Diabetes mellitus berhubungan dengan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, syaraf, jantung, dan pembuluh darah. Menurut kriteria diagnostik kadar gula darah puasa > 126 mg/dl dan pada tes gula darah sewaktu > 200 mg/dl. Kadar gula darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam (PERKENI, 2011).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Berdasarkan sebab yang mendasari kemunculannya, DM dibagi menjadi beberapa golongan, 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 DM tipe 1 adalah infeksi virus dan reaksi auto-imun (rusaknya system kekebalan tubuh) yang merusak sel-sel penghasil insulin, yaitu sel β 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 β . 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 mellitus Tipe Lain

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

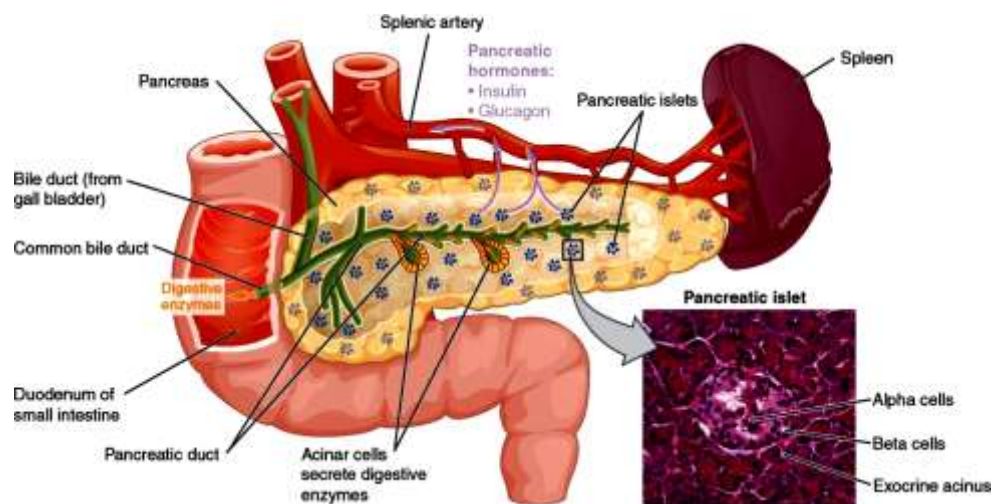
2.1.2.4 Diabetes Gestasional

Diabetes gestasional adalah diabetes yang hanya muncul pada saat kehamilan. Biasanya diabetes ini muncul pada minggu ke-24 (bulan keenam). Diabetes ini biasanya menghilang sesudah melahirkan (Bilous, R., Donnelly, 2015) (Pendidikan et al., 2017).

2.1.3 Anatomi dan Fisiologi Pankreas

Pankreas adalah kelenjar majemuk yang terletak berdekatan dengan duodenum. Panjangnya sekitar 15 cm mulai dari duodenum hingga limfa, pankreas terdiri dari bagian yang paling lebar disebut kepala, badan pankreas merupakan bagian utama pada organ pankreas, terletak dibelakang lambung dan di depan vertebrata lumbalis, sedangkan bagian runcing sebelah kiri disebut ekor. Pankreas merupakan bagian dari sistem pencernaan yang membuat dan mengeluarkan enzim pencernaan ke dalam usus, selain itu juga merupakan organ endokrin yang membuat dan mengeluarkan hormon ke dalam darah untuk mengontrol metabolisme energi serta penyimpanan seluruh tubuh. Pankreas merupakan struktur berlobus yang memiliki dua fungsi yaitu fungsi eksokrin dan endokrin. Kelenjar eksokrin mengeluarkan cairan pankreas menuju ke duktus pankreatikus dan akhirnya ke duodenum. Sekresi ini penting untuk proses pencernaan dan absorpsi lemak, protein dan karbohidrat. Endokrin pankreas bertanggung jawab untuk produksi dan sekresi glukagon serta insulin, yang terjadi dalam sel-sel khusus di pulau Langerhans. Pada jurnal *Anatomy and Histology of the Pancreas* tahun 2014 disebutkan bahwa terdapat beberapa penyusun bagian pankreas

meliputi: 1) Pankreas eksokrin, bagian yang membuat serta mengeluarkan enzim pencernaan ke duodenum. Komponen eksokrin terdiri lebih dari 95% massa pankreas. 2) Pankreas endokrin, bagian yang membuat serta mensekresikan insulin, glukagon, polipeptida dan somatostatin ke dalam darah. Bagian islet terdiri dari 1-2% massa pankreas (Longnecker, 2014).

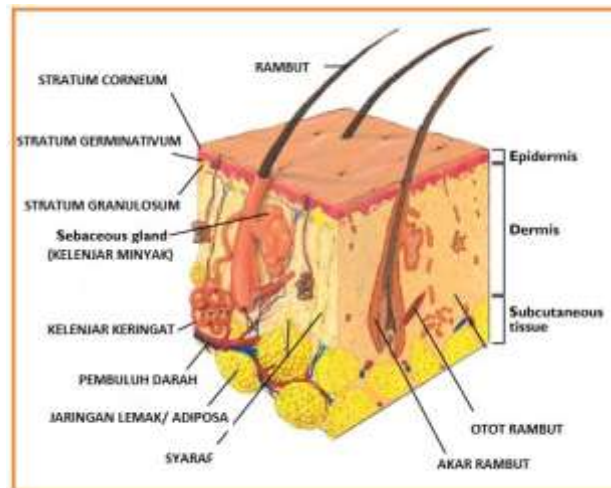


Gambar 1. Anatomi pankreas (Longnecker 2014)

2.1.4 Anatomi Fisiologi Kulit

Kulit merupakan lapisan jaringan yang terdapat pada bagian luar yang menutupi dan melindungi permukaan kulit bermuara kelenjar keringat dan kelenjar mukosa. Kulit di sebut juga integumen atau kutis, tumbuh dari dua macam jaringan yaitu jaringan epitel yang menumbuhkan lapisan epidermis dan jaringan pengikat (penunjang) yang menumbuhkan lapisan dermis (kulit dalam). Kulit mempunyai susunan serabut saraf yang ternyaman secara halus berfungsi merasakan sentuhan atau sebagai alat peraba. Kulit merupakan organ yang paling luas sebagai pelindung tubuh terhadap bahaya bahan kimia, cahaya matahari, mikroorganisme dan menjaga keseimbangan tubuh dengan lingkungan. Kulit merupakan organ hidup yang mempunyai ketebalan yang sangat bervariasi. Bagian yang sangat tipis terdapat di sekitar mata dan yang paling tebal pada telapak kaki dan telapak tangan yang mempunyai ciri khas (dermatoglyphic pattern) yang berbeda pada

setiap orang yaitu berupa garis lengkung dan berbelok-belok, dua sel yang di temukan dalam epitel kulit yaitu sel utama (terang), merupakan sel serosa yang menempati bagian tengah sel dan sel-sel musigen (gelap), bertebaran di antara sel-sel serosa yang mempunyai retikulum endoplasma granular sekretori basofil, menghasilkan glikoprotein mukoid (Soegondo, 2009).



Gambar 2. Anatomi kulit (Syarifuddin, 2013)

2.1.5 Lapisan Kulit

Kulit dapat di bedakan menjadi dua lapisan utama yaitu kulit ari (epidermis) dan kulit jangat (dermis/kutis).

2.1.5.1 Epidermis

Epidermis merupakan lapisan kulit paling luar yang terdiri dari lapisan epitel gepeng unsur utamanya adalah sel-sel tanduk (keratinosit) dan sel melanosit. Lapisan permukaan di anggap sbagai akhir ke aktifan sel lapisan tersebut terdiridari lima lapisan yaitu:

- Stratum Corneum (lapisan tanduk) terdiri dari sel keratinosit yang elastis dan melindungi sel hidup. Sel keratinosit bisa mengelupas dan berganti.
- Stratum Lucidum (lapisan jernih) lapisan ini yang terdiri dari beberapa lapis sel yang sangat gepeng dan bening. Sulit melihat membran yang membatasi sel-sel sehingga lapisannya secara keseluruhan tampak seperti kesatuan yang bening.

- c. Stratum Granulosum (lapisan berbutir-butir), terdiri dari 3-5 lapisan sel poligonal gepeng, di tengah dan di sitoplasma berisi butiran granula keratohialin dan mengandung protein
- d. Stratum Spinosum (lapisan Malpighi), sel berbentuk polihedral terdapat berkas-berkas filament yang di namakan tonofibril.
- e. Stratum Basale (lapisan basal) terdiri dari satu lapis sel koluminar/kuboid yang mengandung melanosit

2.1.5.2 Dermis

Batas dermis (kulit jangat) yang pasti sukar di temukan karena menyatu dengan lapisan subkutis (hipodermis). Ketebalan antara 0,3-3 mm. Beberapa kali lebih tebal dari epidermis di bentuk dari komponen jaringan pengikat. Lapisan dermis terdiri dari:

- a. Lapisan papila, mengandung lekuk-lekuk papila sehingga malfigi juga ikut berlekuk. Lapisan ini mengandung lapisan pengikat longgar membentuk lapisan bunga karang di sebut lapisan spongesum.
- b. Lapisan retikulusa, menandung jaringan pengikat rapat dan serat kolagen. Sebagian besar lapisan ini tersusun bergelombang, sedikit serat retikulum, dan banyak serat dan elastin.

2.1.5.3 Hipodermis

Lapisan bawah kulit (fasia superfisialis) terdiri dari jaringan pengikat longgar komponennya serat longgar, elastis, dan sel lemak (Maryunani Anik, 2015).

2.1.6 Etiologi

2.1.6.1 Diabetes Tipe I

Diabetes yang tergantung insulin yang ditandai oleh penghancuran sel-sel beta pancreas disebabkan oleh :

- a. Faktor genetik

Penderita DM tidak mewarisi DM tipe 1 itu sendiri tapi mewarisi suatu predisposisi/ kecenderungan genetic ke arah terjadinya DM tipe 1 ini di temukan pada individu yang mempunyai tipe antigen HLA (*Human Leucocyte Antigen*)

tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen transplantasi dan proses imun lainnya (Soegondo, 2009)

b. Faktor Immunologi

Respon abnormal dimana antibody terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara beraksi terhadap jaringan tersebut yang dianggap seolah-olah sebagai jaringan asing.

c. Faktor Lingkungan

Virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel beta.

2.1.6.2 Diabetes Tipe II

DM tipe 2 merupakan penyakit heterogen yang disebabkan secara multifaktorial. Umumnya penyebab Diabetes mellitus tipe 2 terbagi atas faktor genetik yang berkaitan dengan defisiensi dan resistensi insulin serta faktor lingkungan seperti obesitas, gaya hidup sedenter dan stres yang sangat berpengaruh pada perkembangan Diabetes mellitus tipe 2. Adapun Faktor risiko yang dapat dimodifikasi seperti berat badan, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat dan seimbang, sedangkan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi yakni usia dan jenis kelamin (Harrison, 2012).

2.1.7 Patofisiologi

DM yang merupakan penyakit dengan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak karena insulin tidak dapat bekerja secara optimal, jumlah insulin yang tidak memenuhi kebutuhan atau keduanya. Gangguan metabolisme tersebut dapat terjadi karena 3 hal yaitu pertama karena kerusakan pada sel-sel beta pankreas karena pengaruh dari luar seperti zat kimia, virus dan bakteri. Penyebab yang kedua adalah penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas dan yang ketiga karena kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer Insulin yang disekresi oleh sel beta pankreas berfungsi untuk mengatur kadar glukosa darah dalam tubuh. Kadar glukosa darah yang tinggi akan menstimulasi sel beta pankreas untuk mengsekresi insulin. Sel beta pankreas yang tidak berfungsi secara

optimal sehingga berakibat pada kurangnya sekresi insulin menjadi penyebab kadar glukosa darah tinggi. Penyebab dari kerusakan sel beta pankreas sangat banyak seperti contoh penyakit autoimun dan idiopatik. Gangguan respons metabolik terhadap kerja insulin disebut dengan resistensi insulin. Keadaan ini dapat disebabkan oleh gangguan reseptor, pre reseptor dan post reseptor sehingga dibutuhkan insulin yang lebih banyak dari biasanya untuk mempertahankan kadar glukosa darah agar tetap normal. Sensitivitas insulin untuk menurunkan glukosa darah dengan cara menstimulasi pemakaian glukosa di jaringan otot dan lemak serta menekan produksi glukosa oleh hati menurun. Penurunan sensitivitas tersebut juga menyebabkan resistensi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi. Kadar glukosa darah yang tinggi selanjutnya berakibat pada proses filtrasi yang melebihi transpor maksimum. Keadaan ini mengakibatkan glukosa dalam darah masuk ke dalam urin (glukosuria) sehingga terjadi diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria). Banyaknya cairan yang keluar menimbulkan sensasi rasa haus (polidipsia). Glukosa yang hilang melalui urin dan resistensi insulin menyebabkan kurangnya glukosa yang akan diubah menjadi energi sehingga menimbulkan rasa lapar yang meningkat (polifagia) sebagai kompensasi terhadap kebutuhan energi. Penderita akan merasa mudah lelah dan mengantuk jika tidak ada kompensasi terhadap kebutuhan energi tersebut (Fatimah, 2015).

2.1.8 Manifestasi Klinis

Berbagai gejala dapat ditemukan pada penderita diabetes melitus. Kecurigaan adanya diabetes melitus perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik diabetes melitus atau yang disebut dengan “TRIAS DM” (poliuria, polidipsi, polifagia dan penurunan berat badan), kadar glukosa darah pada waktu puasa ≥ 126 mg/dl (puasa disini artinya selama 8 jam tidak ada masukan kalori), kadar glukosa darah acak atau dua jam sesudah makan ≥ 200 mg/dl, serta AIC $\geq 6,5\%$. AIC dipakai untuk menilai pengendalian glukosa jangka panjang sampai 2-3 bulan untuk memberikan informasi yang jelas dan mengetahui sampai seberapa efektif terapi yang diberikan. Penderita diabetes melitus juga merasakan sejumlah keluhan lain

seperti malaise atau kelemahan, kesemutan pada ekstremitas, infeksi kulit dan pruritus, timbul gejala ketoasidosis, penyembuhan luka yang sulit, dan gangguan penglihatan (Purwanto. H, 2016).

2.1.9 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Kondisi kadar gula darah tetap tinggi akan timbul berbagai komplikasi. Komplikasi pada diabetes melitus dibagi menjadi dua yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis. Komplikasi akut meliputi: Ketoasidosis diabetik, hiperosmolar non ketotik, dan hiperglikemia (PERKENI, 2011).

Sedangkan yang termasuk komplikasi kronik adalah, makroangiopati, mikroangiopati dan neuropati. Makroangiopati terjadi pada pembuluh darah besar (*makrovaskular*) seperti jantung, darah tepi dan otak. Mikroangiopati terjadi pada pembuluh darah kecil (mikrovaskular) dengan timbul beberapa penyakit seperti penyakit neuropati diabetik, nefropati diabetik, retinopati diabetik, foot ulcer diabetik. (PERKENI, 2011).

2.1.10 Pemesiksaan Penunjang

Meurut Tarwoto (2012), untuk memutuskan penyakit Diabetes mellitus, selain dikaji gejala yang dialami pasien juga yang penting adalah dilakukan tes diagnostik diantaranya: 1) pemeriksaan gula darah puasa atau fasting blood sugar, 2) pemeriksaan gula darah postprandial, 3) pemeriksaan toleransi glukosa oral, 4) pemeriksaan glukosa urine, 5) pemeriksaan keton urin, 6) pemeriksaan kolesterol dan kadar serum trigliserida, dan 7) pemeriksaan hemoglobin glikat (HbA1c)

2.1.11 Penatalaksanaan Umum Diabetes Melitus

Begitu banyaknya komplikasi kronik yang dapat terjadi akibat diabetes melitus yang sebagian besar menyebabkan kerusakan organ vital yang dapat fatal, maka tatalaksana diabetes melitus memerlukan terapi agresif untuk mencapai kendali glikemik dan kendali faktor risiko kardiovaskular. Dalam Konsensus penatalaksanaan dan pengelolaan Diabetes mellitus menitikberatkan pada 4 pilar penatalaksanaan DM, yaitu (NDRAHA., 2014): Meliputi Edukasi secara, Terapi

gizi medis, Latihan jasmani, Intervensi farmakologis menggunakan obat hipolikemik oral dan insulin.

2.1.12 Klasifikasi Luka

Berdasarkan waktu penyembuhannya:

2.1.12.1 Luka akut

Luka akut adalah luka yang terjadi kurang dari 5 hari dengan diikuti proses hemostasis dan inflamasi. Luka akut sembuh atau menutup sesuai dengan waktu penyembuhan luka fisiologis 0-21 hari. Luka akut juga merupakan luka trauma yang biasanya segera mendapat penanganan dan biasanya dapat sembuh dengan baik bila tidak terjadi komplikasi.

2.1.12.2 Luka kronik

Luka kronik merupakan luka yang berlangsung lama atau sering timbul kembali (rekuren), dimana terjadi gangguan pada proses penyembuhan yang biasanya disebabkan oleh masalah multifaktor dari penderita. Luka kronik juga sering disebut kegagalan dalam penyembuhan luka. Contoh luka kronis adalah luka Diabetes mellitus, luka kanker, luka tekan, ulkus pada pembuluh darah vena, luka pada pembuluh darah arteri (iskemik), luka infeksi, dan luka abses. (Arisanty, 2014)

2.2 Ulkus Diabetik

Ulkus diabetikum merupakan kerusakan yang terjadi sebagian (*Partial Thickness*) atau keseluruhan (*Full Thickness*) pada daerah kulit yang meluas ke jaringan bawah kulit, tendon, otot, tulang atau persendian yang terjadi pada seseorang yang menderita penyakit Diabetes mellitus, kondisi ini timbul akibat dari peningkatan kadar gula darah yang tinggi. Apabila ulkus kaki berlangsung lama, tidak dilakukan penatalaksanaan dan tidak sembuh, luka akan menjadi terinfeksi. Ulkus kaki, infeksi, neuroarthropati dan penyakit arteri perifer merupakan penyebab terjadinya gangren dan amputasi ekstremitas pada bagian bawah (Tarwoto, 2012)

2.2.1 Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Tabel 1. Derajat Luka Ulkus Diabetes mellitus

No	Derajat Luka	Keterangan
1	Derajat 0	Tidak ada lesi yang terbuka, luka masih dalam keadaan utuh dengan adanya kemungkinan disertai kelainan bentuk kaki seperti “claw, callus”
2	Derajat I	Ulkus superfisial yang terbatas pada kulit.
3	Derajat II	Ulkus dalam yang menembus tendon dan tulang.
4	Derajat III	Abses dalam, dengan atau tanpa adanya osteomielitis
5	Derajat IV	Gangren yang terdapat pada jari kaki atau bagian distal kaki dengan atau tanpa adanya selulitis.
6	Derajat V	Gangren yang terjadi pada seluruh kaki atau sebagian pada tungkai

(Muhartono dan Sari, 2017)

2.2.2 Proses Penyembuhan Luka

Fase penyembuhan luka dibagi menjadi tiga fase, yaitu:

2.2.2.1 Fase inflamasi:

Fase inflamasi adalah respons vaskuler dan seluler yang terjadi akibat perlukaan yang terjadi pada jaringan lunak. Tujuannya yang hendak dicapai adalah hemostasis atau menghentikan perdarahan dan membersihkan area luka dari benda asing, sel-sel mati dan bakteri untuk mempersiapkan dimulainya proses penyembuhan. Sel sel yang berperan dalam penyembuhan luka meliputi trombosit, neutrofil, dan makrofag bekerja melakukan fagositosis. Periode ini berlangsung dari Hari ke-0 sampai 5. Karakteristik pada fase inflamasi ditandai dengan tumor, rubor, dolor, calor, dan functio laesa.

2.2.2.2 Fase proliferasi

Proses kegiatan seluler yang penting pada fase ini adalah memperbaiki penyembuhan luka ditandai dengan proliferasi sel. Peran fibroblas sangat besar pada proses perbaikan yaitu bertanggungjawab pada persiapan menghasilkan produk protein yang akan digunakan selama proses rekonstruksi jaringan. Faktor angiogenesis atau proses pembentukan pembuluh darah ini menjadi terpenting proses penyembuhan luka. Tahap proliferasi dimulai pada hari ke 3 dan berlangsung selama 2 minggu.

2.2.2.3 Fase maturasi atau remodelling

Fase ini dimulai pada minggu ke 3 setelah perlukaan dan berakhir sampai 12 bulan. Tujuan maturasi adalah menyempurnakan terbentuknya jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan yang kuat dan bermutu. Fibroblas sudah mulai meninggalkan jaringan granulasi, warna kemerahan pada jaringan mulai berkurang karena pembuluh mulai regresi dan serat fibrin dari kolagen bertambah banyak untuk memperkuat jaringan.

2.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka

a. Status imunologi atau kekebalan tubuh

Penyembuhan luka adalah proses biologis yang kompleks, terdiri dari serangkaian peristiwa berurutan bertujuan untuk memperbaiki jaringan yang terluka. Peran sistem kekebalan tubuh dalam proses ini tidak hanya untuk mengenali dan memerangi antigen baru dari luka, tetapi juga untuk proses regenerasi sel.

b. Kadar gula darah

Peningkatan gula darah akibat hambatan sekresi insulin, seperti pada penderita DM juga menyebabkan nutrisi tidak dapat masuk ke dalam sel, akibatnya terjadi penurunan protein dan kalori tubuh. Rehidrasi dan pencucian luka. Dengan dilakukan rehidrasi dan pencucian luka, jumlah bakteri di dalam luka akan berkurang, sehingga jumlah eksudat yang dihasilkan bakteri akan berkurang.

c. Nutrisi

Nutrisi memainkan peran tertentu dalam penyembuhan luka. Misalnya, vitamin C sangat penting untuk sintesis kolagen, vitamin A meningkatkan epitelisasi, dan seng (zinc) diperlukan untuk mitosis sel dan proliferasi sel. Semua nutrisi, termasuk protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral, baik melalui dukungan parenteral maupun enteral, sangat dibutuhkan. Malnutrisi menyebabkan berbagai perubahan metabolik yang mempengaruhi penyembuhan luka.

d. Suplai oksigen dan vaskularisasi

Oksigen merupakan prasyarat untuk proses reparatif, seperti proliferasi sel, pertahanan bakteri, angiogenesis, dan sintesis kolagen. Penyembuhan luka akan terhambat bila terjadi hipoksia jaringan.

e. Nyeri

Rasa nyeri merupakan salah satu pencetus peningkatan hormon glukokortikoid yang menghambat proses penyembuhan luka.

f. Kortikosteroid

Steroid memiliki efek antagonis terhadap faktor-faktor pertumbuhan dan deposisi kolagen dalam penyembuhan luka. Steroid juga menekan sistem kekebalan tubuh/sistem imun yang sangat dibutuhkan dalam penyembuhan luka (Kartika, 2015).

2.3 Perawatan Luka

Perawatan luka adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk merawat luka agar dapat mencegah terjadinya trauma pada kulit membran mukosa atau jaringan lain, fraktur, luka operasi yang dapat merusak permukaan kulit. Langkah pertama dalam melakukan perencanaan perawatan luka adalah dengan menggunakan TIME Manajemen yang terdiri dari : Tissue management (manajemen jaringan dasar luka), Inflammation control (control inflamasi), Moisture balance (kelembaban seimbang), dan Epitelial edge (pembentukan epitel tepi luka). Tujuan dari perencanaan perawatan luka dengan menggunakan TIME Management ini adalah menyiapkan dasar luka (Wound Bed Preparation) agar luka dapat sembuh secara optimal sesuai dengan prinsip perawatan luka yang lembab (Black; J dan Hawks; J., 2014).

2.3.1 Bahan perawatan luka

Perawatan luka menggunakan berbagai bahan antara lain dressing, larutan pembersih dan larutan antiseptik dan balutan sekunder.

2.3.2 Pembalut luka

Pembalut luka bertujuan untuk mengabsorpsi eksudat dan melindungi luka dari kontaminasi eksogen. Penggunaan balutan juga harus disesuaikan karakteristik luka. Balutan untuk penderita ulkus diabetik, menggunakan balutan yang oklusif dan tertutup untuk menghindari terkontaminasi bakteri dari luar dan untuk menjaga kelembaban.

2.3.3 Aplikasi Penyembuhan Luka Metode PHMB Gel (*Polyhexamethylene Biguanide Gel*)

Dalam hal ini metode untuk perawatan luka memakai dressing luka yang modern dengan menciptakan kondisi lingkungan luka yang lembab menggunakan dressing PHMB Gel (*Polyhexamethylene biguanide*). PHMB (*Polyhexamethylene biguanide*) adalah senyawa sintetis yang memiliki struktur serupa sebagai agen dressing antimikroba. Alasan penggunaan PHMB Gel ini karena memiliki banyak keuntungan ketika digunakan pada luka kronis dan akut untuk tingkat penyembuhan luka, diantaranya dapat mendebridement slough, mendorong pembentukan jaringan granulasi, risiko sensitivitas rendah, memudahkan pengambilan biofilm dan mengurangi koloni bakteri yang dapat mengekang infeksi (Welch & Forder, 2016). Selain itu Agen PHMB (*Polyhexamethylene Biguanide*) terbukti mengurangi rasa sakit lebih efektif daripada perawatan kontrol. Ini kemungkinan terkait dengan pengurangan cepat beban bakteri, karena rasa sakit adalah indikator infeksi dengan spesifisitas 100% (Tan, Mordiffi, & Lang, 2016).

Ada berbagai jenis pembalut yang diresapi PHMB (Polihexamethylene Biguanide) seperti pembalut kasa dan dressing luka bioselulosa termasuk gel misalnya produk Prontosan®, B Braun. Prontosan® Wound Gel adalah gel yang siap pakai yang mengandung 0,1% Polyhexanide (pengawet) dan Betain (surfaktan), Glycerol (pelembab) dan Hydroxyethylcellulose (pembentuk gel agen) dalam air. PHMB Gel diindikasikan untuk pembersihan, penyerapan bau luka, dekontaminasi dan pelembab luka akut dan luka kronis pada ulkus kaki diabetik, ulkus kaki, ulkus tekan, luka pasca operasi serta luka bakar tingkat 1 dan 2 yang tidak menghambat granulasi dan epitelisasi. Meskipun demikian PHMB ini memiliki kontraindikasi diantaranya tidak dapat digunakan pada luka yang mengenai struktur jaringan tendon atau hanya digunakan pada luka grade 0 sampai grade 1 (Wound & Solution, 2016).

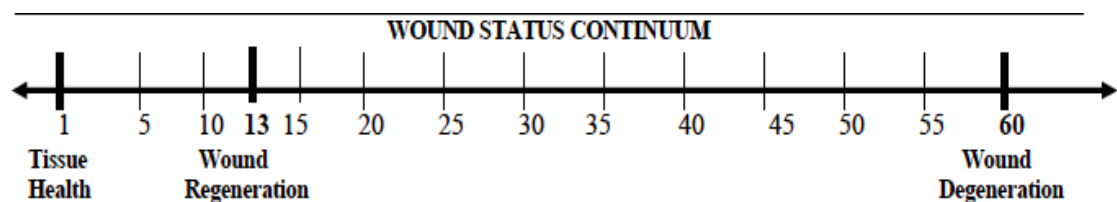
Luka kronis dapat menghasilkan eksudat dan biofilm yang berlebihan, dan membutuhkan antibakteri yang diresapi atau pembalut gel yang tepat untuk mengurangi dan menghilangkan biofilm untuk penyembuhan luka. Berdasarkan jurnal penelitian dengan kasus luka pada diabetes melitus tipe 2. Kondisi ulkus berukuran 2,6 cm x 2,6 cm, memiliki 10% slough dan 90% granulasi ke dasar, kalus maserasi dan tingkat eksudat moderat. Kaki menunjukkan tanda-tanda infeksi, termasuk panas dan eritema, dan pasien mengalami peningkatan suhu dan merasa demam serta tidak ada rasa sakit yang dilaporkan karena neuropati. Dilakukan penatalaksanaan perawatan kaki ulkus diabetik selama 4 minggu menggunakan PHMB (*Polihexamethylene Biguanide*) mampu memperlihatkan pengurangan luas luka hingga 53% dari penilaian awal. (Welch & Forder, 2016)

Tabel 2. Format Pengkajian *Bates-Jensen Wound Assessment*

Items	Pengkajian	Hasil	tgl
1. UKURAN LUKA	1= P X L < 4 cm 2= P X L 4 < 16cm 3= P X L 16 < 36cm 4= P X L 36 < 80cm 5= P X L > 80cm		
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, menyat dengan dasar luka 3= jelas, tidak menyatu dengan dasar luka 4= jelas, tidak menyatu dengan dasar luka, tebal 5= jelas, fibrotic, parut tebal /hyperkeratonic		
4. GOA (lubang pada luka yang ada dibawah jaringan sehat)	1= tidakada 2= goa < 2 cm di 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	1 = Tidakada 2 = Putih atau abu-abu jaringan mati dan atau slough yang tidaklengket (mudah dihilangkan) 3 = slough mudah dihilangkan 4 = Lengket, lembutdanada jaringan parut palsu berwarna hitam (black		

	eschar) 5 = lengket berbata stegas, keras dan ada black eschar		
6. JUMLAH JARINGAN NEKROSIS	1=Tidak tampak 2=<25% dari dasar luka 3 = 25% hingga 50% daridasarluka 4 = > 50% hingga < 75% dari dasar luka 5 = 75% hingga 100% dari dasar luka		
7. TIPE EKSUDATE	1= tidak ada 2= bloody 3= serosanguineous 4= serous 5= purulent		
8. JUMLAH EKSUDATE	1= kering 2= moist 3= sedikit 4=sedang 5= banyak		
9. WARNA KULIT SEKITAR LUKA	1= pink atau normal 2= merah terang jika di tekan 3=putih atau pucat atau hipopigmentasi 4=merah gelap / abu2 5=hitam atau hyperpigmentasi		
10. JARINGAN YANG EDEMA	1=no swelling atau edema 2=non pitting edema kurang dari< 4 mm disekitar luka 3=non pitting edema > 4 mm disekitar luka 4=pitting edema kurang dari<4 mm disekitar luka 5=krepitasiatau pitting edema > 4 mm		

11. Pengerasan Jaringan Tepi	1 = Tidak ada 2=Pengerasan < 2 cm di sebagian kecil sekitar luka 3=Pengerasan 2-4 cm menyebar < 50% di tepi luka 4=Pengerasan 2-4 cm menyebar > 50% di tepi luka 5=pengerasan> 4 cm di seluruh 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			



Keterangan:

13-20 : tingkat keparahan minimal

21-30: tingkat keparahan ringan

31-40: tingkat keparahan sedang

41-65: tingkat keparahan ekstrem

(Subrata, 2015)

Tabel 3: Standar Operasional Prosedur (SOP)
Perawatan Luka Menggunakan PHMB Gel ((*Polihexamethylene Biguanide Gel*

Menurut Luh Titi Handayani, 2016

Pengertian	Suatu tehnik aseptik yang bertujuan membersihkan luka dari debris untuk mempercepat proses penyembuhan luka
Tujuan	1. Mencegah infeksi 2. Membantu penyembuhan luka
Indikasi	1. Perawatan luka akut dan kronis yang berisiko infeksi, dengan eksudat rendah ke sedang.
Alat - Alat	1. Pincet anatomi 1 2. Kassa Steril 3. Handscoon 1 pasang. 4. Bengkok 5. Cairan NaCl 0,9% 6. Penggaris luka 7. Underpad/ alas 8. Perekat/ hypafix 9. Sarung tangan/handscone bersih atau steril 10. Dressing Antimikrobial PHMB Gel
Prosedur Perawatan	1. Tahap Persiapan a. Memberitahukan klien tentang tindakan yang akan dilakukan b. Menyiapkan lingkungan klien dan menutup tabir tempat tidur c. Mengatur posisi tidur klien 2. Tahap Kerja a. Mencuci tangan b. Menggunakan sarung tangan disposable c. Basahi luka dengan cairan NaCl 0,9% d. Basahi kasa dengan sabun kemudian cuci luka sampai bersih dari kotoran (gunakan teknik memutar searah jarum jam dari

	dalam ke area luar e. Lakukan debridement pada jaringan f. Bersihkan menggunakan NaCl 0,9% g. Keringkan daerah luka dan pastikan area daerah luka bersih dari kotoran h. Melakukan pengkajian luka: lokasi, stage, dasar luka (merah, kuning, hijau, hitam, merah), tipe jaringan, pengukuran luka, cairan luka, bau/aroma, tepi luka, kulit sekitar luka, tanda infeksi, nyeri i. Aplikasikan PHMB Gel ke bagian luka lalu tutup dengan secondary dressing j. Aplikasi untuk luka dangkal atau rata: aplikasikan PHMB gel pada luka, aplikasikan kira-kira setebal 1mm 1cm. Tutup dengan dressing sekunder. k. Aplikasi untuk luka yang dalam: bercelah, aplikasikan 1-3 cm PHMB Gel. Tutup atau lapiasi luka dengan dressing sekunder tanpa penekanan. k. PHMB Gel dapat digunakan sampai dengan 56 hari sesudah kemasan dibuka l. Merapikan pasien 3. Tahap Terminasi a. Mengevaluasi hasil tindakan b. Berpamitan dengan klien c. Mencuci tangan d. Dokumentasi
--	--

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan

2.4.1 Pengkajian Keperawatan

Pengkajian terdiri dari pengumpulan informasi subjektif dan objektif dan peninjauan informasi riwayat pasien pada rekam medik. Perawat juga mengumpulkan informasi tentang kekuatan dan resiko. Dalam hal ini penulis melakukan pengkajian berdasarkan Pengkajian 13 Domain NANDA, yang meliputi:

1. Promosi Kesehatan

Keluhan utama penderita diabetes yang dialami biasanya yaitu lemas, pusing, keringat dingin, poliuria, polidipsia, berat badan turun. Diabetes sering terjadi pada usia lebih dari 40 tahun. Faktor riwayat keluarga juga berpengaruh pada penyakit diabetes.

2. Nutrisi

Penderita diabetes ditandai dengan kulit kering, turgor kulit buruk, muntah, dengan gejala yang biasanya timbul yaitu anoreksia, mual/muntah, polidipsia, dan polifagia.

3. Eliminasi dan Pertukaran

Penderita diabetes biasanya ditandai dengan urin encer, warna kuning, poliuria, dengan gejala yang timbul biasanya perubahan pola berkemih.

4. Aktivitas/Istirahat

Penderita diabetes biasanya ditandai dengan takikardi pada keadaan istirahat maupun saat aktivitas. Gejala yang biasanya timbul yaitu lemah, letih, tonus otot menurun, gangguan tidur, penglihatan kabur.

5. Persepsi/Kognisi

Penderita diabetes biasanya ditandai dengan keadaan cemas, gangguan peran dalam keluarga dan gula darah naik.

6. Persepsi Diri

Penderita diabetes ditandai dengan lemas, pusing, keringat dingin dengan gejala yang timbul yaitu cemas, gula darah naik, dan sering merasa lelah.

7. Hubungan Peran

Lamanya waktu perawatan pada penderita diabetes menyebabkan gejala psikologis yang negatif berupa mudah marah dan tersinggung.

8. Seksualitas

Gejala yang muncul pada penderita diabetes biasanya yaitu rebas vagina (cenderung infeksi), masalah impoten pada pria, dan kesulitan orgasme pada wanita.

9. Koping/Toleransi Stres

Penderita diabetes biasanya ditandai dengan gejala pusing, cemas, kelelahan, dan gula darah tinggi.

10. Prinsip Hidup

Lamanya waktu perawatan pada penderita diabetes biasanya muncul perasaan tidak berdaya yang menyebabkan gejala psikologis yang negatif berupa mudah marah, mudah tersinggung, cemas, dan gula darah naik.

11. Keamanan/Perlindungan

Penderita diabetes biasanya ditandai dengan munculnya luka yang tidak kunjung sembuh dan menimbulkan infeksi.

12. Kenyamanan

Penderita diabetes biasanya ditandai dengan wajah meringis dan palpitasi. Gejala yang muncul biasanya abdomen yang tegang atau nyeri.

13. Pertumbuhan/Perkembangan

Bertambahnya umur seseorang akan memiliki resiko tinggi terkena penyakit diabetes, biasanya umur di atas 40 tahun dengan berat badan turun drastis tanpa sebab yang menyertai (NANDA,.2018-2020)

2.5 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa umum yang muncul pada penderita Diabetes Melitus :

2.5.1 Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sensasi DM

2.5.2 Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan faktor penurunan berat badan.

2.5.3 Resiko infeksi berhubungan dengan adanya gangguan integritas kulit

2.5.4 Diagnosa prioritas penulis adalah kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sensasi DM

2.6 Intervensi

2.6.1 Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sensori DM
NOC

Tujuan: setelah dilakukan asuhan keperawatan selama satu bulan selama 12 kali perawatan diharapkan masalah gangguan integritas kulit dapat teratasi

Kriteria Hasil :

- a. integritas jaringan: kulit & membran mukosa (1101)
 1. Perfusi jaringan pada tingkat dari skala (2- banyak terganggu ke 4-sedikit terganggu)
 2. Integritas kulit (2- banyak terganggu ke 4-sedikit terganggu)
- b. Point peyembuhan luka: sekunder (1103)
 1. Granulasi ditingkatkan dari skala (2-terbatas ke 4-besar)
 2. ukuran luka berkurang (2-terbatas ke 4-besar)
 3. drainase purulent (2-besar ke 4-terbatas)
 4. periwound edema (2-besar ke 4-terbatas)
 5. pelepasan sel atau sloughing (2-besar ke 4-terbatas)
 6. bau busuk luka (2-besar ke 4-terbatas)

NIC

- a. Monitor tanda tanda vital klien

Rasional : mengetahui keadaan umum klien

- b. Mengobservasi karakteristik luka, termasuk drainase, warna, ukuran dan bau

Rasional : mengetahui kondisi luka secara keseluruhan

- c. Mengajarkan klien Jaga kebersihan kulit agar tetap bersih dan kering

Rasional : mencegah kuman maupun bakteri berkembang di sekitar lingkungan

- d. Lakukan teknik perawatan luka dengan prinsip steril

Rasional : luka terkontrol dari infeksi.

e. Ajarkan Mobilisasi dan therapy exercise

Rasional : memperlancar sirkulasi darah pada daerah luka

f. Kolaborasi dengan dokter pemberian obat untuk penyembuha luka

Rasional : mempercepat penyembuhan luka

2.6.2 Resiko ketidakstabilan kadar glukosa dalam darah berhubungan penurunan berat badan berlebih

NOC

Tujuan: setelah dilakukan tindakan keperawatan satu bulan dalam 12 kali pertemuan kadar glukosa dalam darah stabil

Kriteria Hasil :

a. Kontrol resiko (1902)

1. Memonitor faktor resiko individu (2 : jarang menunjukkan – 4 : sering menunjukkan)

b. Management diri: Diabetes (1619)

1. Memantau glukosa darah (2 : jarang menunjukan – 4 : sering menunjukkan)
2. Memantau berat badan (2 : jarang menunjukan – 4 : sering menunjukkan)
3. Melaporkan gejala komplikasi (2 : jarang menunjukan – 4 : sering menunjukkan)

NIC

a. Kaji faktor yang menjadi penyebab ketidakstabilan glukosa

Rasional : untuk mengetahui tanda gejala ketidakstabilan glukosa

b. Gambarkan mengenai proses perjalanan penyakit

Rasional : memberikan sebuah gambaran tetang masalah yang dialami pasien

c. Pantau tanda gejala terjadinya hipoglikemi dan hiperglikemi

Rasional : upaya untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah

d. Berikan penyuluhan mengenai penyakit ulkus diabetik dan diit DM

Rasional: merencanakan, melakukan program penyuluhan, pasin melaksanakan program diet, dan menerima obat resep.

2.6.3 Resiko infeksi

NOC

Tujuan : setelah dilakukan asuhan keperawatan selama satu bulan dalam 12kali pertemuan diharapkan resiko infeksi dapat dicegah dan teratasi.

Kriteria Hasil :

- a. Kontrol :proses infeksi
 1. Mengidentifikasi faktor resiko infeksi (2 : jarang menunjukkan – 4 : sering menunjukkan)
 2. Mengidentifikasi tanda dan gejala infeksi (2 : jarang menunjukkan – 4 : sering menunjukkan)
 3. Menyesuaikan strategi untuk mengontrol infeksi (2 : jarang menunjukkan – 4 : sering menunjukkan)
- b. Point penyembuhan luka: sekunder (1103)
 1. Granulasi ditingkatkan dari skala (2-terbatas ke 4-besar)
 2. ukuran luka berkurang (2-terbatas ke 4-besar)
 3. drainase purulent (2-besar ke 4-terbatas)
 4. periwound edema (2-besar ke 4-terbatas)
 5. pelepasan sel atau sloughing (2-besar ke 4-terbatas)
 6. bau busuk luka (2-besar ke 4-terbatas)

NIC

- a. Pertahankan teknik aseptik

Rasional : mencegah terjadinya infeksi

- b. Cuci tangan sebelum dan sesudah tindakan keperawatan

Rasional : mencegah terjadinya infeksi

- c. Monitor tanda dan gejala infeksi

Rasional : merencanakan tindakan untuk menghambat tanda gejala infeksi

- d. Meningkatkan intake nutrisi

Rasional : mencegah terjadinya kelemahan/ kelelahan pada pasien

- e. Berikan perawatan luka pada area epiderm

Rasional : membersihkan luka, mencegah resiko infeksi

f. Observasi kulit, membrane mukosa terhadap kemerahan, panas, drainase

Rasional : mengetahui perkembangan penyembuhan luka

g. Inspeksi kondisi luka/insisi bedah

Rasional : mengetahui kondisi luka

h. Kolaborasi pemberian antibiotik.

Rasional : merencanakan pencegahan bakteri patologi/anaerob menyerang pada insisi pembedahan

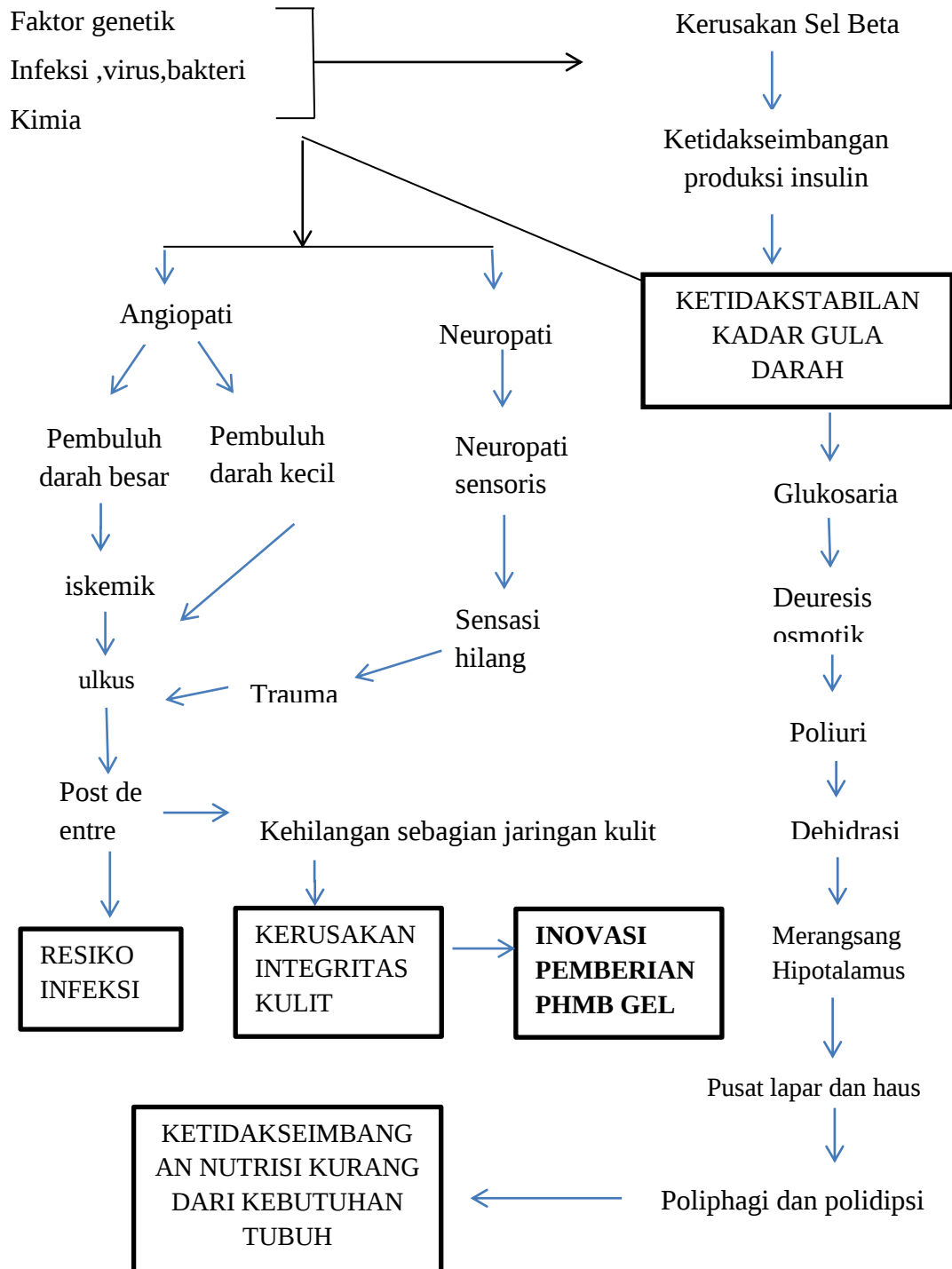
2.7 Implementasi

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 (Tarwoto, & Wartonah, 2015).

2.8 Evaluasi

Evaluasi adalah proses keperawatan yang terakhir untuk menentukan tercapainya asuhan keperawatan. Kegiatan evaluasi dapat dengan membandingkan antara intervensi dan hasil dari implementasi yang dilakukan selama dua hari sekali (Tarwoto, & Wartonah, 2015)

2.9 Pathway



(Fatimah,2015)

BAB 3

LAPORAN KASUS

3.1 Pengkajian

3.1.1 Data Umum

Pada bab ini penulis menyajikan kasus tentang “Aplikasi PHMB Gel pada Ny.S Dengan Kerusakan Integritas Kulit” yang telah dilakukan pada tanggal 7 Mei 2019 pukul 10.35 WIB. Asuhan Keperawatan ini meliputi pengkajian, diagnosa keperawatan sesuai dengan masalah keperawatan yang muncul pada klien, rencana keperawatan, implementasi keperawatan yang telah dilakukan, dan evaluasi. Proses Keperawatan dilakukan dari tanggal 4 sampai 29 Mei 2019, dimana dilakukan implementasi 2 hari sekali selama 12 kali perawatan.

Dalam laporan ini penulis mendapatkan data klien dengan ulkus DM. Klien bernama Ny.S berumur 54 tahun beralamatkan di Dusun Krajan rt , Desa Majaksingi, Kabupaten Magelang. Klien beragama islam dan sebagai ibu rumah tangga.

3.1.2 Pengkajian 13 Domain NANDA

Domain pertama, *Health Promotion*: kesehatan umum klien mengatakan terdapat luka post operasi diabetes mellitus di kaki kiri bagian telapak kaki sudah 4 bulan terhitung dari bulan januari. Riwayat penyakit sekarang: klien mengatakan terdapat luka di kaki kiri bagian telapak kaki. Menurut suaminya keadaan luka ada perbaikan sejak awal post operasi sampai sekarang. Klien mengatakan luka tidak menimbulkan nyeri. Luka dirawat sendiri oleh suami dengan perawatan setiap hari sekali dengan menutup luka dengan kassa tipis.

Riwayat masa lalu: klien mengatakan adanya luka karena terkena geores paku pada telapak kaki pada bulan desember. Kemudian diperiksakan di puskesmas 5 hari setelah kejadian dengan mendapat obat oral, tetapi tidak kunjung sembuh. Beberapa hari kemudian dirujuk di RSUD Muntilan sampai akhirnya menjalani program operasi. Sebelumnya klien sudah mengetahui dirinya terkena penyakit

DM selama 2 tahun. Setelah dioperasi luka di rawat mandiri oleh suaminya dengan perawatan setiap hari sekali sampai saat ini.

Domain kedua yaitu *Nutrition*: berat badan terakhir klien 45 kg dengan tinggi 161 cm, IMT (indek masa tubuh) klien adalah 18 yang termasuk dalam kategori kurus. Turgor kulit elastis, kulit di bagian sekitar luka kering, kurang elastis dengan tekstur kulit terlihat kencang dan keras. Nafsu makan klien baik makan 3x sehari, jenis makanan yang dikonsumsi nasi, lauk, sayuran dan buah-buahan. Klien mengatakan sudah meninggalkan makanan yang manis-manis dan mengurangi porsi mengkonsumsi nasi. Klien dapat beraktifitas dengan baik dan mandiri, ADL klien dapat melakukan secara mandiri.

Pada penelitian status gizi, klien termasuk underweight karena IMT kurang dari 18,5. Untuk pola asupan cairan klien yaitu air putih ± 1400 cc/hari, makan 500 cc/hari, air metabolisme 100 cc/hari, total cairan masuk 2000 cc/hari. Sedangkan untuk cairan keluar berupa BAK 1000 cc/hari, BAB ± 200 cc/hari, *indek water loss* $15 \times 82 = 1230$ cc/hari, total cairan keluar 2530 cc/hari. Penilaian status cairan klien adalah (+) 70 cc/hari. Pada pemeriksaan abdomen klien tidak ada kelainan atau masalah, tidak ada luka, tidak ascites, tidak ada nyeri tekan, tidak ada pembesaran hepar, bising usus, 15 x/menit.

Domain ketiga yaitu *Elimination Urin*: BAK klien 4-5x sehari ± 1000 cc/hari. Tidak ada distensi urine ataupun kelainan kandung kemih. Pada eliminasi gastrointestinal klien juga tidak ada masalah. BAB 1x sehari ± 200 cc/hari. Di sistem integument klien turgor elastis, integritas kulit baik pada kulit yang sehat.

Domain ke empat *Activity/Rest*: waktu istirahat klien naik, $\pm 7-8$ jam per hari klien jarang mengalami insomnia, klien jarang sekali berolahraga. Bantuan ADL klien minimal, kekuatan otot ekstremitas kaki dan tangan 5, ROM aktif tetapi pada kaki kiri yang terdapat luka sedikit kaku dan terdapat oedem pada. Resiko untuk cedera ada yaitu klien beresiko untuk terkena infeksi. Pada pengkajian

cardio respon didapatkan klien tidak mempunyai riwayat penyakit jantung, terdapat edema ekstremitas kaki kiri bawah di daerah sekitar luka. Tekanan darah berbaring 130/90 mmHg, tekanan darah duduk 130/90 mmHg, tekankan vena jugularis teraba. Pada pemeriksaan jantung inspeksi tidak ada luka, ictus cordis tidak tampak, palpasi tidak ada cardiomegali, tidak ada nyeri, perkusi redup, auskultasi S1 S2 lup dup/ regular.

Pada pernapasan *Pulmonary Respon* didapatkan klien tidak ada penyakit sistem pernapasan, kemampuan bernapas spontan, tidak ada gangguan pernapasan dan inspeksi paru-paru tidak ada luka, ekspansi dada merata, RR 20 x/menit, palpasi vokal fremitus kanan kiri sama, tidak ada kreptasi, perkusi sonor, auskultasi paru-paru klien vesikuler.

Domain kelima *perception/cognition*: pendidikan terakhir klien SMA, pemahaman klien terhadap waktu, tempat, orang baik atau dalam batas normal, komunikasi klien dengan menggunakan bahasa jawa dan bahasa indonesia serta tidak ada kesulitan dalam berkomunikasi. Persepsi klien tentang luka mengatakan jika luka akan sembuh dengan balutan yang tipis sehingga luka akan cepat kering dan sembuh.

Domain keenam *Self Perseption*: klien mengatakan tidak begitu cemas dengan penyakitnya dan optimis bahwa penyakitnya akan segera sembuh. Klien menyadari akan adanya luka di kaki dirinya.

Domain ketujuh *Role Relationship*: klien bersatus sebagai isteri, orang tedekat klien adalah suami dan anak-anaknya, klien mempunyai perubahan peran selama sakit karena suaminya sebagai pencari nafkah sekaligus dominan memasak makanan untuk anggota keluarga. Klien masih tetap berinteraksi dengan warga masyarakat dan mempunyai hubungan baik terhadap sanak saudaranya.

Domain kedelapan *sexuality*: klien mengatakan sudah mengalami menopause ± sudah 5 tahun. Riwayat alat kontrasepsi yang pernah di gunakan klien adalah KB suntik dan KB susuk. Selama menggunakan alat kontrasepsi klien mengatakan tidak ada masalah serius yang dialami.

Domain kesembilan *coping /stess tolerance*: adanya luka klien mengatakan berusaha untuk memeriksakannya dengan kontoanl di RSUD Muntilan. Apabila klien sedang mengalami masalah, dirinya kerap meminta saran atau berdiskusi bersama anggota keluarga khususnya pada pihak suami untuk mengurangi kecemasannya.

Domain kesepuluh *Life Principle* nilai kepercayaan baik, klien merupakan seorang. Sebelum sakit klien sering pergi ke masjid untuk sholat berjamaah dan sering mengikuti acara kegiatan di masjid.

Domain kesebelas *Safety*: klien tidak memiliki alergi obat maupun makanan. Klien tidak memiliki penyakit autoimun. Tidak terdapat gangguan termoregulasi, resiko yang mungkin diantisipasi adalah infeksi yang semakin menjalar.

Domain keduabelas *Comfort*: klien mengatakan tidak mengalami nyeri yang berarti, saat diganti balutan atau luka dicuci klien mengatakan tidak merasakan sakit. Klien merasa nyaman dengan balutan yang rapat pada kainnya.

Domain ketigabelas *Growth/Development*: klien tidak mengalami masalah terkait pertumbuhan dan perkembangan. Awal klien mengalami menstruasi pada umur 11 tahun.

3.1.3 Data Laboratorium

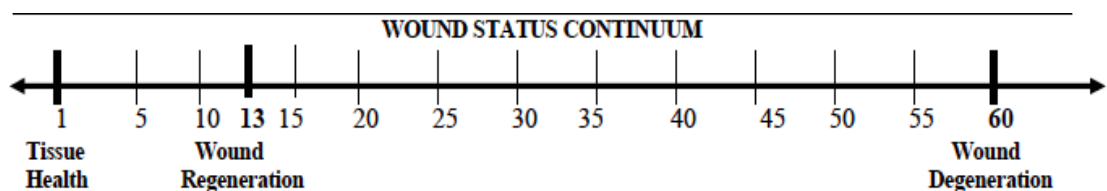
Tanggal 7 mei 2019 pada pemeriksaan kimia darah rutin adalah jumlah GDS (Gula Darah Sewaktu) : 168 mg/dL. Hasil yang demikian menginteprestasikan bahwa nilai gula darah termasuk dalam kategori tidak normal.

Tabel 3: Pengkajian *Betes Jensen Wound Assesment Tool*

Items	Pengkajian	Tanggal dan Hasil
1. UKURAN LUKA	1= P X L < 4 cm 2= P X L 4 < 16cm 3= P X L 16 < 36cm 4= P X L 36 < 80cm 5= P X L > 80cm	27 april 2019 Pukul 16.30 4 x 3 = 12 cm (2)
2.1.6.2 KEDAL AMAN	1= stage 1 2= stage 2 3= stage 3 4= stage 4 5= necrosis wound	Stage 1 (1)
2.1.6.2 TEPI LUKA	1=samar, tidak jelas terlihat 2= batas tepi terlihat, menyat dengan dasar luka 3= jelas, tidak menyatu dengan dasar luka 4= jelas, tidak menyatu dengan dasar luka, tebal 5= jelas, fibrotic, parut tebal /hyperkeratonic	jelas, tidak menyatu dengan dasar luka, tebal (4)
4. GOA (lubang pada luka yang ada dibawah jaringan sehat)	1= tidak ada 2= goa < 2 cm di 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	tidak ada (1)
5. TIPE JARINGAN NEKROSIS	1 = Tidakada 2 = Putih atau abu-abu jaringan mati dan atau slough yang tidaklengket (mudah dihilangkan) 3 = slough mudah dihilangkan 4 = Lengket, lembutdanada	tidak ada (3)

	jaringan parut palsu berwarna hitam (black eschar) 5 = lengket berbata stegas, keras dan ada black eschar	
6. JUMLAH JARINGAN NEKROSIS	1=Tidak tampak 2=<25% dari dasar luka 3 = 25% hingga 50% dari dasar luka 4 = > 50% hingga < 75% dari dasar luka 5 = 75% hingga 100% dari dasar luka	Tidak tampak (1)
7. TIPE EKSUDATE	1= tidak ada 2= bloody 3= serosanguineous 4= serous 5= purulent	Purulent (5)
8. JUMLAH EKSUDATE	1= kering 2= moist 3= sedikit 4=sedang 5= banyak	Sedang (4)
9. WARNA KULIT SEKITAR LUKA	1= pink atau normal 2= merah terang jika di tekan 3=putih atau pucat atau hipopigmentasi 4=merah gelap / abu2 5=hitam atau hyperpigmentasi	merah terang jika di tekan (2)
10. JARINGAN YANG EDEMA	1=no swelling atau edema 2=non pitting edema kurang dari < 4 mm disekitar luka 3=non pitting edema > 4 mm disekitar luka	swelling atau edema (2)

	4=pitting edema kurang dari <4 mm disekitar luka 5=krepitasi atau pitting edema > 4 mm	
11. PENGERSAN JARINGAN TEPI	1 = Tidakada 2=Pengerasan < 2 cm di sebagian kecil sekitar luka 3=Pengerasan 2-4 cm menyebar < 50% di tepi luka 4=Pengerasan 2-4 cm menyebar > 50% di tepi luka 5=pengerasan> 4 cm di seluruh tepi luka	2=Pengerasan < 2 cm di sebagian kecil sekitar luka (2)
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	Granulasi 25 % (3)
13. EPITELISASI	1=100 % epitelisasi 2= 75 % - 100 % epitelisasi 3= 50 % - 75% epitelisasi 4= 25 % - 50 % epitelisasi 5= < 25 % epitelisasi	25 % - 50 % epitelisasi (4)
SKOR TOTAL		34



Keterangan:

Nilai score Betes jensen 34 menunjukkan tingkat keparahan luka sedang.

3.2 Analisa Data

Analisa data pada tanggal 7 mei 2019 pukul 11.00 WIB didapatkan data subjektif klien mengatakan terdapat luka post operasi ulkus Diabetes melitus dikaki kiri bagian telapak kaki $\pm$ sudah 5 bulan yang lalu dan tidak merasakan nyeri. Klien mengatakan setelah operasi cara berjalan klien menggunakan bantuan kruk, sehingga luka tidak pernah menapak dilantai. Klien mengatakan perawatan luka saat ini di lakukan mandiri oleh suaminya setiap hari sekali dengan menutup luka dengan kassa. Klien masih menjalani kontrol di RSUD Muntinan seminggu sekali pada hari senin dengan mendapatkan obat oral mecoballamin 500 mg per 24 jam, vitamin C 50 mg per 24 jam, metformin 500 mg per 24 jam. Sebelumnya klien sudah 2 tahun mengetahui dirinya terkena penyakit Diabetes mellitus. Selama kontrol di RS gula daranya sudah mulai stabil dan sudah meninggalkan makanan yang manis-manis dan mengurangi porsi mengkonsumsi nasi. Data objektif didapatkan kondisi luka sedikit basah dan baluan tampak rembes, luka ditutup dengan kassa tipis, luka timbul dikaki bagian telapak kaki, luas luka 4x3 cm, kedalaman luka stage 1, tepi luka jelas tidak menyatu dengan luka tebal, tidak ada goa, tipe jaringan nekrosis tidak ada, jumlah jaringan nekrosis tidak ada, tipe eksudat purulent dengan jumlah sedang, warna dasar luka merah terang, jaringan tampak edema, edema >4 mm, jaringan granulasi 30%, epitelisasi 20%, total score *Bates Jensen Assesment Tool* 34, nilai GDS adalah 168 mg/dL.

3.3 Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan hasil hasil pengumpulan data pada Ny.S dapat dirumuskan prioritas masalah keperawatan. Adapun masalah keperawatan yang dialami pasien berdasarkan hasil pengumpulan data adalah:

Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sirkulasi Diabetes Melitus sebagai diagnosa prioritas yang ditandai dengan data subjektif yaitu klien mengatakan adanya luka di kaki sebelah kiri. Data objektif berupa pada ekstemitas bawah sinistra terdapat ulkus diabetes melitus dengan luka tertutup. Kondisi luka sedikit basah dan balutan tampak rembes, balutan luka tidak oklusif, luka timbul di kaki kiri bagian daerah telapak. luas luka 4x3 cm, kedalaman luka

stage 1, tepi luka jelas tidak menyatu dengan luka, tidak ada goa, tidak ada jaringan nekrosis, terdapat slough yang masih mudah dihilangkan dengan jumlah 50%, tipe eksudat purulent dengan jumlah sedang, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, jaringan tampak edema >4 mm, jaringan granulasi 50%, epitelisasi 25%, total score *Bates Jensen Assesment Tool* 34.

Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan data subjektif yaitu klien mengatakan sering merasa haus dan banyak buang air kecil (BAK). Data objektif didapatkan nilai GDS klien 131 mg/Dl.

Resiko infeksi dengan data subjektif klien merawat luka secara mandiri dengan balutan luka yang tipis sedangkan data objektif didapatkan luka tampak rembes, terdapat pus, balutan kotor dan tidak oklusif.

3.4 Rencana Keperawatan

Penulis membuat rencana keperawatan dengan tujuan setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 bulan / 12 kali pertemuan diharapkan masalah keperawatan yang muncul dapat teratasi dengan kriteria hasil menurut NOC 2018 (*Nursing Outcome Clasification*). Pada point integritas jaringan: kulit & membran mukosa adalah membaiknya perfusi jaringan dan integritas kulit. Point penyembuhan luka: sekunder yaitu, meningkatnya granulasi, berkurangnya drainase purulent, periwound edema, ukuran luka, pelepasan sel (sloughing), dan bau busuk luka. Dengan tidak adanya tanda infeksi luka dan tanda vital yang normal diharapkan menunjukkan terjadinya proses penyembuhan luka. Tindakan yang dilakukan sesuai NIC 2018 (*Nursing Interventions Clasification*) adalah observasi karakteristik luka menggunakan *betes jensen assesment tool*, monitor vital sign, lakukan perawatan luka dan aplikasikan PHMB Gel, exercise therapy, berikan pendidikan kesehatan tentang DM dan diet DM serta berkolaborasi dengan petugas kesehatan untuk penyembuhan luka.

3.5 Implementasi

1). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 7 Mei 2019 pukul 10.35 WIB, mengobservasi keadaan luka, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka dengan menggunakan cairan NaCl 0,9%, mengaplikasikan PHMB Gel di permukaan luka, menutup luka dengan kassa steril, mengukur tanda vital dan mengecek kadar glukosa darah klien. Respon klien mengatakan bersedia dilakukan perawatan luka tetapi tidak untuk membalut luka dengan rapat, klien tidak merasa nyeri serta merasa nyaman setelah luka di bersihkan dan di ganti balutan. Balutan luka sedikit rembes, luka tampak udem, luka berbau, luas luka 4x3 cm, kedalaman luka stage 1, tidak ada goa, tipe eksudat purulent dengan jumlah sedang, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, jaringan yang edema >1 cm disekitar luka, terdapat kalus menyebar di sekita luka $\pm$ 4 cm, jaringan granulasi 50%, biofilm 50%, epitelisasi <25%, granulasi jaringan belum timbul. TD :130/80 mmHg, nadi 78 x/menit, suhu 36,27°C, RR 20 x/menit. GDS 131 mg/dL.

2). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 9 Mei 2019 pukul 11.00 WIB, mengobservasi keadaan luka, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel di permukaan luka, menutup luka dengan kassa steril, mengukur tanda vital klien, mengajarkan teknik ambulasi dan ROM aktif serta menapakkan kaki saat berjalan, memberikan pendkes mengenai diabetes mellitus dan prinsip penyembuhan luka. Respon klien mengatakan bersedia dilakukan perawatan luka dengan balutan yang oklusif, klien mengatakan lebih nyaman setelah luka dibersihkan. Balutan luka masih rembes, luka tampak udem, luka sedikit berbau, luas luka 4x3 cm, kedalaman luka stage 1, tipe eksudat purulent dengan jumlah sedang, warna dasar luka merah terang, luka masih udem, jaringan granulasi 50%, biofilm 50%, epitelisasi <25%. TD: 130/80 mmHg, nadi 79 x/menit, suhu 36,6°C, RR 21 x/menit.

3). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 11 Mei 2019 pukul 15.00 WIB, mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan anti bakteri dan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel di seluruh permukaan luka, menutup luka dengan kassa steril, mengukur tanda-tanda vital dan mengecek kadar glukosa darah, mengevaluasi dan mengajarkan teknik mobilisasi. Respon klien mengatakan badan hari ini terasa lemas dan masih menggunakan bantuan kruk, klien mengatakan tidak merasa nyeri. Balutan luka rembes, luka tampak udem, luka sedikit berbau, luas luka 3x2 cm, kedalaman luka stage 1, tipe eksudat purulent dengan jumlah banyak, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, terdapat kalus menyebar di sekitar luka $\pm$ 4 cm, jaringan granulasi 25%, biofilm 40%, epitelisasi <25%. TD: 120/70 mmHg, nadi 80 x/menit, suhu 36,5°C, RR 21 x/menit. GDS 126 mg/dL.

4). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 13 Mei 2019 pukul 10.00 WIB, mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan, menutup luka dengan kassa steril, mengukur tanda-tanda vital dan mengevaluasi teknik ambulasi klien. Respon klien mengatakan sudah tidak menggunakan kruk untuk berjala. Klien tidak merasa nyeri serta merasa nyaman setelah luka dibersihkan. Balutan luka rembes, luka tampak udem, luka sedikit berbau, luas luka 3x2 cm, kedalaman luka stage 1, tipe eksudat purulent dengan jumlah eksudat moist, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, luka tampak udem, terdapat kalus menyebar di sekita luka, biofilm 40%, epitelisasi <25%. TD :120/80 mmHg, nadi 80x/ menit, suhu 36,4°C, RR 22x/menit.

5). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 15 Mei 2019 pukul 11.30 WIB, mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan, menutup luka dengan kassa steril, mengukur tanda-tanda vital. Respon klien mengatakan tidak merasa nyeri serta merasa nyaman setelah luka di bersihkan dan di ganti balutan. Balutan luka rembes, udem pada luka sudah berkurang, luka tampak kotor dan berbau, luas luka sudah berkurang menjadi 3x2 cm, kedalaman luka stage 1, tipe eksudat purulent dengan jumlah banyak, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, warna dasar luka merah terang, luka tampak udem, terdapat kalus menyebar di sekitar luka $\pm$ 4 cm, biofilm 30% dan masih susah untuk diambil, epitelisasi <25%, granulasi jaringan sudah mulai timbul. TD :110/80 mmHg, nadi 81 x/ menit, suhu 36,6°C, RR 20 x/menit.

6). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 17 Mei 2019 pukul 13.00 WIB, mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan, menutup luka dengan kassa steril dan dilakukan balut tekan pada luka hipergranulasi, mengukur tanda tanda vital dan mengecek kadar glukosa darah klien. Respon klien mengatakan tidak merasa nyeri serta merasa nyaman setelah luka di bersihkan. Balutan luka rembes, udem pada luka berkurang, luka berbau, luas luka menjadi 3x1,5 cm, timbul luka hipergranulasi, kedalaman luka stage 1, tepi luka jelas tidak menyatu dengan luka, tidak ada goa, tipe eksudat purulent dengan jumlah banyak, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, terdapat kalus menyebar di sekita luka, biofilm 30%, epitelisasi <25%. TD: 120/70 mmHg, nadi 80x/ menit, suhu 36,7°C, RR 20 x/menit. GDS 131 mg/dL.

7). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 19 Mei 2019 pukul 11.10 WIB, mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka dengan menggunakan cairan anti bakteri dan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan, menutup luka dengan kassa steril dan memberikan balut tekan pada jaringan hipergranulasi, mengolesi minyak zaitun di daerah kalus yang tebal, mengukur tanda-tanda vital klien, menganjurkan untuk mengkonsumsi makan tinggi protein. Respon klien mengatakan tidak nyeri dan nyaman setelah luka dibersihkan. Balutan luka rembes dan terlihat kotor, udem pada luka berkurang, luka tampak kotor dan berbau, luas luka 3x1,5 cm, timbul luka hipergranulasi, tipe eksudat purulent dengan jumlah banyak, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, terdapat kalus menyebar di sekita luka $\pm$ 4 cm, biofilm 30% dan sudah mulai mudah untuk diambil, epitelisasi <25%, granulasi jaringan sudah mulai timbul. TD: 120/70 mmHg, nadi 78x/ menit, suhu 36,7°C, RR 21 x/menit.

8). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 21 Mei 2019 pukul 09.00 WIB mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan luka, menutup luka dengan kassa steril dan memberikan balut tekan pada jaringan hypergranulasi, mengukur tanda-tanda vital dan mengecek kadar glukosa darah, menganjurkan untuk menjaga kebersihan balutan. Respon klien mengatakan tidak merasakan nyeri pada luka. Balutan tampak rembes, udem luka berkurang, luka tampak kotor dan berbau, luas luka menjadi 3x1 cm, tipe eksudat purulent jumlah banyak, warna kulit sekitar luka hipopigmentas, jaringan hypergranulasi, terdapat kalus menyebar di sekita luka $\pm$ 4 cm, biofilm 30%, epitelisasi <25%. TD: 110/80 mmHg, nadi 78 x/menit, suhu 36,7°C, RR 20 x/menit. GDS 140 mg/dL

9). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 23 Mei 2019 pukul 09.00 WIB. Mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan, menutup luka dengan kassa steril dan memberika balut tekan pada jaringan granulasi, mengukur tanda-tanda vital dan mengecek kadar gluksa darah, menganjurkan untuk meningkatkan menjaga kebersihan balutan. Respon klien mengatakan tidak merasa nyeri dan nyaman setelah luka dibersihkan. Balutan tampak rembes, udem pada luka berkurang, luka tampak kotor dan berbau , luas luka menjadi 2x3 cm, tipe eksudat purulent dengan jumlah eksudat banyakt, jaringan hypergranulasi, biofilm 20%, epitelisasi <25%. TD :125/80 mmHg, nadi 81x/ menit, suhu 36,8°C, RR 21 x/menit. GDS 120 mg/dL

10). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 25 Mei 2019 pukul 17.00 WIB Mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan luka, menutup luka dengan kassa steril dan memberikan balut tekan pada jaringan hypergranulasi, mengukur tanda-tanda vital klien. Respon klien mengatakan tidak ada keluhan hari ini. Balutan tampak rembes, luas luka menjadi 2x1 cm, jaringan hypergranulasi mlai rata, tipe eksudat purulent dengan jumlah eksudat banyak, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, terdapat kalus menyebar di sekita luka ± 4 cm, biofilm 20% , epitelisasi <25%. TD: 110/80 mmhg, nadi 870x/ menit, suhu 36,4°C, RR 20 x/menit. GDS 107 mg/dL

11). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 27 Mei 2019 pukul 11.10 WIB Mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka dengan menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan

debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan luka, menutup luka dengan kassa steril, mengukur tanda-tanda vital dan mengecek kadar glukosa darah. Respon klien mengatakan nyaman setelah luka dibersihkan. Balutan tampak rembes, luas luka menjadi 3x1 cm, jaringan hypergranulasi sudah merata, tipe eksudat purulent dengan jumlah banyak, jaringan granulasi 25%, biofilm 10%, epitelisasi <25%. TD: 120/70 mmHg, nadi 77 x/menit, suhu 36,7°C, RR 22 x/menit. GDS 103 mg/dL

12). Implementasi keperawatan pada diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Pada tanggal 29 Mei 2019 pukul 16.00 mengobservasi keadaan luka klien, melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka menggunakan cairan NaCl 0,9%, melakukan debridement, mengaplikasikan PHMB Gel tipis di seluruh permukaan luka, menutup luka dengan kassa steril, mengukur tanda-tanda vital, menganjurkan untuk meningkatkan kebersihan alas kaki. Respon klien mengatakan lebih nyaman setelah luka dibersihkan. Balutan tampak rembes, luka tampak kotor dan berbau, luas luka menjadi 2x1 cm, tidak ada jaringan hypergranulasi, tipe eksudat purulent dengan jumlah sedikit, warna kulit sekitar luka hipopigmentasi, jaringan granulasi 25%, biofilm 10% dan sudah mulai mudah untuk diambil, epitelisasi <25%. TD :120/80 mmHg, nadi 81x/ menit, suhu 36,5°C, RR 20 x/menit.

3.6 Evaluasi

Evaluasi yang diperoleh untuk diagnosa kerusakan integritas kulit yang dilakukan mulai 07 Mei 2019 sampai 29 Mei 2019. Klien mengatakan sanggup untuk menjaga kebersihan diri kelembaban kulit, klien terlihat lebih nyaman dan tenang, tidak ada tanda-tanda infeksi, luka sudah terlihat lebih membaik dari sebelumnya, masalah klien teratasi sebagian, sudah terdapat tanda tanda perbaikan atau penyembuhan ulkus. Tindak lanjut pertahanan intervensi.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam bab ini penulis akan membuat kesimpulan dan saran tentang asuhan keperawatan yang diberikan pada Ny. S yang mengalami penyakit Diabetes Melitus dengan masalah keperawatan kerusakan integritas kulit yang berhubungan dengan gangguan sirkulasi. Hasil dari pembahasan yang telah penulis uraikan pada bab sebelumnya, maka penulis membuat kesimpulan sebagai berikut:

5.1.1 Pengkajian pada Ny.S dilakukan menggunakan teknik wawancara dengan pasien. Didalam pengkajian terdapat data umum dan data khusus, hasil dari data umum mencakup semua identitas yang berasal dari pasien, adapun hasil dari data khusus yaitu data yang didalamnya terdapat keadaan dan keluhan klien seperti ditemukanya luka ulkus DM di ekstremitas sinistra bawah bagian telapak kaki, luas luka 4x3 cm, terdapat eksudat purulent, warna dasar luka merah terang dan luka tampak udem.

5.1.2 Masalah Keperawatan yang muncul pada Ny. S yaitu kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sirkulasi (DM) sebagai diagnosa prioritas, resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah karena faktor penurunan berat badan berlebih dan resiko infeksi karena faktor gangguan integritas kulit.

5.1.3 Intervensi Keperawatan yang penulis rencanakan kepada Ny.S dengan berdasarkan prioritas masalah keperawatan yang pertama yaitu merawat luka klien dengan aplikasi PHMB Gel. Penulis mengharapkan tujuan untuk mengurangi kerusakan yang terjadi pada ulkus DM Ny. S .Sedangkan diagnosa keperawatan kedua resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah yaitu memonitor tanda dan gejala hiperglikemi. Klien juga tetap rutin mengkonsumsi obat kontrol setiap 2 minggu sekali di RSUD Muntilan. Meccobulamin 25 mg per 24 jam.

5.1.4 Implementasi Keperawatan yang penulis lakukan terhadap Ny.S dilakukan 4 minggu selama 12 kali pertemuan dan melakukan implementasi berdasarkan rencana tindakan yang penulis intervensikan.

5.1.5 Evaluasi tahap akhir pad Ny.S didapatkan bahwa skor pengkajian luka pertemuan pertama 34 menjadi 26 saat pengkajian akhir . Pada kadar glukosa darah pada pertemuan pertama GDS: 131 mg/dL dan ketika dievaluasi menjadi GDS: 103 mg/dL. Hasil evaluasi masalah kerusakan integritas kulit teratasi dan resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah dapat teratasi. Masalah teratasi dipengaruhi oleh faktor mekanisme perawatan luka menggunakan PHMB Gel, obat yang dikonsumsi rutin dan diit yang diperhatikan oleh klien, serta dukungan keluarga yang positif kepada klien dapat membantu pasien agar tetap sehat.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan hasil karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Penulis

Penulis diharapkan lebih mampu mengoptimalkan dalam pengkajian sampai dengan evaluasi serta mampu meningkatkan, ketelitian, kesabaran serta lebih mampu memberikan pengelolaan yang lebih optimal agar mendapatkan suatu hasil yang lebih maksimal

5.2.2 Bagi Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan diharapkan lebih aktif dalam memberikan informasi mengenai kesehatan dengan penyuluhan langsung ke masyarakat setempat atau melakukan penyuluhan langsung ke rumah kediaman warga dengan keluarga penderita dan diharapkan agar lebih memperhatikan kesehatan masyarakat khususnya tentang penyakit diabetes mellitus.

5.2.3 Bagi Institusi Pendidikan

Institusi pendidikan dapat menambah literatur keperawatan keluarga dalam penulisan karya tulis ilmiah dan lebih meningkatkan dalam pelaksanaan pengelolaan kasus terhadap mahasiswa setiap melakukan praktik klinis keperawatan, agar mampu menerapkan tentang bagaimana perawatan luka pada diabetes melitus khususnya menggunakan aplikasi PHMB Gel.

5.2.4 Bagi Klien Dan Keluarga

Keluarga dapat membantu klien dalam mengontrol pola hidup klien serta dapat melakukan perawatan ulkusnya secara mandiri, sehingga dapat membantu penyembuhan ulkusnya.

5.2.5 Bagi profesi

Hasil karya ilmiah ini diharapkan mampu menjadi acuan maupun bahan pengembangan ilmu pengetahuan dalam mengalikasikan PHMB Gel pada klien dengan ulkus diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2015). Standards of medical care in diabetes, 3(1), 1-93.
- Arisanty, I. P. (2014). *Konsep Dasar Manajemen Perawatan Luka*. EGC.
- Bilous, R., Donnelly, R. (2015). Buku pegangan Diabetes Edisi ke 4 (Terjemahan Egi Komara Yudha).
- Black; J dan Hawks; J. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. (Black; J dan Hawks; J., Ed.). Jakarta: Salemba Emban Patria.
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes mellitus dan penatalaksanaan keperawatan*. (S. Damayanti, Ed.). Yogyakarta: Nuha Medika.
- Fadlilah, S. (2018). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik di RSUD. Moewardi Surakarta. *INFOKES*, 8(1), 37–43.
- Health quality innovators. (2016). Wound Measurement & Documentation Guide Tunneling / Sinus Tract Wound Measurement & Documentation Guide Pressure Ulcer Documentation. *Wound Measurement & Documentation Guide*, (C).
- Kartika, R. W. (2015). Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. *Teknik*, 42(7), 546–550. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2008.02685.x>
- King, B (UK), Barrett S (UK), Edwards-Jones, V. (UK). (2017). PHMB, (April), 1–6.
- Maryunani Anik. (2015). *perawatan luka modern*. (penerbit I. MEDIA, Ed.).
- Mubarak, W. I., Indrawati, L., & Susanto, J. (2015). *Standard Asuhan Keperawatan dan Prosedur Tetap dalam praktek keperawatan: Konsep dan Aplikasi dalam Praktek Klinik*. (J. Mubarak, W. I., Indrawati, L., & Susanto, Ed.). Jakarta: Salemba Medika.
- NANDA. (2018). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis Nanda Nic-Noc*.
- NDRAHA., S. (2014). Diabetes Melitus Tipe II dan Tatalaksana Terkini.
- Nurbaya1, Takdir Tahir 2, S. Y. 1Mahasiswa. (2018). Jurnal Keperawatan

- Muhammadiyah 3(1) 2018, 3(1), 1–15.
- Pendidikan, P., Melalui, K., Leaflet, M., Diet, T., Terhadap, D. M., Pasien, P., ... Husada, N. (2017). JURNAL ILMIAH KOHESI Vol. 1 No. 2 Juli 2017, 1(2), 163–174.
- PERKENI. (2011). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.
- Muhartono dan Sari, I. R. N., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2017). Ulkus Kaki Diabetik Kanan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 Diabetic Right Foot Ulcer with Type 2 Diabetes Mellitus, 4, 133–139.
- Sektor, D. I., & Dan, P. (2017). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017, 3511351(24).
- Soegondo, S. (2009). *penatalaksanaan Diabetes Melitus terpadu*. (J. FKUI, Ed.).
- Subrata, A. (2015). *Wound Assessment*. Magelang: FIKES UMMGL .
- Sukarmin. (2016). PENYEMBUHAN LUKA ULKUS DIABETIK PADA PASIEN DIABETES, 303–309.
- Syarifuddin. (2013). Anatomi tubuh manusia.
- Tan, M., Mordiffi, S. Z., & Lang, D. (2016). Effectiveness of polyhexamethylene biguanide impregnated dressing in wound healing: a systematic review protocol. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2016-002991>
- Tarwoto, & Wartonah. (2015). *Kebutuhan Dasar Manusia dan proses Keperawatan*. (jakarta: S. Medika, Ed.).
- Tarwoto, D. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*.
- Welch, D., & Forder, R. (2016). ulcer using ActivHeal ® PHMB foam, 19(4), 3–6.
- WHO. (2013). About Cardiovascular diseases.
- Woo, K. (2017). The Effectiveness of Topical Polyhexamethylene Biguanide (PHMB) Agents for the Treatment of Chronic Wounds: A Systematic Review ABSTRACT, (September 2016).
- Wound, A., & Solution, I. (2016). Advanced Wound Irrigation Solution.