

SKRIPSI

**GAMBARAN STATUS LUKA ULKUS KAKI DIABETIK YANG DIRAWAT
MENGUNAKAN TEKNIK *MODERN DRESSING HYDROCOLLOID*
DAN TEKNIK KONVENSIONAL GAUZE
PADA PASIEN DIABETES MELITUS**

*Skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar
sarjana Keperawatan (S.Kep)*



**OLEH:
HERNIYANTI
C 12 111 666**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

HALAMAN PERSETUJUAN

Dengan Judul

**GAMBARAN STATUS LUKA ULKUS KAKI DIABETIK YANG DIRAWAT
MENGUNAKAN TEKNIK *MODERN DRESSING HYDROCOLLOID*
DAN TEKNIK KONVENSIONAL *GAUZE*
PADA PASIEN DIABETES MELITUS**

Oleh

Herniyanti

C12111666

Skripsi ini diterima dan disetujui untuk dipertahankan didepan tim penguji

Pembimbing I

Pembimbing II

(Takdir Tahir, S.Kep.,Ns.,M.Kes)

(Andina Setyawati,S.Kep.,Ns.,M.Kep)

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Dr. Werna Nontji, SKp. M.Kep

NIP : 19500114 197207 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

**GAMBARAN STATUS LUKA ULKUS KAKI DIABETIK YANG DIRAWAT
MENGUNAKAN TEKNIK *MODERN DRESSING HYDROCOLLOID* DAN
TEKNIK KONVENSIONAL
*GAUZE PASIEN DIABETES MELITUS***

Telah dipertahankan dihadapan sidang Tim Penguji Akhir

Pada

Hari/Tanggal : Rabu, 6 Februari 2013

Pukul : 08.00-10.00 WITA

Oleh :

HERNIYANTI

C 121 11 666

Dan yang bersangkutan dinyatakan

LULUS

Tim Penguji

Penguji I : DR.Ariyanti Saleh,SKp.,M.kes (.....)

Penguji II : Andi Masytha Irwan,S.Kep.,Ns., MAN (.....)

Penguji III : Takdir Tahir,S.Kep.,Ns.,M.Kes (.....)

Penguji IV : Andina Setyawati,S.Kep.,Ns.,M.Kep (.....)

Mengetahui :

A.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Prof.dr. Budu, Ph.D.,SpM(K),M.MedED

NIP : 19661231 199503 1 009

Dr. Werna Nontji, S.Kp.,M.Kep

NIP : 19500114 197207 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Herniyanti

NIM : C 121 11 666

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi yang seberat-beratnya atas perbuatan yang tidak terpuji tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan sama sekali.

Makassar, 6 Februari 2013

Yang Membuat Pernyataan

(Herniyanti)

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis haturkan kehadiran ALLAH SWT karena atas berkah rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Gambaran status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik *modern dressing* dan teknik konvensional *gauze* pada pasien diabetes melitus".

Adapun tujuan penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai pengaplikasian konsep-konsep manajemen keperawatan serta untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana program strata satu (S1) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan, baik dalam struktur dan sistematika penulisan, EYD, materi yang dipaparkan penulis dan sebagainya. Hal tersebut terjadi akibat keterbatasan waktu, kemampuan serta sumber-sumber yang menjadi pedoman penulis dalam mencermati setiap kejadian dan perubahan yang terjadi selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, masukan atau kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan dari semua pihak yang terkait demi penyempurnaan skripsi ini.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, dimulai pada tahap persiapan, pengajuan judul sampai tahap persiapan ujian skripsi, penulis memperoleh banyak bantuan dan kerjasama berupa sumbangsih pemikiran dan saran, begitu pula dorongan semangat yang luar biasa, serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan

berbahagia ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat, simpati serta terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. dr. H.Idrus Paturusi, SpBO, selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Dr. Irawan Yusuf, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. Dr. Dra. Werna Nontji,S.Kep.,M.Kep selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Takdir Tahir,S.Kep.,Ns.,M.Kes dan Andina Setyawati,S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, pemikiran dan perhatiannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan beribu-ribu terima kasih atas bantuan dan kerjasama yang baik selama penulis menjadi anak bimbingan dari bapak dan ibu.
5. Dr. Ariyanti Saleh,SKp.,M.kes dan Andi Masytha Irwan,S.Kep.,Ns., MAN selaku tim penguji yang telah memberikan sumbangan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
6. Direktur RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Koordinator Ruang Lontara I RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar beserta staf yang telah banyak memberikan bantuan dalam proses penelitian.

8. Suami dan anakku tercinta, kedua orang tua dan mertuaku yang dengan penuh rasa kasih sayang dan pengertian telah memberikan dukungan moril maupun materil serta kakak dan adik-adikku tercinta yang selalu memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Seluruh staf dan karyawan di lingkungan Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran yang telah membantu penulis selama ini serta teman-teman PSIK UNHAS angkatan 2011 yang telah membantu memberikan masukan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga ALLAH SWT selalu mencurahkan segala rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Dan semoga pada kesempatan mendatang kita bisa dipertemukan kembali dalam situasi yang berbeda.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat diterima dan memenuhi syarat dalam melanjutkan penelitian selanjutnya serta dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang keperawatan.

Makassar, 6 Februari 2013

Penulis

ABSTRAK

Herniyanti, **GAMBARAN PERKEMBANGAN STATUS LUKA ULKUS KAKI DIABETIK YANG DIRAWAT MENGGUNAKAN TEKNIK *MODERN DRESSING HYDROCOLLOID* DAN TEKNIK KONVENSIONAL *GAUZE* PADA PASIEN DIABETES MELITUS** yang dibimbing oleh Takdir Tahir dan Andina Setyawati.

Latar belakang: Kaki diabetes adalah kelainan tungkai kaki bawah akibat diabetes melitus yang tidak terkendali, dapat disebabkan oleh penyakit vaskular perifer atau oleh neuropati namun seringkali oleh keduanya. Pedoman pengobatan ulkus kaki 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*.

Tujuan: Melihat gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan teknik konvensional *gauze*.

Metode: Penelitian ini menggunakan *Case Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita DM dengan ulkus kaki diabetik, dengan teknik *Consecutive Sampling* membagi delapan orang responden menjadi masing-masing empat pasien menggunakan balutan hidrokoloid dan empat pasien menggunakan balutan kasa konvensional. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 1 september s/d 30 november 2012.

Hasil: Ada perubahan gambaran status luka ulkus kaki diabetik pada responden yang menggunakan balutan hidrokoloid dan balutan kasa konvensional.

Kesimpulan dan Saran: Ada perubahan yang signifikan gambaran perkembangan penyembuhan ulkus kaki diabetik responden dengan balutan hidrokoloid dan ada perubahan perkembangan penyembuhan ulkus kaki diabetik responden yang menggunakan balutan kasa konvensional meskipun sangat sedikit. Responden yang menggunakan balutan hidrokoloid mengalami perkembangan status luka yang lebih baik dan lebih cepat. Dari hasil penelitian ini diharapkan kepada pihak RS untuk dapat menggunakan tehnik *modern dressing* sebagai SOP perawatan luka.

Kata kunci : Teknik *modern dressing*, Teknik konvensional *gauze*, Ulkus kaki diabetik.

Kepustakaan : 52 (2001-2012)

ABSTRACT

Herniyanti, **THE OVERVIEW OF THE DIABETIC FOOT ULCER PROGRESS STATUS THAT TREATED USING THE MODERN DRESSING HYDROCOLLOID TECHNIQUE AND GAUZE CONVENTIONAL TECHNIQUE ON THE DIABETES MELLITUS PATIENT** guided by Takdir Tahir and Andina Setyawati.

Background: Diabetic foot is a abnormality of the lower leg caused by uncontrolled diabetes mellitus, can be caused either by peripheral vascular disease or neuropathy but often both. The medication guidelines of diabetic foot ulcer consist of eight categories: diagnosis, *offloading*, infection control, preparation of basic wound, wound dressing, surgery, tropical agent, and recurrence prevention. The dressing selection is based on the principle of maintaining the wound moist with the moist dressing characteristic.

Objective: Observe the overview of the diabetic foot ulcer wound progress status that treated using the modern dressing hydrocolloid technique and gauze conventional technique

Method: The study is using the Case Study method. The population in this study is DM patients with the diabetic foot ulcer, with the use of Consecutive Sampling that divide eight respondents into four patients with the hydrocolloid dressing and four more patients with the gauze conventional dressing. This study had been held on September 1st until November 30th 2012.

Result: There are changes in the overview of diabetic foot ulcer wound status on the respondent using hydrocolloid dressing and gauze conventional dressing.

Conclusion and suggestion: There are significant changes on the overview of the diabetic foot ulcer healing progress on the respondent using hydrocolloid dressing and there are also changes on the healing progress of diabetic foot ulcer respondent with gauze conventional dressing, even if it is just a slight changes. Respondent using hydrocolloid dressing has a better and faster wound status progress. From the result of this study, the hospital is expected to use the modern dressing hydrocolloid technique as the standard operating procedure (SOP) in wound treatment.

Key words : Modern dressing technique, Gauze conventional technique, Diabetic foot ulcer.

Bibliography : 52 (2001 -2012)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang	1
B. RumusanMasalah	4
C. TujuanPenelitian	5
D. ManfaatPenelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan umum tentang Kaki Diabetik	7
B. Perawatan Ulkus Kaki Diabetik	18

BAB III KERANGKA KONSEP

Kerangka Konsep	39
-----------------------	----

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian	40
C. Populasi dan Sampel	41
D. Alur Penelitian	43
E. Identifikasi Variabel dan Defenisi Operasional	44
F. Metode Intervensi	45
G. Instrumen Penelitian	47
H. Pengolahan dan Analisa Data	49
I. Etika Penelitian	49

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan	58
C. Keterbatasan Penelitian	89

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	90
B. Saran	91

DAFTAR PUSTAKA	93
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Analisis karakteristik demografi responden	53
Tabel 5.2 Analisis gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik <i>modern dressing hydrocolloid</i> .	55
Tabel 5.3 Analisis gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik konvensional <i>gauze</i> .	57

DAFTAR SKEMA

	Halaman
Skema 3.1 Kerangka Konsep	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 5.1a Perkembangan status luka responden 1 balutan hidrokoloid hari I dan 7	64
5.1b Perkembangan status luka responden 1 hari 14 dan 21	66
Gambar 5.2a Perkembangan status luka responden 2 balutan hidrokoloid hari I dan 7	67
5.2b Perkembangan status luka responden 2 hari 14 dan 21	68
Gambar 5.3a Perkembangan status luka responden 3 balutan hidrokoloid hari I dan 7	69
5.3b Perkembangan status luka responden 3 hari 14 dan 21	70
Gambar 5.4a Perkembangan status luka responden 4 balutan hidrokoloid hari I dan 7	71
5.4b Perkembangan status luka responden 4 hari 14 dan 21	71
Gambar 5.5a Perkembangan status luka responden 1 balutan kasa konvensional hari I dan 7	78
5.5b Perkembangan status luka responden 1 hari 14 dan 21	79
Gambar 5.6a Perkembangan status luka responden 2 balutan kasa konvensional hari I dan 7	81
5.6b Perkembangan status luka responden 2 hari 14 dan 21	82
Gambar 5.7a Perkembangan status luka responden 3 balutan kasa konvensional hari I dan 7	83
5.7b Perkembangan status luka responden 3 hari 14 dan 21	84
Gambar 5.8a Perkembangan status luka responden 4 balutan kasa konvensional hari I dan 7	85
5.8b Perkembangan status luka responden 4 hari 14 dan 21	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penjelasan Sebelum Penelitian

Lampiran 2. Formulir *Informed Consent*

Lampiran 3. SOP Pemasangan Balutan Hidrokoloid

Lampiran 4. SOP Mengganti Balutan Konvensional

Lampiran 5. DESAIGN Tools

Lampiran 6. Master Tabel Penelitian

Lampiran 7. Surat Keterangan Selesai Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Peningkatan kemakmuran suatu bangsa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan prevalensi penyandang Diabetes Melitus (DM) terutama DM tipe II, hal ini akibat perubahan gaya hidup yang salah yang menyebabkan obesitas (Suyono, 2011). Pada penderita DM rentan terhadap berbagai komplikasi kronis, salah satu komplikasi yang sering dijumpai adalah ulkus kaki diabetik. Ulkus kaki diabetik merupakan kelainan tungkai bawah akibat DM yang tidak terkontrol yang dapat disebabkan oleh adanya gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan adanya infeksi dari berbagai mikroorganisme (Waspadji, 2009). Kecenderungan yang sering terjadi pada penderita DM adalah penyembuhan luka yang lambat serta kerentanan terhadap infeksi sehingga ganggren dapat meluas, dan terdapat risiko tinggi terhadap amputasi tungkai bawah (Morison, 2004).

Yunir, M (2008) dalam presentasinya di Nursing Expo menyatakan bahwa setiap 30 detik terjadi amputasi pada kaki diabetik di seluruh dunia, 60-80% amputasi kaki *non traumatik* disebabkan oleh diabetes, dan 80% amputasi kaki diabetes didahului oleh ulkus (dikutip dalam Gitarja, 2008). Faktor-faktor risiko terjadinya ulkus kaki diabetik adalah lamanya seorang penderita menyandang DM =10 tahun, kadar kolesterol =200 mg/dl, kadar HDL =45 mg/dl, ketidak patuhan diet DM, kurangnya latihan fisik, perawatan kaki tidak

teratur dan penggunaan alas kaki tidak tepat dengan memberikan sumbangan terhadap ulkus kaki diabetik sebesar 99,9% (Hastuti, 2008).

Data yang didapat dari Rumah Sakit Umum Pemerintah (RSUP) Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, pada tahun 2009 penderita DM berjumlah 367 pasien dengan komplikasi ulkus kaki diabetik 120 pasien dari jumlah total, pada tahun 2010 penderita DM berjumlah 860 pasien dengan komplikasi ulkus kaki diabetik 165 pasien dari jumlah total, dan pada tahun 2011 penderita DM berjumlah 657 pasien dengan komplikasi ulkus diabetik 110 pasien dari jumlah total (Bagian Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo).

Pedoman pengobatan ulkus kaki 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* (Steed, *et al*, 2006). 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 (Tarigan, R. Pemila, U. 2007). Penggunaan metode konvensional (*gauze*) di beberapa negara maju seperti *United Kingdom* (Inggris) menurut penelitian yang dilakukan oleh Jones, V., Grey, J.E., Harding, K.G., (2006), telah banyak ditinggalkan. Saat ini Kerajaan Inggris telah menggunakan metode *occlusive*

dalam merawat luka. Saat ini terdapat lebih dari 3500 jenis balutan luka yang ada di dunia. Beberapa diantaranya adalah *Transparant Film, Hydrogel, Calsium Alginate, Hydrocellulosa, Hydrocolloid, Polyurethane Foam, Antimicrobial Dressing, Metcovazin* (Alimuddin, 2012).

Payne *et al* (2009), juga melakukan penelitian tentang *modern dressing* seperti hidrokoloid, hidrogel, dan foams menemukan fakta bahwa frekuensi penggantian balutan metode ini lebih jarang (rendah) dibandingkan dengan balutan konvensional *gauze*. Serta untuk total *cost effective* selama perawatan, lebih murah dibandingkan dengan balutan konvensional yang setiap hari harus diganti balutan. Penelitian yang dilakukan oleh Ubbink, *et al* (2008), menemukan bahwa balutan oklusiv yang dikenal sebagai metode *modern dressing* seperti hidrokoloid, hidrogel dan foams tidak meninggalkan nyeri saat penggantian balutan. Berbeda dengan balutan konvensional yang kadang meninggalkan nyeri saat balutan akan diganti.

Novriansyah (2008) dalam penelitiannya melaporkan hasil bahwa pertumbuhan kepadatan kolagen pada kelompok luka yang dibalut dengan balutan oklusiv hidrokoloid sampai 14 hari dan diganti balut tiap 2 hari menunjukkan pertumbuhan kepadatan kolagen paling cepat dibandingkan penutup kasa konvensional dengan nilai $p < 0,05$. Hal ini disebabkan karena adanya sifat-sifat dari hidrokoloid yang semipermeabel 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.

Observasi yang dilakukan peneliti bahwa penderita DM dengan komplikasi ulkus kaki diabetik semakin meningkat. Adanya alternative balutan luka yang mengedepankan prinsip *moist* selain kasa konvensional dalam merawat ulkus kaki diabetik menjadi sebuah daya tarik tersendiri bagi peneliti untuk meneliti ” *Gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik modern dressing hydrocolloid dan teknik konvensional gauze pada pasien diabetes melitus.*”

B. Rumusan Masalah

Seiring dengan peningkatan prevalensi penderita penyandang DM, kemungkinan penderita dengan komplikasi ulkus kaki diabetik juga meningkat. Ulkus kaki diabetik yang tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan ulkus berkembang menjadi gangrene yang dapat berujung pada amputasi kaki. Amputasi kaki pada ulkus kaki diabetik dapat dicegah, salah satunya dengan cara pemilihan balutan yang tepat guna dalam melakukan perawatan ulkus kaki diabetik. Namun hal lain yang menjadi pertimbangan bahwa tidak ada satupun balutan yang dapat dijadikan protokol bagi ulkus kaki diabetik.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang dapat ditarik adalah ” bagaimana gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetes yang dirawat menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan teknik konvensional *gauze* pada pasien diabetes melitus.”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran perkembangan status luka pasien diabetes melitus dengan ulkus kaki diabetik.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik selama 21 hari observasi yang dirawat menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* selama 21 hari observasi.
- b. Mengidentifikasi gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat menggunakan teknik konvensional *gauze*.
- c. Mengidentifikasi perkembangan penyembuhan luka yang lebih cepat terjadi antara responden yang menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan responden yang menggunakan teknik konvensional *gauze*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan Ilmu Keperawatan khususnya dalam perawatan luka

penderita DM dengan ulkus diabetik dengan metode pemilihan balutan yang berorientasi kepada teknik *modern dressing* khususnya *hydrocolloid*.

2. Manfaat Operasional

a. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan acuan bagi rumah sakit dalam mengembangkan teknik perawatan luka yang digunakan pada ulkus kaki diabetik yaitu teknik *modern dressing* jenis *hydrocolloid* sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan keperawatannya utamanya dalam mengurangi total biaya perawatan yang harus dibebankan kepada pasien ulkus kaki diabetik.

b. Bagi Profesi Keperawatan

Sebagai bahan masukan perawat klinis dalam memilih balutan yang tepat guna bagi ulkus kaki diabetik salah satunya dengan menggunakan teknik *modern dressing* sebagai balutan yang efektif dalam membantu proses penyembuhan luka ulkus kaki diabetik

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian yang sama tentang *modern dressing* jenis *hydrocolloid* namun dengan variabel yang berbeda maupun dengan menggunakan jenis *modern dressing* lainnya untuk ulkus kaki diabetik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. KAKI DIABETIK

1. DEFENISI KAKI DIABETIK

Kaki diabetes adalah kelainan tungkai kaki bawah akibat diabetes mellitus yang tidak terkontrol, dapat disebabkan oleh gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan maupun karena adanya infeksi (Tambunan dan Gultom, 2011). Penyakit kaki pada penyandang diabetes disebabkan oleh penyakit vaskular perifer atau oleh neuropati namun seringkali oleh keduanya (Greenstein & Wood, 2006). Kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi kronik DM yang paling ditakuti, sering kali diabetes berakhir dengan kecacatan dan kematian (Waspadji, 2009).

2. ETIOLOGI KAKI DIABETIK

Penyakit kaki pada penyandang DM dapat disebabkan oleh penyakit vaskular perifer atau oleh neuropati namun seringkali oleh keduanya (Greenstein & Wood).

a. Gangguan pembuluh darah

Keadaan hiperglikemia yang terus menerus akan mempunyai dampak pada kemampuan pembuluh darah tidak berkontraksi dengan baik dan relaksasi berkurang. Hal ini mengakibatkan sirkulasi darah menurun, terutama pada kaki (Waspadji, 2009). Dengan gejala antara lain (Tambunan dan Gultom, 2011):

- 1) Sakit pada tungkai bila berdiri, berjalan dan melakukan kegiatan fisik.
 - 2) Jika diraba kaki terasa dingin, tidak hangat.
 - 3) Rasa nyeri kaki pada waktu istirahat dan malam hari.
 - 4) Sakit pada telapak kaki setelah berjalan.
 - 5) Jika terdapat luka, luka akan sulit sembuh.
 - 6) Pemeriksaan tekanan nadi kaki menjadi kecil atau hilang.
 - 7) Perubahan warna kulit, kaki tampak pucat atau kebiru-biruan.
- b. Gangguan persyarafan (Neuropati)

Neuropati akan menghambat signal, rangsangan atau terputusnya komunikasi dalam tubuh. Syaraf pada kaki sangat penting dalam menyampaikan pesan ke otak, sehingga memberikan tingkat kesadaran terhadap bahaya pada kaki, misalnya rasa sakit saat kaki tertusuk paku atau rasa panas saat terkena benda-benda panas. Kaki diabetik dengan neuropati akan mengalami gangguan sensorik, motorik dan otonomik.

Neuropati sensorik ditandai dengan perasaan baal atau kebal (*parastesia*), kurang berasa (*hipestesia*) terutama ujung kaki terhadap rasa panas, dingin dan sakit, terkadang disertai rasa pegal dan nyeri di kaki. Neuropati motorik ditandai dengan kelemahan system otot, otot mengecil, mudah lelah, kram otot, deformitas kaki (*charcot*), ibu jari seperti palu (*hammer toe*), sulit mengatur keseimbangan tubuh. Gangguan syaraf otonomik pada kaki ditandai dengan kulit menjadi kering, pecah-pecah dan tampak mengkilat karena kelenjar keringat di bawah kulit berkurang.

c. Infeksi

Penurunan sirkulasi darah pada daerah kaki akan menghambat proses penyembuhan luka, akibatnya kuman masuk ke dalam luka dan terjadi infeksi. Peningkatan kadar gula darah akan menghambat kerja leukosit dalam mengatasi infeksi, luka menjadi ulkus gangrene dan terjadi perluasan infeksi sampai ke tulang (osteomielitis). Kaki yang mengalami ulkus gangren luas sulit diatasi, dan tidak jarang memerlukan tindakan amputasi.

d. Masalah umum pada kaki diabetik.

Terdapat tiga alasan mengapa orang dengan diabetes memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah kaki, yaitu karena: sirkulasi darah dari jantung ke kaki dan tungkai menurun, berkurangnya indera rasa pada kaki, serta berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi. Dengan adanya masalah – masalah tersebut pada kaki diabetik, akan menimbulkan beberapa masalah yang umumnya terjadi antara lain (Gitarja, 2008):

1) Kapalan, mata ikan, dan melepuh.

Kapalan (*callus*), mata ikan (*corn* atau kutil mulmul) merupakan penebalan atau pengerasan kulit yang terjadi pada kaki diabetes, akibat dari adanya neuropati dan penurunan sirkulasi darah dan juga gesekan atau tekanan yang berulang-ulang pada daerah tertentu di kaki. Jika keadaan ini tidak diobati dengan tepat maka akan menimbulkan luka pada jaringan di bawahnya, yang kemudian akan berlanjut menjadi ulkus.

Kelainan kulit melepuh atau iritasi sering diakibatkan oleh pemakaian sepatu yang sempit. Kulit yang mengalami iritasi seringkali disertai dengan infeksi dan terkadang tidak diketahui akibat adanya neuropati, dan diketahui setelah keluarnya cairan atau nanah yang merupakan tanda awal dari masalah.

2) Cantengan (kuku masuk ke dalam jaringan).

Cantengan merupakan kejadian luka infeksi pada jaringan sekitar kuku yang sering disebabkan adanya pertumbuhan kuku yang salah. Keadaan ini biasanya disebabkan oleh perawatan kuku yang tidak tepat, kebiasaan mencungkil kuku yang kotor. Cantengan ditandai dengan sakit pada jaringan sekitar kuku, merah dan bengkak serta keluar cairan nanah.

3) Kulit kaki retak dan luka kena kutu air.

Kerusakan syaraf dapat menyebabkan kulit sangat kering, bersisik, retak dan pecah – pecah, terutama pada sela –sela jari kaki. Kulit kaki yang pecah memudahkan berkembangnya infeksi jamur dikenal sebagai kutu air, yang dapat berlanjut menjadi ulkus gangrene.

4) Kutil pada telapak kaki.

Kutil pada telapak kaki disebabkan oleh virus dan sangat sulit dibersihkan. Biasanya terjadi pada telapak kaki hampir mirip dengan kalus.

5) Radang ibu jari kaki (jari seperti martil/palu).

Pemakaian sepatu yang terlalu sempit dapat menimbulkan luka pada jari-jari kaki. Kemudian terjadi peradangan. Adanya neuropati dan peradangan yang lain pada ibu jari kaki akan menyebabkan terjadinya perubahan bentuk ibu jari kaki seperti martil (*hammer toe*). Kejadian ini juga dapat disebabkan kelainan anatomik yang dapat menimbulkan titik tekan abnormal pada kaki.

3. PATOGENESIS KAKI DIABETIK

Salah satu komplikasi kronik jangka panjang dari penyakit DM adalah ulkus kaki diabetik. Tidak jarang penanganan yang tidak baik terhadap luka pada kaki diabetik dapat menyebabkan luka meluas menjadi gangrene yang dapat berujung pada amputasi kaki. Ada tiga faktor yang dapat menyebabkan ulkus kaki diabetik yaitu: iskemik, neuropati, dan infeksi (Waspadji, 2009 dalam Hidayah, 2012).

Pada penderita diabetes, kadar gula darah yang meningkat pada jangka waktu yang lama akan mengakibatkan kelainan system saraf yang dikenal sebagai neuropati diabetik. Hiperglikemia yang berkepanjangan akan mengakibatkan peningkatan aktivitas jalur poliol, sintesis *advance glycosilation end products* (AGEs), pembentukan radikal bebas dan aktivasi protein kinase C (PKC). Aktivasi berbagai jalur tersebut berujung pada kurangnya vasodilatasi, sehingga aliran darah ke saraf menurun. Neuropati dapat dibagi menjadi: neuropati sensorik dimana sensasi rasa terhadap rasa sakit menurun sehingga penderita DM kadang tidak menyadari adanya luka

pada kaki. Neuropati motorik menyebabkan perubahan pada kekuatan motorik kaki sehingga timbul perubahan tekanan pada telapak kaki. Sedangkan neuropati autonomik menyebabkan produksi kelenjar keringat pada kaki menurun sehingga kulit kaki cenderung menjadi kering. Kesemua hal ini memudahkan terjadinya luka (Waspadji, 2009).

Iskemik merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh karena kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Pada penderita DM hal ini dapat saja terjadi penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah akibatnya terjadi penurunan perfusi jaringan ke bagian distal dari tungkai ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Sirkulasi oksigen dan nutrisi ke kaki juga ikut berkurang sehingga hal ini mendasari terjadinya iskemia jaringan kaki. Bila kondisi ini berlanjut tanpa perbaikan akan menyebabkan jaringan kaki berkembang menjadi ulkus yang kemudian akan berkembang menjadi gangrene yang sangat sulit diatasi dan tidak jarang memerlukan tindakan amputasi (Nurrahmani, 2012).

Pada penderita DM sangat rentan terhadap infeksi karna berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi. Hal ini disebabkan karna berkurangnya kemampuan fagositosis sel darah putih terhadap mikroorganisme pada kondisi kadar gula darah diatas 200 mg%. Kondisi ini harus dianggap serius karena bila terdapat luka pada kaki, perlawanan antigen oleh leukosit akan menurun dan menyebabkan mikroorganisme

dapat berkembang dengan pesat sehingga status luka akan memburuk. Infeksi harus dianggap serius karena penyebaran kuman akan menambah persoalan baru. Mikroorganisme pada ulkus akan berkembang cepat ke seluruh tubuh melalui aliran darah yang bisa berakibat fatal, hal ini disebut sepsis pada diabetisi. Bila kondisi ini tidak mampu tertangani, biasanya penderita akan mengalami koma diabetikum (Hidayah, 2012; Nurrahmani, 2012).

4. FAKTOR RISIKO TERJADINYA ULKUS KAKI DIABETIK

Tambunan (2006, dalam Hidayah, 2012) menyatakan bahwa faktor risiko terjadi ulkus diabetik yang menjadi gambaran dari kaki diabetes pada penderita diabetes mellitus terdiri atas faktor-faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor-faktor risiko yang dapat diubah. Faktor – faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi: umur dan lama menderita DM > 10 tahun. Sedangkan faktor – faktor risiko yang dapat diubah meliputi: neuropati (baik sensorik, motorik, dan perifer), obesitas, hipertensi, glikolisasi Hemoglobin (HbA1C) tidak terkontrol, kadar glukosa darah tidak terkontrol, kebiasaan merokok, ketidakpatuhan diet DM, kurangnya aktivitas fisik, pengobatan tidak teratur, dan perawatan kaki tidak teratur.

Menurut hasil penelitian Hastuti (2008), faktor risiko ulkus kaki diabetika adalah lama menderita DM = 10 tahun, kadar kolesterol = 200 mg/dl, kadar HDL = 45 mg/dl, ketidak patuhan diet DM, kurangnya latihan fisik, perawatan kaki tidak teratur dan penggunaan alas kaki tidak tepat dengan kontribusi terhadap ulkus diabetik sebesar 99,9%. Salah satu

penyebab kaki diabetik adalah gangguan neuropati. Qilsy (2010) dalam penelitiannya menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hiperglikemia, usia dan lama menderita diabetes mellitus terhadap angka kejadian neuropati diabetik. Decroli et al (2008) juga menyatakan bahwa lama menderita DM dan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol menjadi pemicu kejadian ulkus kaki diabetik.

5. UPAYA PENCEGAHAN PRIMER TERJADINYA ULKUS KAKI DIABETIK

Perawatan kaki merupakan sebagian dari upaya pencegahan primer terjadinya ulkus kaki diabetik yang bertujuan untuk mencegah terjadinya luka, upaya pencegahan primer meliputi (Tambunan dan Gultom, 2011):

- a. Edukasi kesehatan DM, komplikasi dan perawatan kaki.
- b. Status gizi yang baik dan pengendalian DM.
- c. Pemeriksaan berkala DM dan komplikasinya.
- d. Pemeriksaan berkala kaki penderita.
- e. Pencegahan/perlindungan terhadap trauma (sepatu khusus).
- f. Higiene personal termasuk kaki.
- g. Menghilangkan faktor biomekanis yang mungkin menyebabkan ulkus.

Pengelolaan kaki pada penderita DM menurut Tambunan (2011) meliputi pemeriksaan kaki, perawatan kaki harian, serta senam kaki diabetes.

- 1) Pemeriksaan kaki sehari-hari.

Periksa bagian atas atau punggung kaki, telapak, sisi-sisi kaki, dan sela-sela jari kaki. Periksa apakah terdapat retak atau melepuh, kemudian periksa apakah ada luka dan tanda-tanda infeksi (bengkak, kemerahan, hangat, nyeri, darah atau cairan lain yang keluar dari luka, dan bau).

2) Perawatan kaki sehari-hari.

Dalam melakukan perawatan kaki harian, ada hal-hal yang harus diperhatikan meliputi:

- a) Hal-hal yang boleh dilakukan.
 - i. Bersihkan kaki setiap hari pada waktu mandi dengan air bersih dan sabun mandi. Bila perlu gosok kaki dengan sikat lembut atau batu apung. Keringkan kaki dengan handuk lembut dan bersih termasuk daerah sela-sela jari kaki.
 - ii. Berikan pelembab/lotion (*body lotion*) pada daerah kaki yang kering agar kulit tidak menjadi retak. Tetapi jangan berikan lotion pada sela-sela jari kaki karna sela-sela jari kaki akan menjadi sangat lembab dan dapat memicu pertumbuhan jamur.
 - iii. Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, tidak terlalu pendek atau terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikis agar kuku tidak tajam. Bila penglihatan kurang baik, mintalah pertolongan orang lain untuk memotong kuku atau

mengkikir kuku. Hindarkan terjadi luka pada jaringan sekitar kuku. Bila kuku keras dan sulit dipotong, rendam kaki dengan air hangat selama sekitar 5 menit, lalu kemudian dipotong.

- iv. Gunakan alas kaki sepatu dan sandal untuk melindungi agar tidak terjadi luka, juga saat berada di dalam rumah. Jangan gunakan sandal jepit karena dapat menyebabkan lecet di sela jari kaki pertama dan kedua.
- v. Gunakan sepatu dan sandal yang baik yang sesuai dengan ukuran dan enak saat dipakai, dengan ruang dalam sepatu yang cukup untuk jari-jari. Pakailah kaus/stoking yang pas dan bersih terbuat dari bahan yang mengandung katun. Syarat sepatu yang baik untuk kaki diabetik yaitu: ukuran sepatu lebih dalam, panjang sepatu $\frac{1}{2}$ inchi lebih panjang dari jari-jari kaki terpanjang saat berdiri, bentuk ujung sepatu lebar (sesuai lebar jari-jari kaki), tinggi tumit sepatu kurang dari 2 inchi, bagian dalam bawah sepatu (insole) tidak kasar dan licin, terbuat dari bahan busa karet, plastik dengan tebal 10-12mm, ruang dalam sepatu longgar (sesuai bentuk kaki).
- vi. Periksa sepatu sebelum dipakai, apakah ada kerikil, benda-benda tajam seperti jarum dan duri. Lepas sepatu setiap 4-6 jam serta gerakkan pergelangan dan jari-jari kaki agar

sirkulasi darah tetap baik terutama pada pemakaian sepatu baru.

- vii. Bila menggunakan sepatu baru, lepaskan setiap 2 jam kemudian periksa keadaan kaki.
- viii. Bila ada luka kecil, obati luka dan tutup dengan pembalut bersih. Periksa apakah ada tanda-tanda radang.
- ix. Segera ke pelayanan kesehatan bila terjadi luka.
- x. Periksa kaki secara rutin ke dokter.

b) Hal-hal yang tidak boleh dilakukan

- 1) Jangan merendam kaki terlalu lama.
- 2) Jangan menggunakan botol panas atau peralatan listrik untuk memanaskan kaki.
- 3) Jangan berjalan di atas aspal atau batu panas.
- 4) Jangan gunakan silet untuk mengurangi kapalan (*callus*).
- 5) Jangan merokok.
- 6) Jangan memakai kaus kaki atau sepatu yang sempit.
- 7) Jangan menggunakan sepatu dengan hak tinggi dan atau ujung sepatu lancip.
- 8) Jangan menyilangkan kaki terlalu lama.
- 9) Jangan menggunakan obat-obat tanpa anjuran dokter untuk menghilangkan mata ikan pada kaki.
- 10) Jangan membiarkan luka kecil pada kaki, sekecil apapun luka tersebut.

3) Senam kaki diabetes.

Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki (deformitas). Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis dan otot paha dan juga mengatasi keterbatasan gerak sendi.

Latihan senam kaki sangat mudah untuk dilakukan, dapat dilakukan dalam posisi berdiri, duduk dan tidur, dengan cara menggerakkan kaki dan sendi-sendi kaki misalnya berdiri dengan kedua tumit diangkat, mengangkat kaki dan menurunkan kaki. Gerakan dapat berupa gerakan menekuk, meluruskan, mengangkat, memutar keluar atau kedalam dan mencengkram dan meluruskan jari-jari kaki. Latihan senam kaki diabetik dapat dilakukan setiap hari secara teratur.

B. PERAWATAN ULKUS KAKI DIABETIK

1. DEFINISI

Perawatan luka adalah suatu upaya dalam keperawatan yang spesifik terhadap pasien dengan keluhan terdapat luka pada jaringan di area mana saja pada tubuh. Manajemen luka bertujuan mempertahankan lingkungan fisiologis luka. Prinsip mempertahankan lingkungan fisiologis luka meliputi: manajemen infeksi, membersihkan luka, mengangkat jaringan mati, mengatur eksudat, mempertahankan luka dalam lingkungan yang lembab dan melindungi luka (Rolstad & Ovington, 2007, dikutip dalam Perry & Potter, 2009).

2. PROSES PENYEMBUHAN LUKA

Proses dasar biokimia dan seluler yang sama terjadi dalam penyembuhan semua cedera jaringan luka, baik luka ulseratif kronik seperti dekubitus dan ulkus tungkai; luka traumatis, misalnya laserasi, abrasi, dan luka bakar; atau luka akibat tindakan bedah (Morison, 2004). Seluruh kegiatan penyembuhan luka diatur oleh serangkaian reaksi kimia yang kompleks yang menginisiasi, mengendalikan, atau menghambat berbagai faktor yang saling berhubungan dan tidak jarang saling tumpang tindih (Boyle, 2009). Proses penyembuhan luka terdiri atas:

a. Reaksi Segera

Segera setelah cedera, terjadi vasokonstriksi pembuluh darah. Kerusakan seluler menyebabkan keluarnya darah hal ini membantu mengaktivasi proses koagulasi. Trombosit menempel pada sub-endotelium yang terpajan cedera dan menggumpal bersamaan (proses agregasi), dan bersama dengan fibrin (protein darah) membentuk suatu bekuan dan memenuhi ruang yang terkena cedera dan membawa bagian-bagian tersebut secara bersama-sama (Boyle, 2009).

b. Fase Inflamasi

Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka hingga kira-kira hari kelima. Proses inflamasi terjadi beberapa jam setelah proses hemostatis pada proses reaksi segera terhadap cedera. Sel mast dalam jaringan ikat menghasilkan serotonin dan histamine yang meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga terjadi eksudasi,

penyebukan sel radang, disertai vasodilatasi setempat yang menyebabkan udem dan pembengkakan. Tanda dan gejala klinis reaksi radang berupa warna kemerahan karena kapiler melebar (rubor), rasa hangat (kalor), nyeri (dolor), dan pembengkakan (tumor).

Aktivasi seluler berupa pergerakan leukosit menembus dinding pembuluh darah (diapedesis) dan mengeluarkan enzim hidrolitik yang membantu mencerna bakteri dan kotoran. Limfosit dan monosit yang kemudian muncul ikut menghancurkan dan memakan kotoran luka dan bakteri (fagositosis) (Sjamsuhidajat & Jong, 2005). Pada DM terjadi perpanjangan proses inflamasi akibat hiperglikemia dimana kadar glukosa darah yang tinggi menyebabkan penurunan fusi leukosit (Waspadji, 2009).

c. Fase Proliferasi

Fase proliferasi disebut juga fase fibroblasia karena yang menonjol adalah proses fibroblast. Berlangsung sekitar hari ke 3-24 atau saat akhir proses inflamasi hingga akhir minggu ketiga. Fibroblast berasal dari sel mesenkim yang belum berdiferensiasi, menghasilkan mukopolisakarida, asam aminoglisin, dan prolin yang merupakan bahan dasar kolagen serat yang akan mempertautkan tepian luka. Pada fase ini luka dipenuhi sel radang, fibroblast, dan kolagen membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan yang berbenjol halus yang disebut jaringan granulasi (Sjamsuhidajat & Jong, 2005)

Begitu kolagen diletakkan maka terjadi peningkatan yang cepat pada kekuatan regangan luka yang dapat mencapai 25% jaringan normal. Kapiler-kapiler dibentuk oleh tunas endotelial, yaitu suatu proses yang disebut angiogenesis. Bekuan fibrin yang dihasilkan pada Fase I dikeluarkan begitu kapiler baru menyediakan enzim yang diperlukan dan tanda-tanda inflamasi mulai berkurang. Epitel tepi luka yang terdiri atas sel basal terlepas dari dasarnya dan berpindah mengisi permukaan luka. Tempatnya kemudian diisi oleh sel baru yang terbentuk dari proses mitosis. Proses migrasi hanya terjadi ke arah yang lebih rendah atau datar. Proses ini baru berhenti setelah epitel saling menyentuh dan menutup seluruh permukaan luka. Dengan tertutupnya permukaan luka, proses fibroblasia dengan jaringan granulasi juga akan berhenti (Sjamsuhidajat & Jong, 2005)

Gelung kapiler baru jumlahnya sangat banyak dan rapuh serta mudah sekali rusak karena penanganan yang kasar, misalnya menarik balutan yang melekat. Vitamin C penting untuk sintesis kolagen. Tanpa vitamin C, sintesis kolagen berhenti, kapiler darah baru rusak dan mengalami perdarahan, serta penyembuhan luka terhenti. Faktor sistemik lainnya yang dapat memperlambat fase ini adalah defisiensi besi, hipoproteinemia, serta hipoksia. Fase proliferasi terus berlangsung secara lebih lambat seiring bertambahnya usia (Morison, 2004).

d. Fase Maturasi

Fase maturasi terdiri atas epitelisasi, kontraksi, dan reorganisasi jaringan ikat. Dapat berlangsung selama 24 hingga 365 hari atau lebih (Morison, 2004). Bekuan fibrin awal digantikan oleh jaringan granulasi yang setelah jaringan granulasi meluas hingga memenuhi defek dan defek tertutupi oleh permukaan epidermal yang dapat bekerja dengan baik, mengalami remodeling. Selama remodeling, densitas makrofag dan fibroblas berkurang, pertumbuhan kapiler terhenti dan aliran darah serta aktivitas metabolik berkurang. Kolagen yang berlebihan juga dibersihkan dan kolagen yang dibutuhkan secara bertahap digantikan dengan kolagen yang lebih kuat. Jaringan remodeling tidak pernah sekuat jaringan yang aslinya.

3. FAKTOR INSTRINSIK/EKSTRINSIK YANG MEMPENGARUHI PENYEMBUHAN

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks dan dinamis karena merupakan suatu kesatuan bioseluler dan biokimia yang terjadi saling berkesinambungan. Dalam proses penyembuhan luka terdapat faktor instrinsik dan ekstrinsik yang mempengaruhi proses tersebut (Gitarja, 2008) seperti:

- a. Faktor instrinsik merupakan faktor yang berasal dari penderita sendiri meliputi:
 - 1) Usia.
 - 2) Status nutrisi dan hidrasi.

- 3) Oksigenasi dan perfusi jaringan.
 - 4) Status imunologi.
 - 5) Penyakit penyerta (hipertensi, DM, arteriosklerosis).
- b. Faktor ekstrinsik merupakan faktor yang didapat dari luar penderita yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka, meliputi: pengobatan (pemberian kortikosteroid, anti inflamasi, kemoterapi, dll), radiasi, stress psikologis, infeksi, iskemia, dan trauma jaringan.

4. PENGKAJIAN ULKUS KAKI DIABETIK

Pengkajian adalah upaya mengumpulkan data secara lengkap dan sistematis untuk menentukan dan menetapkan masalah keperawatan yang dihadapi pasien (Amelia, 2012). Pengkajian kaki diabetik pada penderita DM meliputi (Gitarja, 2008):

a. Lokasi dan Letak Luka

Pengkajian lokasi dan letak luka merupakan indikator dalam menentukan kemungkinan penyebab terjadinya luka, sehingga luka dapat diminalkan.

b. Stadium Luka

Stadium luka dapat dibagi berdasarkan atas:

1) Anatomi Kulit (*Pressure Ulcers Panel*, 2007).

- a) *Partial Thickness*: hilangnya lapisan epidermis hingga lapisan dermis paling atas dan terbagi atas stadium I dan stadium II

Stadium I : kulit berwarna merah, belum tampak adanya lapisan epidermis yang hilang.

Stadium II : hilangnya lapisan epidermis/lecet sampai batas dermis paling atas.

b) *Full Thickness*: hilangnya lapisan dermis hingga lapisan subkutan dan terbagi atas stadium III dan stadium IV

Stadium III : rusaknya lapisan dermis bagian bawah hingga lapisan subkutan.

Stadium IV : rusaknya lapisan subkutan hingga otot dan tulang.

2) Stadium Wagner Untuk Luka Kaki Diabetik.

a) *Superficial ulcers*

Stadium 0: tidak terdapat luka, kulit dalam keadaan baik, tapi dengan bentuk tulang kaki yang menonjol (*charcot arthropathies*)

Stadium 1: hilangnya lapisan kulit hingga dermis dan kadang-kadang tampak tulang menonjol

b) *Deep ulcers*

Stadium 2: lesi terbuka dengan penetrasi ke tulang atau tendon (dengan GOA)

Stadium 3: penetrasi hingga dalam, osteomyelitis, pyarthrosis, plantar abses atau infeksi hingga tendon

c) *Gangrene*

Stadium 4: gangrene sebagian, menyebar hingga sebagian dari jari kaki, kulit sekitarnya selulitis, gangrene lembab/kering

Stadium 5: seluruh kaki dalam kondisi nekrotik dan gangrene

c. Warna Dasar Luka

Pengkajian warna dasar luka bertujuan untuk menilai derajat keseriusan luka serta sangat tepat dalam membantu memilih tindakan dan terapi perawatan luka serta mengevaluasi kondisi luka. System yang umum digunakan dikenal dengan sebutan RYB

1. *Red* (merah)

Luka dengan dasar warna luka merah tua atau terang dan selalu tampak lembab, merupakan luka bersih dengan banyak vaskularisasi, karenanya mudah berdarah. Tujuan perawatan luka pada kondisi ini adalah mempertahankan lingkungan luka dalam keadaan lembab dan mencegah terjadinya trauma dan perdarahan.

2. *Yellow* (kuning)

Luka dengan dasar warna luka berwarna kuning atau kuning kecoklatan atau kuning kehijauan atau kuning pucat adalah

jaringan nekrosis. Merupakan kondisi luka yang terkontaminasi atau terinfeksi dan avaskularisasi. Hal yang harus diperhatikan bahwa semua luka kronik merupakan luka yang terkontaminasi namun belum tentu terinfeksi.

Tujuan perawatannya adalah dengan meningkatkan system autolysis debridemen agar luka berwarna merah, absorb eksudat, menghilangkan bau tidak sedap dan mengurangi/menghindarkan kejadian infeksi.

3. *Black* (hitam)

Luka dengan dasar warna luka hitam adalah jaringan nekrosis merupakan jaringan avaskularisasi. Tujuan perawatannya sama dengan dasar warna luka kuning.

d. Bentuk dan Ukuran Luka

Pengkajian bentuk dan ukuran luka dapat dilakukan dengan pengkajian tiga dimensi atau dengan pengambilan photography yang bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan proses penyembuhan luka. Pengkajian tiga dimensi dilakukan dengan mengukur panjang, lebar, dan kedalaman luka. Kemudian dengan menggunakan kapas lidi steril, masukkan ke dalam luka untuk menilai ada tidaknya GOA/*undermining*/saluran sinus dan mengukurnya mengikuti putaran arah jarum jam.

e. Status Vaskular

Pengkajian status vaskular meliputi perlakuan palpasi, *capillary refill*, edema dan temperature kulit.

1) Palpasi

Dilakukan untuk menilai ada tidaknya denyut nadi, perabaan pada daerah tibia dan dorsalis pedis. Tingkatan denyut nadi meliputi: absen/tidak teraba, ada denyut nadi sebentar, teraba kemudian hilang, normal, serta sangat jelas, kemungkinan ada bendungan (*aneurysm*).

2) *Capillary Refil*

Merupakan indikasi adanya iskemia dengan penilaian *capillary refill* lebih dari 40 detik. Pengkajian ini dapat dilakukan dengan cara memberi tekanan pada kaki dengan jari, setelah tampak kemerahan, segera lepaskan tekanan dan lihat apakah area yang ditekan dapat kembali ke kulit normal. *Capillary refill time* meliputi: normal bila kembali dalam waktu 10-15 detik. Iskemia sedang bila kembali dalam waktu 15-20 detik. Iskemia berat bila kembali dalam waktu 20-30 detik. Iskemia sangat berat bila kembali dalam waktu 40 detik.

3) Edema

Dikaji dengan mengukur lingkaran pada midcalf, ankle, dan dorsum kaki kemudian dilanjutkan dengan menekan jari pada tulang menonjol di tibia atau medial malleolus. Kulit yang

edema akan tampak lebih coklat kemerahan atau mengkilat, seringkali merupakan tanda adanya gangguan darah balik vena. Tingkatan edema meliputi: Ringan 1+ dengan nilai 0-¼ inchi; Sedang 2+ dengan nilai ¼-½ inchi; Berat 3+ dengan nilai ½-1 inchi.

4) Temperatur kulit

Temperatur kulit memberikan informasi tentang kondisi perfusi jaringan dan fase inflamasi. Cara melakukan penilaian dengan menempelkan punggung tangan pada kulit sekitar luka dan membandingkan dengan kulit pada bagian lainnya yang sehat.

f. Infeksi

Kejadian infeksi dapat diidentifikasi dengan adanya tanda-tanda infeksi secara klinis seperti peningkatan suhu tubuh dan jumlah hitung leukosit yang meningkat. Luka yang terinfeksi sering ditandai dengan adanya eritema yang makin meluas, edema, cairan berubah purulent, nyeri yang lebih sensitive, peningkatan temperatur tubuh, peningkatan jumlah sel darah putih dan timbul bau yang khas.

6. MANAJEMEN PERAWATAN ULKUS KAKI DIABETIK

Menurut Perry & Potter (2009) tujuan manajemen luka yang efektif adalah mempertahankan lingkungan luka yang sehat dengan prinsip berikut: mencegah dan manajemen infeksi (misalnya pencucian luka), mengangkat jaringan mati (debridemen), mengatur eksudat (irigasi

luka), mempertahankan luka dalam lingkungan yang lembab dan melindungi luka (pemilihan balutan).

1) Pencucian Luka

Pencucian luka dilakukan untuk mengeluarkan debris organik maupun anorganik sebelum akhirnya luka ditutup dengan balutan (Morison, 2004). Proses membersihkan luka meliputi pemilihan larutan pembersih yang tepat dan menggunakan cara yang tepat dalam membersihkan luka tanpa menyebabkan cedera pada jaringan yang sedang tumbuh (WOCN, 2003, dikutip dalam Perry & Potter, 2009).

Normal saline yang tidak bersifat toksik antara lain: larutan salin normal (natrium clorida), larutan hipoklorit natrium, asam asetat, iodine-povidon, dan hydrogen peroksida.

2) Irigasi Luka

Irigasi luka diberikan bertujuan untuk memberikan tekanan minimum pada luka yang mempunyai rongga sehingga memastikan pengangkatan bakteri dari dasar luka. Untuk memastikan tekanan irigasi dalam batas normal adalah dengan menggunakan jarum 19 gauge atau angiokateter dan suntikan 35 ml yang dapat memberikan larutan saline dengan tekanan 8 psi (Perry & Potter, 2009).

3) Debridemen Luka

Debridemen adalah pengangkatan jaringan mati atau nekrotik. Hal ini penting dilakukan untuk menghilangkan sumber infeksi pada luka, memungkinkan visualisasi pada dasar luka, dan memberikan dasar yang

bersih untuk penyembuhan luka (Perry & Potter, 2009; Morison, 2004). Metode debridemen meliputi metode mekanik, autolitik, kimia, dan pembedahan. Metode mekanik menggunakan balutan kasa basah kering.

Debridemen kimiawi dapat menggunakan preparasi enzim topikal, larutan Dakin, atau maggot steril. Debridemen autolitik menggunakan balutan sintetik yang memungkinkan bekas luka memakan dirinya sendiri karena adanya enzim yang muncul pada cairan luka. Pemilihan balutan yang tepat mempengaruhi proses debridemen tersebut (Perry & Potter, 2009)

4) Pemilihan Balutan Luka

Balutan luka diperlukan untuk menutup luka dan menjaga luka dari kontaminasi luar. Ada bermacam-macam jenis balutan luka yang tersedia sekarang ini tergantung dari kebijakan pemberi perawatan, yang mana menjadi pilihan yang sesuai kebutuhan dan kemampuan pasien (Morison, 2004).

a. Tujuan balutan luka.

Balutan yang diberikan pada luka memiliki beberapa tujuan antara lain: melindungi luka dari kontaminasi mikroorganisme, membantu proses hemostasis, mendukung penyembuhan dengan mengabsorpsi drainase dan debridemen luka, mendukung atau membelat sisi luka, mencegah klien melihat luka karena hal ini dapat dipersepsikan sebagai hal yang tidak menyenangkan, mendukung

insulasi termal pada permukaan luka, serta mendukung lingkungan yang lembab bagi luka (Perry & Potter, 2009).

b. Karakteristik balutan yang ideal

Dasar pemilihan balutan harus mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut: tidak melekat pada dasar luka sehingga tidak menimbulkan cedera saat penggantian, impermeabel terhadap mikroorganisme, mampu mempertahankan kelembaban yang tinggi pada area luka sementara juga dapat mengeluarkan eksudat yang berlebihan, penyekat suhu, non toksik dan non alergenik, nyaman dan mudah disesuaikan, mampu melindungi luka dari trauma lanjut, tidak perlu terlalu sering mengganti balutan, memiliki biaya yang ringan, awet dan bahan balutan mudah didapatkan (Morison, 2004).

c. Alasan pemilihan balutan dalam kondisi lembab (*moist*).

Ada beberapa alasan pemilihan balutan yang bersifat lembab, menurut Gitarja (2008) antara lain:

1) Mempercepat *fibrinolisis*

Fibrin yang terbentuk pada luka kronis dapat dihilangkan dengan cepat oleh netrofil dan sel endotel dalam suasana lembab.

2) Mempercepat *angiogenesis*

Dalam keadaan hipoksia pada perawatan luka tertutup akan lebih merangsang pertumbuhan pembuluh darah dengan cepat (*neovaskularisasi*).

3) Menurunkan resiko infeksi

Pada kondisi balutan luka lembab dapat menurunkan kejadian infeksi dari penggunaan balutan kering.

4) Mempercepat pembentukan *Growth factor*

Peranan *Growth Factor* dalam proses penyembuhan luka adalah untuk membentuk *stratum corneum* dan *angiogenesis*, dimana produksi komponen tersebut dapat lebih cepat pada kondisi lingkungan yang lembab.

5) Mempercepat terjadinya pembentukan sel aktif

Pada kondisi lingkungan luka yang lembab, pergerakan netrofil yang diikuti oleh makrofag, monosit dan limfosit ke daerah luka berlangsung lebih dini.

d. Jenis-jenis balutan

Untuk ulkus tekan dekubitus ataupun ulkus tekan pada kaki seperti ulkus kaki diabetik memerlukan balutan. Jenis balutan bervariasi sesuai dengan karakteristik ulkus (Tarigan & Pemila, 2007).

1) Kasa Konvensional (*gauze*)

Kasa adalah jenis balutan yang umum digunakan, terbuat dari material katun yang tersusun atas serabut-serabut anyaman. Adanya serabut anyaman tersebut menyebabkan kasa melekat pada permukaan luka sehingga pada saat penggantian, pembalut akan mengangkat jaringan granulasi yang sudah terbentuk

sehingga sebagian dari penyembuhan luka akan kembali ke fase inflamasi yang akan menyebabkan penyembuhan luka terhambat, serta mengakibatkan nyeri saat mengganti pembalut.

Kasa konvensional memiliki tingkat permeabilitas terhadap gas dan uap air yang paling tinggi. Oleh karena tingkat permeabilitas yang tinggi, penguapan oksigen di permukaan luka tinggi sehingga kelembaban jaringan luka menurun dengan akibat konsentrasi oksigen dalam jaringan luka menurun. Hal ini menyebabkan proses penyembuhan luka berlangsung lebih lama akibat pembentukan kolagen yang terhambat (Novriansyah, 2008).

Kasa dapat dibasahi dengan larutan normal saline dan dapat digunakan untuk membersihkan dan menutup luka. Tujuan balutan ini untuk memberikan kelembaban pada luka, namun balutan ini harus lebih sering diganti untuk mempertahankan kelembaban (Morison, 2004; Perry & Potter, 2009).

2) Hidrokoloid

Hidrokoloid "*Wafer-Loving*" adalah balutan dengan formula kompleks koloid, elastomeric, dan perakat (Perry & Potter, 2009). Hidrokoloid terdiri dari agen-agen gel seperti pectin dan gelatin. Balutan jenis ini dapat berfungsi ganda sebagai balutan primer sekaligus sebagai balutan sekunder. Bila

digunakan pada luka, drainase luka berinteraksi dengan komponen dari balutan membentuk seperti gel/agar yang menciptakan lingkungan yang lembab pada permukaan luka.

Sifat hidrokoloid yang permeabel terhadap oksigen dan uap air mencegah terjadinya penguapan sehingga oksigen permukaan jaringan luka tetap terjaga sehingga menciptakan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan kolagen yang selanjutnya akan mempercepat proses penyembuhan luka. Kolagen memegang peranan yang sangat penting pada proses penyembuhan luka. Kolagen mempunyai kemampuan antara lain dalam hemostatis, interaksi dengan trombosit, interaksi dengan fibronektin, meningkatkan eksudasi cairan, meningkatkan komponen seluler, meningkatkan faktor pertumbuhan, serta mendorong proses fibroplasia dan terkadang pada proses proliferasi epidermis. Fungsi oksigen bersama dengan dua asam amino (prolin dan lysin) bekerjasama dalam sintesis kolagen. Kolagen disintesis oleh fibroblast dari prolin dan lysine kemudian dihidrolisis dengan oksigen (Novriansyah, 2008).

Hidrokoloid dapat berfungsi sebagai debridemen autolysis, dengan cara luka kontak dengan permukaan balutan membentuk gel/agar yang akan mempertahankan lingkungan lembab kemudian proses alami tubuh akan menyerap kelebihan drainase tersebut dan mengekresikan keluar tubuh (Perry &

Potter, 2009). Dengan mempertahankan lingkungan yang lembab, sel netrofil dapat hidup dan enzim proteolitik dibawa ke dasar luka yang memungkinkan atau menghilangkan nyeri saat debridemen. Proses ini dilanjutkan dengan degradasi fibrin yang memproduksi faktor yang merangsang makrofag untuk mengeluarkan faktor pertumbuhan seperti faktor pertumbuhan fibroblas (FGF), faktor pertumbuhan epidermal (EGF), faktor pertumbuhan beta transformasi (tgf), Dan interleukin-1 (IL-1) ke dasar luka (Tarigan & Pemila, 2007). Selain itu hidrokoloid berfungsi sebagai berikut: menyerap drainase ringan sampai sedang, mampu mempertahankan kelembaban kulit, impermeabel terhadap bakteri dan kontaminan lain, berperan sebagai pelindung pada area yang berisiko tinggi gesekan, serta dapat dipertahankan selama 3 – 5 hari. Balutan hidrokoloid tidak dapat menyerap eksudat dalam jumlah yang banyak serta dikontraindikasikan untuk luka yang terinfeksi (Perry & Potter, 2009; Alimuddin, 2012).

3) Hidrogel

Balutan hidrogel adalah balutan kasa yang mengandung air atau gliserin. Jenis ini menghidrasi luka, dan menyerap sejumlah eksudat. Hidrogel dapat melunakkan dan menghancurkan jaringan nekrotik tanpa merusak jaringan yang sehat, yang akan terserap ke dalam struktur gel dan akan terbangun bersama pembalut.

Balutan hidrogel digunakan untuk luka sebagian atau utuh, luka dalam dengan eksudat, luka nekrotik, luka bakar, dan luka akibat radiasi. Balutan ini sangat baik digunakan pada luka yang nyeri karena sangat lembut dan tidak melekat pada dasar luka. Kerugian dari balutan ini adalah hidrogel membutuhkan balutan sekunder dan memerlukan perawatan luka yang intensif untuk mencegah maserasi sekitar luka

4) Transparant Film

Transparan film adalah jenis balutan yang dapat digunakan sebagai bantalan untuk mencegah luka dekubitus. Merupakan balutan sekunder untuk luka yang diberi terapi salep dan diperuntukkan untuk daerah luka yang sulit. Sifat bahan balutan ini transparan sehingga memudahkan mengontrol luka serta bersifat *waterproof* dan *gas permeable*. Transparan film juga dapat berfungsi sebagai autolitik debridemen (Alimuddin, 2012).

5) Calcium Alginat

Balutan calcium alginat berasal dari rumput laut. Akan berubah menjadi gel saat bercampur dengan cairan luka. Jenis balutan ini dapat menyerap jumlah cairan luka yang berlebihan (banyak) 20 kali dari bobotnya serta dapat menstimulasi proses pembekuan darah bila terjadi perdarahan minor. Fungsi lainnya adalah mengatur eksudat luka dan melindungi luka dari

kekeringan. Digunakan pada fase pembersihan luka dalam maupun permukaan serta luka terinfeksi. Namun jangan menggunakan balutan ini pada luka kering dan membutuhkan balutan sekunder (Perry & Potter, 2009; Alimuddin, 2012)

6) Balutan Foam

Adalah jenis balutan absorban dengan kemampuan serap lebih tinggi, nyaman digunakan karena mudah diganti dan tidak menimbulkan nyeri saat penggantian, tidak meninggalkan residu, aman digunakan pada luka infeksi, dapat mengontrol hipergranulasi, dapat digunakan sebagai balutan primer atau sekunder, serta juga dapat dipertahankan 5 – 7 hari (Alimuddin, 2012).

7) Antimikrobia

Antimikrobia adalah jenis balutan primer. Dapat digunakan untuk luka kotor, terinfeksi, dan luka terkontaminasi. Balutan jenis ini bersifat lengket serta kurang bermamfaat pada jaringan epitelisasi (Alimuddin, 2012).

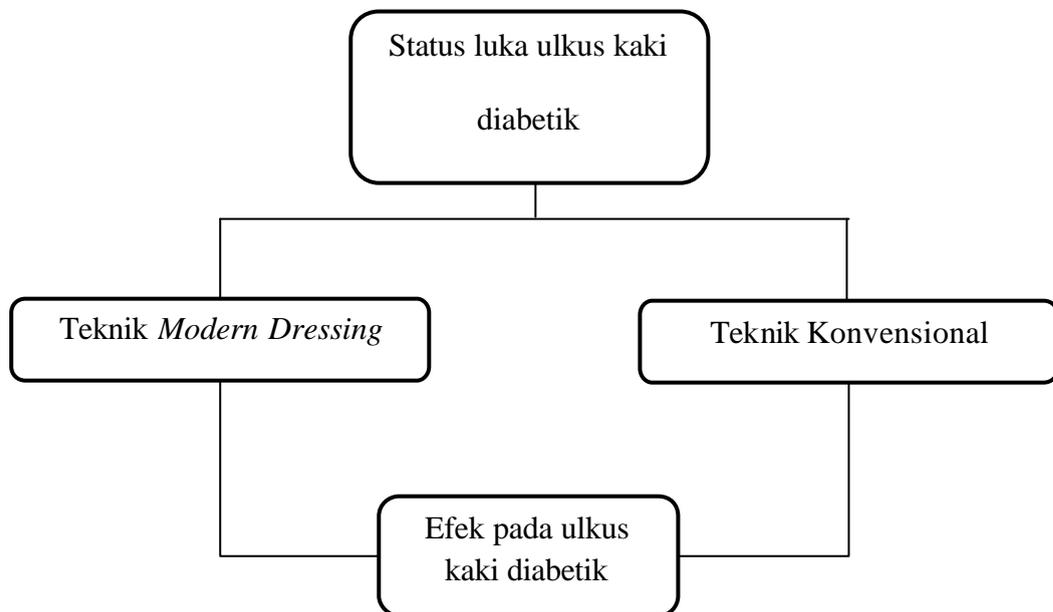
8) Metcovanin

Metcovanin berbentuk salep dalam kemasan. Berfungsi untuk support autolitik debridemen, dapat mengurangi bau tidak sedap, mampu mempertahankan suasana lembab pada luka serta digunakan untuk luka yang merah, kuning dan yang berwarna hitam. Jenis ini merupakan balutan primer (Alimuddin, 2012).

BAB III

KERANGKA KONSEP

Berdasarkan landasan teori yang diuraikan pada tinjauan pustaka, maka kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk skema sebagai berikut:



Skema 3.1. Kerangka konsep

Keterangan gambar

 : variabel yang diteliti

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. RANCANGAN PENELITIAN

Desain penelitian adalah rancangan penelitian yang disusun sedemikian rupa dengan harapan dapat menjadi penuntun bagi peneliti sehingga dapat menjawab pertanyaan penelitian yang merupakan cikal bakal dari tujuan penelitian. Desain penelitian selain sebagai wahana untuk mencapai tujuan penelitian, desain penelitian juga berperan sebagai rambu-rambu yang akan menuntun dalam keseluruhan penelitian (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Berdasarkan tujuan penelitian, rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Studi Penelaahan Kasus (*Case Study*) (Notoatmodjo, 2004). Dalam penelitian ini dilakukan penelaahan terhadap pasien diabetes melitus yang menderita ulkus kaki diabetik yang diberikan perawatan luka menggunakan balutan dengan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan teknik konvensional *gauze*.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Ruang Lontara I Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 01 September hingga 30 November 2012.

C. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti tersebut. Suatu populasi merujuk pada sekelompok subjek yang menjadi objek atau sasaran penelitian. Populasi dapat dikategorikan menjadi dua yaitu populasi target dan populasi terjangkau (Notoatmodjo, 2004). Populasi target dalam penelitian ini adalah semua penderita Diabetes Melitus yang dirawat inap di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang pada tahun 2011 berjumlah 657 pasien. Untuk populasi terjangkau dipilih dari semua penderita DM yang menderita ulkus kaki diabetik dan dirawat inap di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang pada tahun 2011 berjumlah 110 penderita.

2. Sampel

Objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi disebut "Sampel" (Notoatmodjo, 2004). Sampel menurut Sastroasmoro (2006) adalah bagian (*subset*) dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dianggap mampu mewakili populasinya. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita ulkus kaki diabetik, yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian pada populasi target dan pada populasi terjangkau (Sastroasmoro & Ismael, 2006). Kriteria inklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a) Penderita ulkus kaki diabetik yang bersedia menjadi responden.
- b) Penderita ulkus kaki diabetik stadium II dan atau status luka tahap granulasi.
- c) Penderita ulkus kaki diabetik dengan kadar glukosa darah dapat dikontrol dengan pengobatan.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah sebagian subyek yang tersedia dan memenuhi kriteria inklusi namun harus dikeluarkan dari studi karena pelbagai sebab (Sastroasmoro & Ismael, 2006).

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

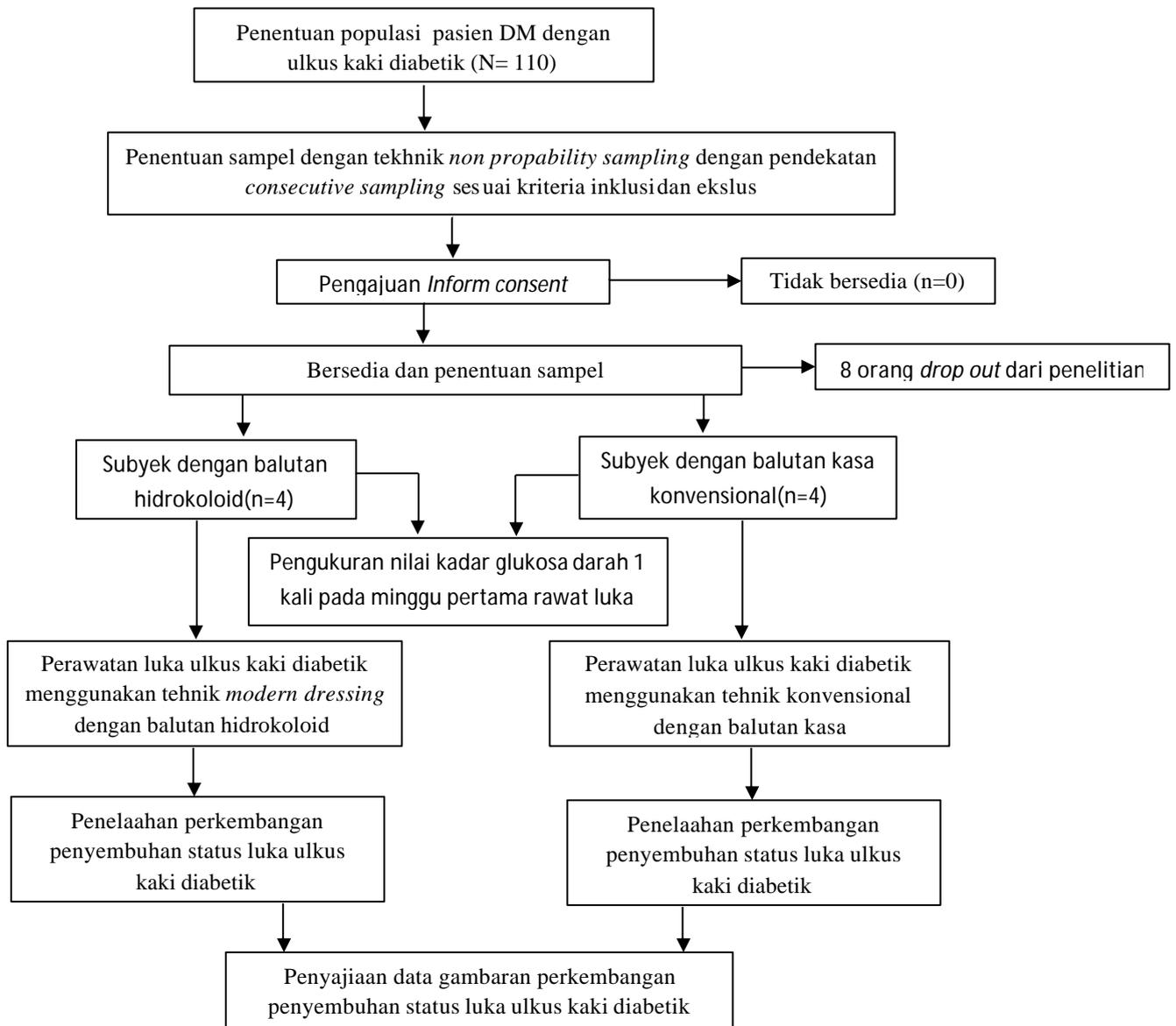
- a) Penderita ulkus kaki diabetik dengan status luka terkontaminasi (infeksi).
- b) Penderita ulkus kaki diabetik dengan kondisi koma diabetikum

c. Menentukan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini, pemilihan sampel didasarkan pada teknik *Non Probability Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik yang digunakan adalah *Consecutive Sampling* yaitu semua subyek yang datang secara berurutan dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi (Sastroasmoro, 2011).

Pada penelitian ini, teknik menentukan sampel dengan cara pasien pertama yang datang ke RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo diberi nomor urut ganjil dan akan diberikan perawatan luka ulkus kaki diabetik menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan pasien dengan nomor urut genap akan diberikan perawatan luka ulkus kaki diabetik menggunakan teknik konvensional *gauze*.

D. ALUR PENELITIAN



Skema 4.2. Alur Penelitian

E. IDENTIFIKASI VARIABEL dan DEFENISI OPERASIONAL

a. Identifikasi Variabel

Variabel adalah karakteristik subyek penelitian yang berubah dari satu subyek ke subyek yang lain (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Variabel dalam penelitian ini adalah status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan teknik konvensional *gauze*.

b. Defenisi Operasional

- 1) *Modern dressing* adalah teknik balutan luka modern dengan menggunakan balutan jenis hidrokoloid sebagai balutan primer sekaligus balutan sekunder. Balutan akan dipertahankan selama 3 hari artinya frekuensi ganti balutan sebanyak 2 kali dalam seminggu dan total penggantian balutan sebanyak 7 kali hingga hari ke 21.
- 2) Balutan konvensional *gauze* (kasa) adalah teknik balutan luka dengan menggunakan kasa yang dibasahi dengan larutan normal saline (natrium klorida 0,9%) sebagai balutan primer yang kemudian ditutup dengan kasa steril yang kering sebagai balutan sekunder. Balutan diganti setiap 1 kali sehari dengan frekuensi penggantian sebanyak 7 kali dalam seminggu dengan total penggantian sebanyak 21 kali selama 21 hari.
- 3) Gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik adalah penilaian yang dilakukan terhadap ulkus kaki diabetik dengan tujuan mengevaluasi proses penyembuhan luka dengan menggunakan

parameter *Design Tools* yang memiliki *inter-rater reliability* dan validitas yang tinggi terhadap *pressure ulcers* yang diadaptasi dari Yusuf, S (2011). Parameter *Design Tool* terdiri atas *depth* (kedalaman), *exsudate* (eksudat), *size* (ukuran), *infection/inflammation* (infeksi dan inflamasi), *necrotic* (nekrotik) dan *granulation* (granulasi) serta *pocket* (kantong). Skor tertinggi adalah 71 (paling buruk) dan skor terendah adalah 0 (sembuh). Status luka membaik apabila nilai skor akhir penilaian luka mengalami penurunan bila dibandingkan dengan skor awal penilaian luka dan status luka dikatakan tetap/memburuk apabila skor akhir penilaian status luka mengalami peningkatan lebih besar dari skor awal penilain.

F. METODE INTERVENSI

Hydrocolloid merupakan jenis balutan modern yang dapat berbentuk bubuk, pasta, atau wafer berpekat. Bentuk wafer dirancang untuk digunakan hingga 7 hari. Balutan ini terdiri dari formula kompleks koloid, elastomeric, dan perekat. Lapisan dalam berpekat yang akan membentuk gel/agar yang kontak dengan luka dan akan memberi kelembaban pada luka dan mengembang ketika menyerap eksudat. Lapisan film terluar sebagai penutup.

Sifat elastomeric membuat balutan ini mudah digunakan dan mudah menyesuaikan di semua jenis kulit dan kontur tubuh termasuk area yang sulit seperti tumit kaki, serta mudah dilepaskan saat penggantian balutan karna gel yang terbentuk membuat luka tidak merekat pada bahan balutan sehingga menurunkan resiko trauma berulang pada luka dan tidak menimbulkan nyeri.

Hydrocolloid sangat baik untuk luka dengan derajat eksudat sedikit hingga sedang. Contoh jenis balutan ini adalah DuoDERM, Comfeel, Tegisorb, Restore, Replicare. Pada penelitian ini *Hydrocolloid* yang digunakan adalah jenis Hydro B "Border" dengan ujung tepi yang meruncing sehingga dapat melekat kuat dan mencegah terjadinya kebocoran. Lapisan paling atas merupakan lapisan *film-coated polyurethane foam*.

Keberhasilan penyembuhan luka pada kaki diabetik, sangat tergantung pada penanganan yang tepat. Untuk penanganan yang tepat, seorang perawat harus terampil dan memahami prinsip tentang perawatan luka (Tarigan, R. 2009). Penting bagi perawat untuk memahami dan mempelajari perawatan luka karena ia bertanggung jawab terhadap evaluasi keadaan pembalutan selama 24 jam. Perawat mengkaji dan mengevaluasi perkembangan protokol manajemen perawatan terhadap luka kronis dimana intervensi perawatan merupakan titik tolak terhadap proses penyembuhan luka apakah menuju kearah perbaikan, statis atau memburuk. Selain itu perawat bertanggung jawab terhadap optimalisasi kualitas hidup penderita luka diabetik (Gitarja, 2008).

Menurut Novotny et al (2003) dalam 101 karir perawat, salah satu karir perawat adalah perawat luka *ostomy* dan *continence* merupakan spesialis dalam bidang perawatan kulit, terutama sekali yang menyangkut luka, penyembuhan, serta perawatan dan alat-alat *ostomy*. Sertifikat bagi karir perawat luka *ostomy* dan *continence* disediakan oleh dewan pengurus persatuan perawat luka *ostomy* dan *continence*. Keterampilan yang harus dimiliki antara lain meliputi:

1. Memiliki pengetahuan khusus tentang penyembuhan luka dan fisiologi kulit.
2. Memiliki pengetahuan tentang produk, alat-alat, dan proses penyembuhan luka.
3. Bertanggung jawab terhadap penggantian balutan, penilaian keadaan, pemilihan alat-alat yang tepat, dan agen topikal untuk penyembuhan luka sama baiknya dengan apoteker.

Berdasarkan kemampuan klinis yang dimiliki perawat luka *ostomy* dan *continence* serta sertifikat yang dimiliki, maka perawat mempunyai wewenang dan tanggung jawab dalam memilih balutan yang tepat guna bagi luka yang diderita pasien, bertanggung jawab terhadap waktu dan frekuensi ganti balutan serta berperan aktif dalam membantu pasien hingga lukanya sembuh.

G. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data skor status luka ulkus kaki diabetik menggunakan formulir observasi *DESIGN Tools* yang diadaptasi dari instrument penelitian penilaian status luka pada *pressure ulcers* (Yusuf, S. 2011). Parameter *Design Tool* terdiri atas *depth* (kedalaman), *exsudate* (eksudat), *size* (ukuran), *infection/inflammation* (infeksi dan inflamasi), *necrotic* (nekrotik) dan *granulation* (granulasi) serta *pocket* (kantong). Skor tertinggi adalah 71 (paling buruk) dan skor terendah adalah 0 (sembuh).

Penilaian dilakukan dengan cara melingkari nilai tiap item yang ada pada formulir observasi. Nilai yang didapat dari setiap item kemudian ditambahkan dan hasilnya diklasifikasikan sebagai total skor status luka ulkus kaki diabetik. Skor awal penilain status luka yang dikumpulkan pada saat penilaian pertama akan dihitung selisihnya dengan skor akhir pada saat hari terakhir penilaian status luka. Hasil selisih skor status luka tersebut akan dilakukan perbandingan perubahan skor status luka ulkus kaki diabetik.

Pada penelitian ini juga digunakan asisten peneliti yang memiliki kemampuan dan keahlian dalam bidang perawatan luka dari RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Bagian Lontara I bernama Abdurrahman Muslim, S.Kep.,Ns. yang telah bekerja selama lebih dari satu tahun dalam bidang keperawatan interna khususnya menangani pasien dengan luka seperti ulkus dekubitus ataupun ulkus kaki diabetik. Sebelum membantu peneliti dalam mengumpulkan data penelitian, asisten peneliti mendapatkan penjelasan dan pembelajaran tentang teknik dan metode yang digunakan serta memperkenalkan cara pengaplikasian instrumen penelitian ini selama \pm 1 minggu. Asisten peneliti bertugas membantu peneliti dalam mengumpulkan sampel penelitian, mambantu dalam merawat luka ulkus kaki diabetik, melakukan penilain skor status luka serta melakukan pendokumentasian hasil penelitian dalam bentuk foto.

H. PENGOLAHAN dan ANALISA DATA

1) Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapat langsung berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti.

2) Pengolahan data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat dimana dilakukan analisa tentang distribusi frekuensi demografi responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan, lama menderita DM, serta kadar glukosa darah. Selain itu dilakukan analisa gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik pada responden yang dirawat menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan teknik konvensional *gauze* serta pengolahan data berdasarkan hasil observasi *design tools* yang dilakukan selama 21 hari dan dilakukan pendokumentasian hasil observasi dalam bentuk foto kaki setiap kali dilakukan penggantian balutan. Selanjutnya data dilaporkan berdasarkan hasil dari pendokumentasian penelitian.

I. ETIKA PENELITIAN

Kode etik penelitian adalah suatu pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti, pihak yang diteliti (subjek penelitian) dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut. Etika penelitian juga mencakup perilaku peneliti atau perlakuan peneliti terhadap subjek penelitian serta sesuatu yang dihasilkan peneliti bagi masyarakat (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini, peneliti

mendapat rekomendasi dari Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar dan permintaan izin penelitian yang ditujukan kepada Direktur Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Setelah mendapatkan izin, barulah peneliti melakukan penelitian dengan memperhatikan masalah etika penelitian meliputi (Dharma, 2011):

a. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*.)

Penelitian harus dilakukan dengan menjunjung tinggi harkat dan martabat manusia. Subyek memiliki hak asasi dan kebebasan untuk menentukan pilihan ikut atau menolak penelitian (*autonomy*). Subyek juga berhak mendapatkan informasi yang terbuka dan lengkap tentang pelaksanaan penelitian meliputi tujuan dan mamfaat penelitian, prosedur penelitian, resiko penelitian, keuntungan yang mungkin didapat dan kerahasiaan informasi.

Setelah mendapatkan penjelasan yang lengkap dan mempertimbangkan dengan baik, subyek kemudian menentukan apakah akan ikut serta atau menolak sebagai subyek penelitian. Prinsip ini tertuang dalam pelaksanaan *Informed Consent* yaitu persetujuan untuk berpartisipasi sebagai subyek penelitian.

b. Menghormati privasi dan kerahasiaan subyek (*respect for privacy and confidentiality*).

Manusia sebagai subyek penelitian memiliki privasi dan hak asasi untuk mendapatkan kerahasiaan informasi. Namun tidak bisa dipungkiri bahwa penelitian menyebabkan terbukanya informasi tentang subyek. Sehingga peneliti perlu merahasiakan berbagai informasi yang menyangkut

privasi subyek yang tidak ingin identitas dan segala informasi tentang dirinya diketahui oleh orang lain. Prinsip ini dapat diterapkan dengan cara meniadakan identitas seperti nama dan alamat subyek kemudian diganti dengan kode tertentu. Dengan demikian segala informasi tidak terekspos secara luas.

c. Menghormati keadilan dan inklusivitas (*respect for justice inclusiveness*).

Prinsip keterbukaan dalam penelitian mengandung makna bahwa penelitian dilakukan secara jujur, tepat, cermat, hati-hati dan dilakukan secara profesional. Sedangkan prinsip keadilan mengandung makna bahwa penelitian memberikan keuntungan dan beban secara merata sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan subyek.

d. Memperhitungkan mamfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harm and benefits*).

Prinsip ini mengandung makna bahwa setiap penelitian harus mempertimbangkan mamfaat yang sebesar-besarnya bagi subyek penelitian dan populasi dimana hasil penelitian akan diterapkan (*beneficience*). Kemudian meminimalisir resiko/dampak yang merugikan bagi subyek penelitian (*nonmaleficience*). Prinsip ini yang harus diperhatikan oleh peneliti ketika mengajukan usulan penelitian untuk mendapatkan persetujuan etik dari komite etik penelitian. Peneliti harus mempertimbangkan rasio antara mamfaat dan kerugian/resiko dari penelitian.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan di Ruang Lontara I Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Penelitian ini dilakukan selama dua bulan yaitu dari tanggal 01 September sampai dengan 30 November 2012. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita DM yang dirawat inap di Ruang Lontara I dengan komplikasi DM berupa ulkus kaki diabetik yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Penelitian ini berlangsung kurang lebih selama 2 bulan, hingga akhir waktu penelitian jumlah sampel yang tersedia sebanyak 41 orang. Sebanyak 16 responden yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian, sebanyak 4 orang responden mendapatkan perawatan luka menggunakan teknik *modern dressing* dan 4 orang responden mendapatkan perawatan luka menggunakan teknik konvensional *gauze*. Sebanyak 3 responden yang telah dilakukan rawat luka selama 3-5 hari karena kondisi kesehatan lainnya yang telah membaik diizinkan untuk rawat jalan. Sebanyak 2 responden yang telah dilakukan perawatan luka selama 5-7 hari *drop out* dari penelitian karena prognosis penyakit yang memburuk dan meninggal. Sebanyak 3 responden yang telah dirawat luka selama 2-4 hari *drop out* dari penelitian karena dilakukan kerjasama rawat luka dengan dokter Bedah Thorax Kardio Vaskuler (BTKV)

dan dokter Orthopedi sehingga tidak dapat dilakukan *follow up* perkembangan luka lebih lanjut. Sebanyak 25 pasien tidak dilakukan pendataan karena intervensi rawat luka bersama dengan dokter BTKV maupun dokter Orthopedi. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel, gambar dan narasi.

1. Analisis Karakteristik Demografi Responden

Tabel dibawah ini memperlihatkan karakteristik demografi meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, lama menderita DM dan nilai glukosa darah setiap responden dalam penelitian. Adapun hasil analisis data sebagai berikut:

Tabel 5.1
Distribusi frekuensi karakteristik demografi responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan, lama menderita DM, dan nilai glukosa darah kontrol

Karakteristik	<i>Modern Dressing</i>		Konvensional <i>Gauze</i>		Total	
	n	%	n	%	n	%
Umur						
40-45 Tahun	1	25.0%	1	25.0%	2	25.0%
46-50 Tahun	1	25.0%	0	25.0%	1	12.5%
51-55 Tahun	2	50.0%	2	50.0%	4	50.0%
>55 Tahun	0	.0%	1	25.0%	1	12.5%
Jenis Kelamin						
Laki-laki	0	.0%	1	25.0%	1	12,5%
Perempuan	4	57.1%	3	42.9%	7	87.5%
Pendidikan						
SD	2	25.0%	2	25.0%	4	50.0%
SMA	1	12.5%	1	12.5%	2	25.5%
Perguruan tinggi	1	12.5%	1	12.5%	2	25.5%
Lama Menderita DM						
5-10 tahun	2	50.0%	1	25.0%	5	37.5%
>10 tahun	2	50.0%	3	75.0%	3	62.5%
Nilai GDS						
<150 gr/dl	2	50.0%	3	75.0%	5	62.5%
150-200 gr/dl	2	50.0%	1	25.0%	3	37.5%

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa responden yang berumur 51-55 tahun sebanyak 4 orang (50.0%) mendominasi karakteristik umur sampel penelitian baik pada responden yang dirawat luka menggunakan hidrokoloid maupun kasa konvensional. Berdasarkan tingkat pendidikan responden didominasi pendidikan rendah (SD) masing-masing 2 orang (50%) pada responden yang dirawat luka menggunakan hidrokoloid dan kasa konvensional. Pada penelitian ini didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebanyak 4 orang (57.1%) responden dengan balutan hidrokoloid dan 3 orang (42.9%) responden dengan balutan kasa konvensional.

Berdasarkan lama menderita DM, lama DM >10 tahun mendominasi sampel penelitian masing-masing 2 orang (50.0%) responden dengan balutan hidrokoloid dan 3 orang (75.0%) responden dengan balutan kasa konvensional. Sedangkan berdasarkan nilai glukosa darah, nilai kadar glukosa darah <150 gr/dl mendominasi sampel dalam penelitian masing-masing 2 responden (50.0%) dengan balutan hidrokoloid dan 3 (75.0%) responden dengan balutan kasa konvensional.

2. Analisis Gambaran Perkembangan Status Luka Ulkus Kaki Diabetik yang Dirawat Luka Menggunakan Teknik *Modern Dressing Hydrocolloid*.

Tabel dibawah ini memperlihatkan analisis gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik *Modern Dressing Hydrocolloid*. Adapun hasil analisisnya sebagai berikut:

Tabel 5.2
 Analisis gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang
 dirawat luka menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid*

Responden	Gambaran Perkembangan Status luka Menggunakan DESIGN Tools			
	Skor Hari 1	Skor Hari 7	Skor Hari 14	Skor Hari 21
1	20	18	17	11
2	27	26	18	16
3	20	19	17	14
4	25	23	17	16

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan gambaran perkembangan status luka yang dinilai dengan menggunakan lembar observasi *DESIGN Tools* yang diobservasi hingga hari ke 21 penyembuhan luka ulkus kaki diabetik. Responden 1 mendapatkan perawatan luka ulkus kaki diabetik menggunakan balutan hidrokoloid dan dilakukan penilain, pada hari pertama skor total penilaian 20, setelah dirawat dan diobservasi hingga 7 hari terjadi penurunan skor menjadi 18, pada hari ke 14 perkembangan penyembuhan luka dapat dilihat dengan menurunnya skor total penilaian menggunakan *design tools* menjadi 17, dan setelah perawatan luka dilakukan hingga hari ke 21 terjadi perubahan status luka kearah yang baik artinya terjadi perkembangan penyembuhan luka yang baik dilihat dari total skor penilain yang berubah menjadi 11.

Responden 2 juga mendapatkan balutan hidrokoloid dan dilakukan perawatan dan observasi perkembangan penyembuhan luka hingga hari ke 21, berdasarkan hasil observasi *design tools* didapatkan skor total pada hari pertama penilain yaitu 27, dan hari ke 7 penilain total skor mengalami penurunan jumlah menjadi 26 dan setelah hari ke 14 berubah menjadi 18,

pada hari ke 21 penilaian status luka dapat terlihat terjadi perkembangan yang baik terhadap ulkus kaki diabetik dimana skor menurun hingga menjadi total 16.

Responden 3 merupakan pasien yang diberikan balutan hidrokoloid sebagai balutan luka pada ulkus kaki diabetik yang dideritanya, seperti pada responden yang lainnya, dilakukan perawatan dan observasi hingga 21 hari. Sebagai langkah awal dilakukan penilain status luka menggunakan *design tools* dan didapatkan total skor sebesar 20, perawatan luka dilanjutkan hingga hari ke 7 dan dalam pengamatan perkembangan status luka didapatkan perubahan skor total menjadi 19, pada hari ke 14 terjadi penurunan total skor hingga 17 dan setelah dirawat hingga hari ke 21 dapat dilihat terjadi perubahan perkembangan penyembuhan luka kearah perbaikan dimana skor total penilaian luka menurun hingga angka 14.

Responden 4 juga diberikan balutan hidrokoloid dan dirawat luka hingga 21 hari sambil dilakukan observasi perkembangan status luka, pada hari pertama berdasarkan lembar observasi *design tools* didapatkan total skor sebesar 25, setelah hari ke 7 dapat dilihat perubahan skor menjadi 23 dan hari ke 14 berubah lagi menjadi 17, pada hari ke 21 perawatan luka total skor mengalami penurunan hingga 16 dan dapat terlihat adanya perkembangan penyembuhan luka kearah yang lebih baik.

3. Analisis Gambaran Perkembangan Status Luka Ulkus Kaki Diabetik yang Dirawat Luka Menggunakan Teknik Konvensional *Gauze*.

Tabel di bawah ini memperlihatkan analisis gambaran perkembangan status luka pada responden yang mendapatkan perawatan luka ulkus kaki diabetik menggunakan teknik konvensional *gauze*. Adapun hasil analisisnya sebagai berikut:

Table 5.3
Analisis gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik konvensional *gauze*

Responden	Gambaran Perkembangan Status Luka Menggunakan DESIGN Tools			
	Skor hari 1	Skor hari 7	Skor hari 14	Skor hari 21
1	25	25	23	21
2	27	27	26	26
3	21	21	20	20
4	27	27	27	27

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik responden yang dirawat luka menggunakan balutan kasa konvensional yang dinilai menggunakan lembar observasi *DESIGN Tools* hingga 21 hari perawatan. Responden 1 pada hari pertama penilaian skor total 25, setelah dirawat luka selama 7 hari menggunakan balutan kasa konvensional skor total tetap 25, pada hari ke 14 skor total berubah menjadi 23 dan setelah perawatan selama 21 hari skor total berubah menjadi 21.

Responden 2 juga mendapatkan kasa konvensional sebagai balutan luka pada ulkus kaki diabetik dan dinilai menggunakan *design tools*, skor total pada hari pertama yaitu 27, setelah hari ke 7 skor total tetap 27, pada

hari ke 14 hingga hari ke 21 skor total penilaian perkembangan penyembuhan luka menjadi 26.

Responden 3 dengan balutan kasa konvensional pada ulkus kaki diabetik yang dideritanya, penilaian status luka menggunakan *design tools*, hari pertama dengan skor total 21 dan setelah perawatan hingga hari ke 7 tidak mengalami perubahan skor 21, pada hari ke 14 terjadi perubahan status luka dimana terjadi penurunan skor menjadi 20 dan setelah mencapai hari ke 21 perkembangan penyembuhan luka tidak mengalami kemajuan dilihat dari skor total yang tetap 20.

Responden 4 dinilai dengan *design tools* dan didapatkan skor total penilaian hari pertama 27, pada hari ke 7, hari ke 14 hingga penilaian perkembangan penyembuhan hari ke 21 tidak mengalami perubahan dilihat dari skor total yang tetap 27.

B. PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diuraikan pembahasan tentang hasil penelitian yang meliputi interpretasi data berdasarkan literatur/jurnal terdahulu. Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk melihat gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik. Adapun hasil pembahasannya sebagai berikut:

1. Analisis karakteristik demografi meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, lama menderita DM dan nilai glukosa darah setiap responden dalam penelitian.

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi, hiperglikemia kronik pada DM berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh (Purnamasari, 2009). Salah satu komplikasi pada penyandang DM adalah penyakit kaki diabetik yang disebabkan oleh gangguan vaskular perifer atau oleh neuropati ataupun keduanya (Greenstein dan Wood, 2006).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata responden telah menderita DM lebih dari 10 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Hastuti (2008) yang menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya ulkus diabetika adalah lama menderita DM ≥ 10 tahun. Lama menderita DM berhubungan dengan hiperglikemia berkepanjangan yang menyebabkan terbentuknya *advance glycosilation end products* (AGEs), pembentukan radikal bebas dan aktivasi protein kinase C (PKC). Aktivasi berbagai jalur tersebut berakibat pada kurangnya vasodilatasi, sehingga aliran darah ke saraf menurun bersama rendahnya mioinositol dalam sel yang berujung pada neuropati diabetik (Waspadji, 2009).

Penelitian ini juga menunjukkan rata-rata umur responden berkisar antara 40 tahun hingga >55 tahun. Berdasarkan teori proses menua, fungsi fisiologis tubuh mencapai puncaknya pada usia antara 20-30 tahun, setelah mencapai fungsinya alat tubuh akan berada dalam kondisi tetap utuh beberapa saat, kemudian sesuai dengan bertambahnya usia akan menurun sedikit demi sedikit (Azizah, 2011). WHO (dalam Rochmah,

2009) menyebutkan bahwa setelah seseorang mencapai umur 30 tahun, maka konsentrasi glukosa darah akan naik 1-2 mg% /tahun pada saat puasa dan akan naik sekitar 5,6-13 mg% pada 2 jam setelah makan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Qilsi (2010), bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hiperglikemia, usia penderita dan lama menderita DM dengan angka kejadian neuropati diabetik. Dimana neuropati diabetik merupakan salah satu faktor predisposisi ulkus kaki diabetik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan mendominasi sampel penelitian. Jumlah responden laki-laki tidak lebih banyak. Hasil ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Decroli, Karimi, *et al* (2008) yang menyatakan bahwa prevalensi penyakit arteri perifer lebih banyak pada laki-laki dibanding perempuan. Hal ini mungkin dihubungkan dengan kebiasaan konsumtif nikotin dalam rokok.

Tingkat pendidikan merupakan salah satu karakteristik responden dalam penelitian ini. Hasil data menunjukkan bahwa rata-rata tingkat pendidikan rendah setaraf Sekolah Dasar mendominasi sampel. Untuk mengoptimalkan upaya penyembuhan luka ulkus kaki diabetik pada penderita DM dibutuhkan penyuluhan atau lebih tepat adalah pendidikan kesehatan tentang DM beserta komplikasinya. Tujuan pendidikan kesehatan adalah perubahan perilaku penyandang diabetes dan meningkatnya kepatuhan yang selanjutnya akan meningkatkan kualitas hidup (Basuki, 2011).

Selain itu menurut hasil penelitian Valk, Kriegsman, dan Assendelft (2002) menyatakan bahwa kualitas akhir dari metodologi yang rendah dan hasil yang bertentangan memberikan kesan bahwa pendidikan pasien mungkin memberikan efek yang positif dan mungkin dapat mengurangi ulserasi kaki dan amputasi terutama pada pasien dengan resiko tinggi tetapi meninggalkan efek jangka pendek pada pengetahuan dan perilaku pasien tentang perawatan kaki. Menurut Robertson, *et al* (dalam Morison, 2004) ulkus kaki merupakan suatu komplikasi yang umum bagi pasien dengan diabetes melitus. Penyembuhan luka yang lambat dan meningkatnya kerentanan terhadap infeksi menyebabkan kecenderungan ulkus menjadi gangrene sehingga terdapat risiko tinggi dilakukannya amputasi tungkai bawah.

Steed, *et al* (2006) dalam pedoman untuk mengobati ulkus kaki diabetik terdapat 8 formulasi kategori seperti: diagnosis, *offloading*, kontrol infeksi, persiapan dasar luka, pemilihan balutan, pembedahan, pemilihan agen topikal, dan pencegahan kekambuhan. Pengontrolan infeksi dapat dilakukan salah satunya dengan menjaga nilai kadar glukosa darah dalam batasan normal (<200 gr/dl). Kadar glukosa darah yang tinggi pada luka dapat menurunkan fungsi kerja dari sel-sel darah putih (leukosit) (Waspadji, 2009). Hasil nilai glukosa darah responden dalam penelitian ini rata-rata <200 gr/dl, artinya setiap responden dalam penelitian ini memiliki kesempatan dan kemungkinan yang sama dalam

mencapai penyembuhan luka yang optimal ulkus kaki diabetik yang dideritanya.

Marston (2006) dalam penelitiannya menemukan bahwa kadar glukosa darah kontrol yang hasilnya meningkat mempunyai dampak yang berarti dalam pengelolaan penyembuhan luka. Zhang, *et al* (2011) melakukan penelitian tentang efek penyuntikan langsung insulin pada ulkus kaki diabetik dan menemukan fakta bahwa injeksi lokal insulin memberikan efek yang berarti pada kadar glukosa darah pasien dengan ulkus kaki diabetik dan ini dapat membantu memajukan pertumbuhan jaringan granulasi dan penyembuhan luka.

2. Gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid*

Dalam penelitian ini semua responden mendapatkan proses perawatan luka yang sama kecuali dalam pemilihan balutan sebagai penutup luka pada ulkus kaki diabetik. Perawatan luka yang diberikan meliputi: mengangkat/membuang balutan yang lama, pencucian luka dengan larutan/bahan yang tidak bersifat toksik bagi jaringan luka, melakukan debridemen manual, dilanjutkan dengan menilai kondisi luka dan diakhiri dengan menutup luka dengan balutan yang sudah ditentukan.

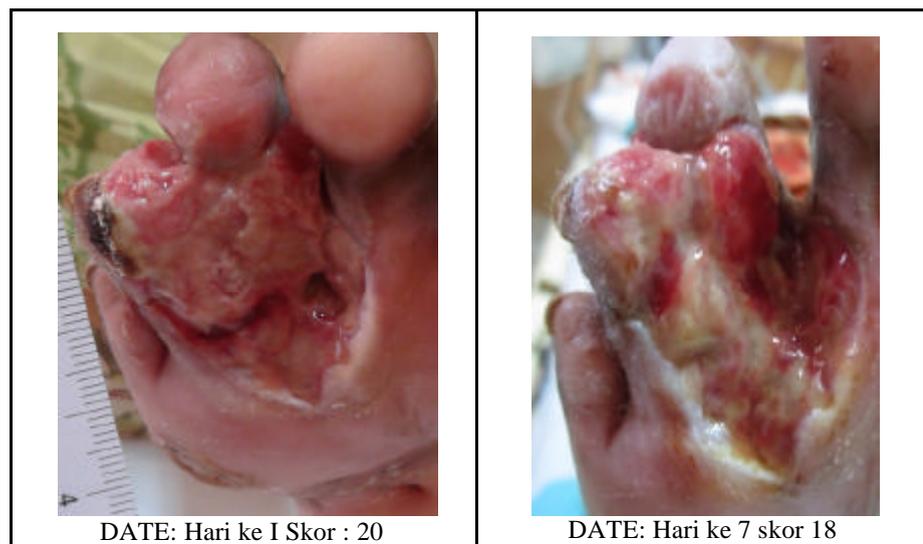
Pada penelitian ini, penilain perkembangan penyembuhan luka ulkus kaki diabetik menggunakan *DESIGN Tools* meliputi: *depth* (kedalaman) skor 0-1-2-3-4-5- μ , *exudates* (keluaran) skor 0-1-3-6, *size* (ukuran) skor 0-3-6-8-9-12-15, *inflammation/infection* (infeksi) skor 0-1-

3-9, *granulation* (granulasi) skor 0-1-3-4-5-6, *necrotic tissue* (jaringan nekrosis) skor 0-3-6, serta *pocket (undermining)* kantong (terowongan) skor 0-6-9-12-24. Skor tertinggi adalah 71 dan skor terendah adalah nol. Status luka dikatakan mengalami perbaikan/penyembuhan apabila skor penilaian status luka mengalami penurunan/berkurang dari skor penilain hari pertama, dan dikatakan tidak mengalami perbaikan/penyembuhan luka atau perkembangan status luka mengalami kondisi yang *statis* (tetap) apabila skor penilain pada hari pertama tidak mengalami perubahan/penurunan hingga hari ke 21 penilaian perkembangan status luka ulkus kaki diabetik. Dengan menggunakan desain *consecutive sampling*, pasien yang datang dan dirawat inap sesuai dengan urutannya masing-masing diberikan perawatan luka yang sama tetapi berbeda dalam hal balutan yang digunakan untuk menutup luka, pasien yang datang dengan nomor urut ganjil mendapat balutan hidrokoloid, begitu seterusnya hingga batas akhir waktu pengumpulan data.

Tabel 5.3 menunjukkan hasil penilaian *design tools* yang memberikan gambaran perkembangan penyembuhan luka ulkus kaki diabetik pada responden yang diberikan balutan hidrokoloid sebagai penutup luka ulkus kaki diabetik yang dideritanya. Hingga batas akhir pengumpulan data terdapat 4 orang pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi dan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Standar operasional prosedur perawatan luka yang sama diterapkan pada responden dengan balutan kasa konvensional juga diterapkan pada

responden ini serta penilaian status luka dilakukan selama empat kali penilaian yaitu penilaian hari 1, penilaian hari ke 7, dilanjutkan dengan penilaian hari ke 14, dan berakhir pada penilaian hari ke 21. Dokumentasi perkembangan penyembuhan luka dalam bentuk foto pada setiap minggunya. Adapun pembahasan hasil penelitian pada responden dengan balutan hidrokoloid sebagai berikut:

Responden 1 perempuan umur 50 tahun pendidikan SD telah menderita DM selama ± 7 tahun dengan kadar glukosa darah kontrol 144 gr/dl mendapatkan balutan hidrokoloid sebagai balutan pada ulkus kaki diabetik yang dideritanya. Prosedur standar dalam merawat luka diberikan pada responden dan dilakukan *follow up* perkembangan penyembuhan hingga hari ke 21. Dengan menggunakan *DESIGN Tools* didapatkan status perkembangan luka ulkus kaki diabetik seperti yang terlihat dalam foto dokumentasi penelitian sebagai berikut:



Gambar 5.1a

Berdasarkan hasil observasi hari 1 didapatkan skor total sebesar 20. Berdasarkan masing-masing item penilaian yang terdapat dalam *design tools*, terlihat kedalaman luka mencapai otot, tendon dan tulang dengan produksi eksudat sedang, tidak ada tanda-tanda infeksi yang menyertai ulkus kaki diabetik yang diderita responden 1. Terdapat jaringan nekrotik *tissue* lunak pada keseluruhan area luka dan terdapat sedikit jaringan nekrotik keras yang menempel pada area atas luka jari ke 4. Setelah prosedur standar perawatan luka dilakukan, selanjutnya dilakukan penutupan luka dengan balutan hidrokoloid.

Pada hari ke 7 tampak perubahan pada dasar luka dimana jaringan nekrotik lunak mulai berkurang sehingga batas tegas kedalaman luka lebih terlihat, tulang pada jari ke 2 lebih terlihat dan jaringan nekrotik yang menempel pada jaringan luka pada jari ke 4 telah mengalami peluruhan dan diganti dengan jaringan nekrotik lunak. Tampak pada area pinggir jari 1 dan 2 terdapat pertumbuhan granulasi mencapai 10%. Namun warna kuning masih tampak mendominasi permukaan jaringan ulkus.



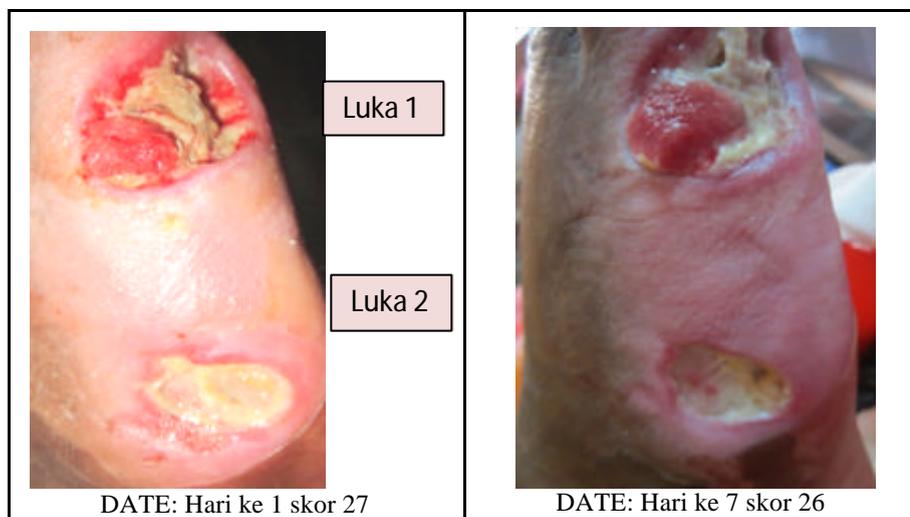
Gambar 5.1b

Progres penyembuhan luka tampak mengalami peningkatan yang baik seperti yang terlihat pada gambar. Jaringan granulasi mencapai 50% dan warna merah mendominasi dasar luka namun masih terdapat ekspos tulang jari ke 2. Sebagian area luka juga masih terdapat jaringan nekrotik lunak namun produksi eksudat sudah berkurang sehingga perilaku mengganti balutan tidak perlu dilakukan setiap hari. Tampak terlihat terjadi perlengketan pada jari ke 3 dan 4 yang memang sudah terjadi sebelum responden ikut berpartisipasi dalam penelitian ini serta tampak adanya hipergranulasi. Untuk meminimalkan terjadinya hipergranulasi dilakukan balut tekan setelah luka ditutup menggunakan balutan hidrokoloid.

Perkembangan luka pada akhir penilaian status luka hari ke 21, seperti yang terlihat pada gambar, jaringan granulasi mencapai 90% dan tidak tampak ekspos tulang jari ke 2. Dasar luka tampak berwarna pink dan hipergranulasi sudah berkurang. Tidak tampak adanya jaringan

nekrotik dan produksi eksudat luka lebih minimal. Balutan luka dipertahankan hingga 5 hari.

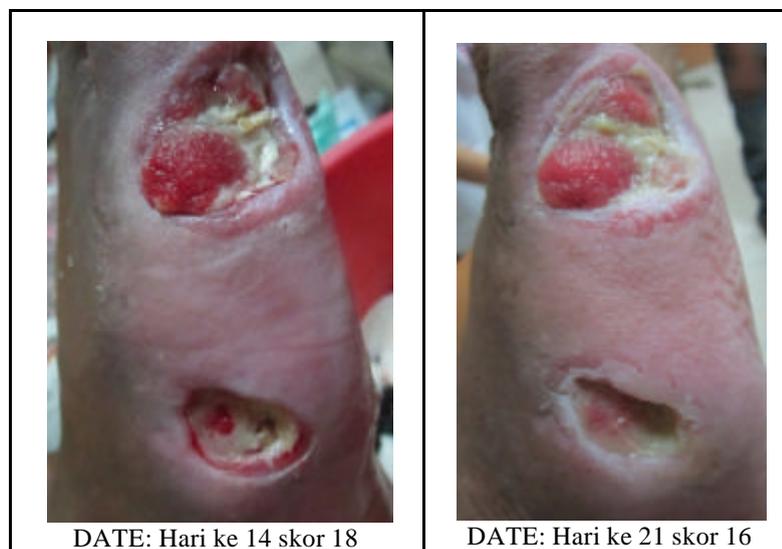
Responden 2 adalah subyek penelitian yang diberikan perawatan luka dengan pilihan balutan hidrokoloid berumur 52 tahun berjenis kelamin perempuan pendidikan terakhir SD dengan kadar glukosa darah kontrol 151 gr/dl, subyek telah menderita DM selama \pm 15 tahun.



Gambar 5.2a

Berdasarkan hasil observasi hari pertama didapatkan nilai status luka dengan total skor observasi *DESIGN Tools* adalah 27 dengan luas luka digabungkan antara luka satu dan luka 2, terdapat kantong (terowongan/goa) pada luka 1 dengan posisi goa arah jam 12 hingga jam 3. Pada hari pertama penilaian sudah tampak pertumbuhan jaringan granulasi 10% pada pinggir luka 1 dengan dasar warna merah. Kedalaman lesi mencapai otot dan tendon. Produksi eksudat luka sedang dengan perilaku ganti balutan setiap hari tetapi karena responden diberikan balutan hidrokoloid maka balutan dipertahankan hingga 3 hari.

Tidak terdapat tanda-tanda infeksi serta tampak jaringan nekrotik dengan dasar kuning yang melengket pada dasar luka. setelah perawatan luka dengan prosedur standar, pada hari ke 7 tampak terjadi peluruhan jaringan nekrosis pada kedua luka dan jaringan nekrosis dapat diangkat dengan debridemen manual. Pada luka 2 tampak pertumbuhan jaringan granulasi 10%. Masih terdapat kantong (terowongan/goa) pada luka 1.



Gambar 5.2b

Hari ke 14 observasi status perkembangan luka ulkus kaki diabetik, tampak pada kedua luka terjadi pertumbuhan jaringan granulasi lebih dari 10% namun belum mencapai 50%, warna dasar merah mendominasi jaringan granulasi yang terbentuk. Pada area tengah dasar luka masih terdapat jaringan nekrotik lunak dengan warna dasar kuning. Terowongan/ kantong pada luka 1 sudah tertutup dengan jaringan granulasi dan produksi eksudat minimal (sedikit) sehingga perilaku penggantian balutan tidak setiap hari. Hari ke 21 skor penilaian status luka menjadi 16 yang artinya progres penyembuhan luka terjadi, dimana

pertumbuhan jaringan granulasi mencapai 50% lebih tetapi kurang dari 90% dengan warna dasar pink. Kedalaman luka juga mengalami perubahan sehingga lesi hanya mencapai jaringan subkutan.

Responden 3 merupakan subyek perempuan usia 40 tahun telah menderita DM selama \pm 5 tahun, pendidikan terakhir SMA dan kadar glukosa darah 129 gr/dl. Dengan menggunakan lembar observasi *DESIGN Tools* dan mendapatkan perawatan luka standar dengan pemilihan balutan hidrokoloid sebagai balutan luka pada ulkus kaki diabetik yang dideritanya. Progres penyembuhan luka diikuti hingga hari ke 21 dan terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5.3a

Penilaian status luka hari 1 berdasarkan skor total *design tools* didapatkan nilai 20. Kedalaman luka mencapai otot dan tendon, produksi eksudat minimal (ringan) sehingga tidak perlu mengganti balutan setiap hari. Pada awal pengkajian tampak adanya jaringan granulasi sehat 10% dengan jaringan nekrotik keras berwarna kuning melekat pada dasar luka.

Setelah dilakukan perawatan luka dan observasi progres penyembuhan ulkus kaki diabetik hingga hari ke 7 tampak pertambahan jaringan granulasi mencapai 50% lebih besar dari jaringan granulasi pada hari 1 observasi. Tampak jaringan nekrotik berkurang dan mengalami peluruhan.



Gambar 5.3b

Pada hari ke 14 observasi, tampak terjadi penurunan skor penilaian perkembangan status luka menjadi total 17 dimana terjadi peningkatan pertumbuhan jaringan granulasi sehat mencapai 90% hampir menutupi seluruh area luka ulkus kaki diabetik. Jaringan nekrotik sudah sangat berkurang dengan konsistensi yang tidak melekat pada dasar luka dan dapat diangkat dengan debridemen manual. Warna dasar merah mendominasi hampir seluruh permukaan jaringan luka. pada hari ke 21 penilaian perkembangan status luka tampak gambaran luka yang sudah jauh lebih baik dari gambaran luka pada penilaian pertama. Warna dasar

pink pucat menutupi 90% area luka dan tidak tampak adanya jaringan nekrotik.

Responden 4 seorang perempuan usia 52 tahun dengan pendidikan terakhir diploma tiga. Responden telah menderita DM \pm 18 tahun nilai kadar glukosa darah kontrol 154 gr/dl. Mendapatkan balutan hidrokoloid sebagai balutan luka dan diberikan prosedur standar seperti yang diberikan pada responden yang lainnya dan diobservasi selama 21 hari rawat. Gambaran perkembangan penyembuhan luka ulkus kaki diabetik di *follow up* dengan dokumentasi menggunakan gambar luka yang dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 5.4a

Responden 4 mempunyai dua luka yang dalam penilaian menggunakan *DESIGN Tools* poin size (ukuran) luka digabung menjadi satu ukuran luas luka. Pada hari pertama penilaian, tampak lesi mencapai jaringan subkutan dengan produksi eksudat sedang dan kebutuhan penggantian balutan diperlukan setiap hari tetapi responden mendapatkan

balutan luka hidrokoloid yang diganti balut setiap 3 hari sekali. Terdapat jaringan nekrotik lunak menutupi dasar luka. Setelah dilakukan perawatan luka dan dilakukan *follow up* pada hari ke 7 dapat dilihat progres penyembuhan luka yang baik dimana pertumbuhan jaringan granulasi sehat mencapai 10% lebih kurang dari 50%. Tampak pada luka II jaringan nekrotik lunak hampir mengalami peluruhan total dan pada luka I tersisa sekitar 50%. Tampak warna merah segar pada dasar luka yang menandakan adanya proses angiogenesis. Produksi eksudat minimal dengan kebutuhan penggantian balutan tidak perlu setiap hari.



Gambar 5.4b

Hari ke 14 observasi perkembangan penyembuhan ulkus kaki diabetic memperlihatkan progres yang terus mengalami perbaikan pada luka I tampak jaringan nekrotik lunak tersisa sekitar 10% pada area tengah luka. tampilan dasar luka terlihat lebih kering dengan produksi eksudat minimal/ringan. Pada hari ke 21 observasi perkembangan penyembuhan luka ulkus kaki diabetik, tampak pertumbuhan jaringan

granulasi mencapai lebih dari 50% kurang dari 90% dengan sisa jaringan nekrotik lunak kurang dari 10%, terlihat tampilan warna pink memenuhi dasar pada kedua luka.

Hasil pengamatan tentang gambaran perkembangan penyembuhan luka ulkus kaki diabetik sejalan dengan penelitian Dinh, *et al* (2012), menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa terdapat faktor-faktor pertumbuhan yang dapat membantu pengelolaan ulkus kaki diabetik. Peningkatan peradangan (*Tumor Necrosis Factor- α*), *Monocyte Chemoattractant Protein-1*, *Matrix Metalloproteinase 9* dan *Fibroblast Growth Factor-2* serta penyimpangan mutu faktor pertumbuhan adalah faktor utama yang terkait dengan kegagalan dalam kesembuhan ulkus kaki diabetik.

Steed, *et al* (2006) dalam pedoman pengelolaan ulkus kaki diabetik menyatakan bahwa luka akan sembuh dalam sebuah lingkungan dengan oksigenasi yang adekuat. Dehidrasi dan beberapa faktor seperti dingin, stress, atau nyeri dapat mengurangi perfusi oksigen ke jaringan. Oleh karena itu pemilihan balutan didasarkan atas pertimbangan balutan yang dapat mempertahankan lingkungan penyembuhan luka dalam kondisi yang lembab. Studi tentang keadaan lingkungan luka yang optimal berbasis suasana lembab (*moist*) dan berperan dalam proses penyembuhan luka telah diperkenalkan oleh Dr. G. Winter (dalam Gitarja, 2008). Menurut Morison (2004) dasar pemilihan balutan harus mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut: tidak melekat pada

dasar luka sehingga tidak menimbulkan cedera saat penggantian, impermeabel terhadap mikroorganisme, mampu mempertahankan kelembaban yang tinggi pada area luka serta dapat mengeluarkan eksudat yang berlebihan, penyekat suhu, non toksik dan non alergenik, nyaman dan mudah disesuaikan, mampu melindungi luka dari trauma lanjut, tidak perlu terlalu sering mengganti balutan, memiliki biaya yang ringan, awet dan bahan balutan mudah didapatkan.

Menurut Gitarja (2008), alasan yang rasional teori perawatan luka dalam suasana lembab adalah: netrofil dan sel endotel dapat bekerja maksimal dalam suasana lembab untuk melakukan fibrinolisis, suasana lembab akan mempercepat proses angiogenesis, serta kejadian infeksi lebih rendah dibandingkan dengan perawatan kering. Tarigan & Pemila (2007) menyatakan bahwa kelembaban dapat meningkatkan epitelisasi 30-50%, sintesa kolagen dapat ditingkatkan sebanyak 50%, rata-rata reepitelisasi dengan kelembaban terjadi 2-5 kali lebih cepat, serta balutan dengan prinsip *moist* membantu mengurangi kehilangan cairan dari atas permukaan luka. Balutan hidrokoloid adalah jenis balutan moderen yang terdiri dari formula kompleks koloid, elastomeric, dan perekat (Perry & Potter, 2009).

Shinohara, *et al* (2008) dalam penelitiannya tentang evaluasi penggunaan balutan oklusiv hidrokoloid *versus* kasa konvensional, hasil penelitiannya memberi kesan bahwa balutan oklusiv hidrokoloid tidak lebih mahal dan risiko infeksi tidak meningkat bila dibandingkan dengan

balutan kasa konvensional. Miguel, *et al* (2007) dalam penelitiannya "Tinjauan literatur dari balutan modern *versus* balutan tradisional: perawatan pada ulkus tekan yang bernilai lebih ekonomis", menemukan bahwa frekuensi penggantian balutan lebih jarang dilakukan pada balutan moderen dibandingkan dengan balutan tradisional yang membutuhkan waktu penggantian balutan 2 kali dalam sehari. *Modern Dressing* memiliki tingkat keefektifan yang lebih baik dalam mempercepat penyembuhan luka dibandingkan balutan tradisional. Waktu yang dibutuhkan untuk melepaskan dan mengganti balutan luka sebelumnya lebih singkat pada balutan modern dibandingkan balutan tradisional. Secara keseluruhan total biaya yang harus dikeluarkan pasien hingga lukanya sembuh lebih murah pada balutan modern dibandingkan balutan tradisional.

Penelitian ini menunjukkan hasil yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chaby, *et al* (2007), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa *modern dressing* seperti hidrokoloid terbukti lebih unggul dari *saline gauze* atau *paraffin gauze* untuk penyembuhan sempurna pada luka kronik. Selanjutnya hasil penelitian ini sejalan dengan hasil laporan penelitian tentang tinjauan studi sehubungan dengan penggunaan hidrokoloid dalam pengobatan ulkus tekan yang dilakukan oleh Heyneman, *et al* (2008) menunjukkan hasil bahwa hidrokoloid adalah tipe balutan yang paling sering digunakan dalam pengobatan ulkus tekan grade II dan III, serta lebih efektif dan tidak lebih mahal dari balutan kasa.

Hasil penelitian tentang penyembuhan luka ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Singh, *et al* (2004), penelitian yang dilakukannya tentang penyembuhan luka kronik menggunakan balutan oklusiv hidrokoloid *versus* balutan kasa konvensional menunjukkan hasil sebanyak 72% ulkus sembuh total dengan hidrokoloid bila dibandingkan dengan balutan kasa konvensional, hasil ini secara klinis dan statistik bermakna. Abramo (2008) melakukan penelitian tentang efek balutan hidrokoloid dan menemukan fakta bahwa balutan hidrokoloid menunjukkan akhir yang baik dalam hal kemampuan daya serap dan kelenturan. Ini sangat berguna dalam manajemen luka operasi untuk menghindarkan kontaminasi dan memperbaiki ephitelisasi dan mempercepat pembentukan jaringan granulasi dari bekas luka pembedahan.

Hasil penelitian oleh Fujimoto (2008) menemukan bahwa seluruh pasien dengan luka *post neurosurgical* mendapatkan tampilan hasil luka yang sangat baik secara kosmetik dan tidak ada infeksi pada tempat irisan bedah. Teshima (2009) menyatakan bahwa balutan hidrokoloid yang diaplikasikan pada luka *Sternotomy* mencegah terjadinya infeksi permukaan jaringan pembedahan.

Martin (2010) melakukan penelitian observasi pada pasien luka bakar anak yang dirawat menggunakan balutan hidrokoloid menemukan fakta yang mendukung bahwa balutan hidrokoloid berperan penting dalam mengurangi intervensi operasi dan balutan ini akan menjadi pilihan

balutan yang istimewa pada anak dengan luka bakar. Namun penelitian Dumville, *et al* (2012) tentang protokol dalam merawat ulkus pada penderita DM menunjukkan hasil yang berbeda. Ia mengatakan bahwa sekarang ini tidak ada fakta penelitian yang mendukung tipe apa saja dari balutan moderen yang lebih efektif atau paling efektif dari balutan yang lainnya dalam mengobati ulkus kaki daibetik.

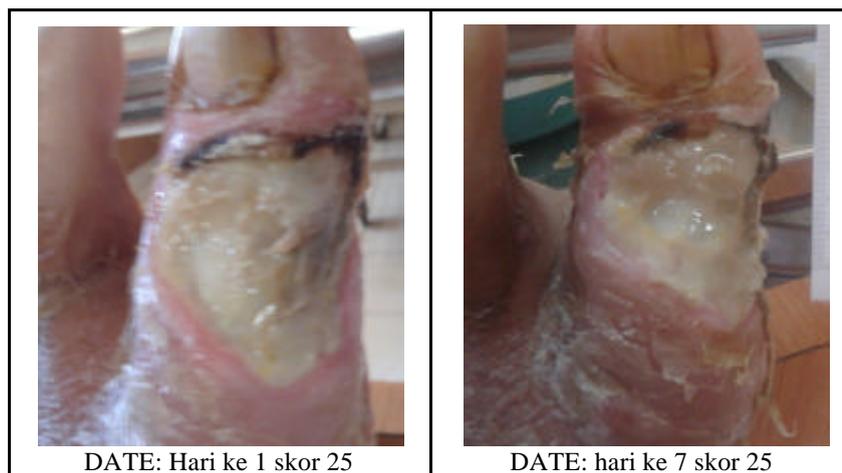
Akan tetapi penelitian yang dilakukan oleh Novriansyah (2008) dapat dijadikan penguatan pada hasil penelitian ini. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pertumbuhan kepadatan kolagen pada luka yang dibalut dengan balutan hidrokoloid lebih cepat terjadi bila dibandingkan dengan luka yang dibalut kasa konvensional. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan tekanan oksigen permukaan jaringan luka. Oksigen berperan penting dalam sintesis kolagen.. Hidrokoloid memiliki nilai MVTR yang rendah sehingga rata-rata penguapan oksigen cukup rendah sehingga kondisi diatas permukaan luka tetap lembab.

3. Gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat luka menggunakan balutan kasa konvensional.

Seperti yang terlihat pada tabel 5.3 hingga batas akhir penelitian terdapat 4 orang pasien yang bersedia dan memenuhi kriteria inklusi untuk ikut serta sebagai responden penelitian dan mendapatkan kasa konvensional sebagai balutan luka ulkus kaki diabetik. Adapun hasil data akan dipaparkan sesuai dengan hasil data pada tabel yang disertai dengan foto kaki ulkus kaki diabetik yang diambil selama penelitian sebagai

dokumentasi perkembangan penyembuhan luka pada setiap pasien. Penilaian status luka dilakukan sebanyak empat kali yaitu pada hari pertama, pada hari ke 7, dilanjutkan pada hari ke 14, dan berakhir pada hari ke 21, lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *DESIGN Tools*. Adapun pembahasan hasil sebagai berikut:

Responden 1 adalah seorang penderita ulkus kaki diabetik yang telah menderita DM selama ± 11 tahun berumur 54 tahun, pendidikan terakhir adalah strata satu dengan kadar glukosa darah kontrol 131 gr/dl. Responden ini mendapatkan perawatan luka sesuai prosedur standar dalam merawat luka dan diberikan balutan kasa konvensional sebagai penutup luka ulkus kaki yang dideritanya. Gambaran perkembangan status penyembuhan luka diikuti hingga hari ke 21 rawat luka dengan menggunakan *DESIGN Tools* yang didokumentasikan dalam gambar seperti berikut.



Gambar 5.5a

Responden 1 yang dirawat luka menggunakan balutan kasa konvensional dengan prosedur yang sama seperti pada responden yang

menggunakan balutan hidrokoloid dalam merawat luka ulkus kaki diabetik, dinilai menggunakan lembar observasi *DESIGN Tools* pada hari ke 1 mempunyai nilai total skor 25. Tampak jaringan nekrotik dengan warna dasar kuning yang menempel kuat pada dasar luka, tidak terlihat jaringan granulasi serta produksi eksudat moderat/sedang . Pada hari ke 7 perawatan ulkus kaki diabetik, terlihat terjadi sedikit perubahan pada jaringan nekrotik luka, meskipun warna dasar kuning masih mendominasi, tetapi tampak terlihat komposisi jaringan nekrotik pada bagian tengah luka mengalami peluruhan dengan konsistensi yang sedikit lebih lunak, tetapi area pinggir luka masih tetap tertutup oleh jaringan nekrotik keras dengan warna dasar hitam.

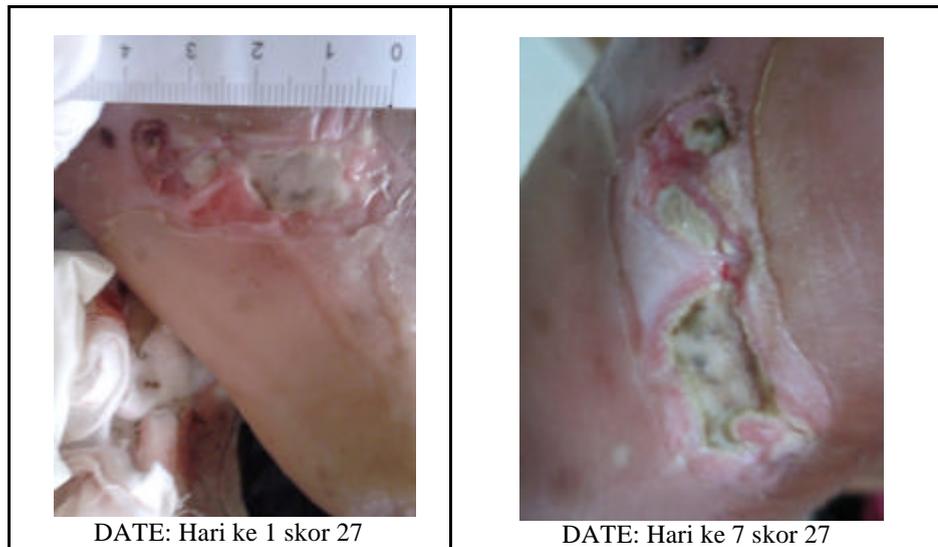


Gambar 5.5b

Pada hari ke 14 perawatan ulkus kaki diabetik tampak terjadi perubahan tampilan jaringan nekrotik dasar luka, warna dasar hitam area tepi luka mengalami perubahan warna menjadi warna kuning sama dengan warna jaringan nekrotik seluruh permukaan luka. Setelah melakukan perawatan dan penilain kondisi perkembangan status luka, pada hari ke 21 terjadi perubahan

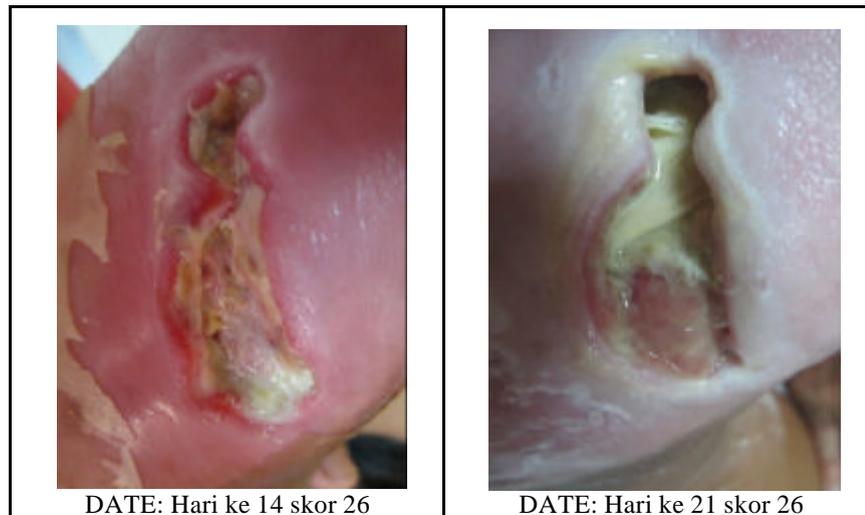
skor penilaian dengan total skor 21. Tampak terjadi pertumbuhan jaringan granulasi sehat mencapai 10% pada tepi luka dengan warna dasar luka merah. Perilaku mengganti balutan masih dipertahankan dengan frekuensi penggantian setiap hari karena produksi eksudat masih dengan komposisi moderat/sedang. Berdasarkan penilain infeksi dalam lembar observasi, menunjukkan hasil tidak terdapat infeksi ditandai dengan tidak ada tanda-tanda inflamasi seperti demam, bengkak ataupun nyeri di sekitar luka juga tidak terdapat bau yang tidak menyenangkan dari luka seperti pada saat awal observasi dilakukan.

Responden 2 seorang wanita berusia 56 tahun, pendidikan SD telah menderita DM \pm 14 tahun, kadar glukosa darah kontrol 156 gr/dl bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dengan penggunaan balutan kasa konvensional sebagai balutan pada ulkus kaki diabetik yang dideritanya. Dengan menggunakan skala penilaian skor status luka *DESIGN Tools* diperoleh gambaran perkembangan luka seperti yang terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5.6a

Hari pertama penilaian status luka, didapatkan total skor 27. Kedalaman luka mencapai otot dan tendon dengan produksi eksudat sedang dimana dibutuhkan penggantian balutan setiap hari. Terdapat jaringan granulasi sehat mencapai 10% dengan jaringan nekrotik lunak warna kuning menempel pada dasar luka serta tampak adanya terowongan searah jam 9 hingga jam 11. Setelah dilakukan perawatan luka dengan balutan kasa konvensional pada hari ke 7 tidak tampak perubahan yang bermakna pada kondisi luka, tidak ada peningkatan pertumbuhan jaringan granulasi sehat dan kedalaman luka masih mencapai otot dan tendon. Produksi eksudat masih sedang dan perlu mengganti balutan setiap hari. Jaringan nekrotik lunak masih terlihat menempel dan tidak terjadi peluruhan.



Gambar 5.6b

Setelah hari ke 14 observasi luka ulkus kaki diabetik, tampak terjadi pertumbuhan jaringan granulasi sehat sebesar 10% lebih pada tepi luka tetapi terowongan pada luka masih tertutup oleh jaringan nekrotik lunak yang melekat pada dasar luka. Warna tepi luka didominasi oleh warna merah terang. Observasi perkembangan penyembuhan luka pada hari ke 21 memberikan gambaran penyembuhan luka yang tidak jauh berbeda pada hari ke 14 dengan skor total penilaian sebesar 26. Jaringan granulasi mencapai lebih dari 10% tetapi tidak mencapai 50% tampak peluruhan jaringan nekrotik dengan warna kuning pucat pada dasar luka. Warna dasar pada jaringan granulasi tampak berwarna pink.

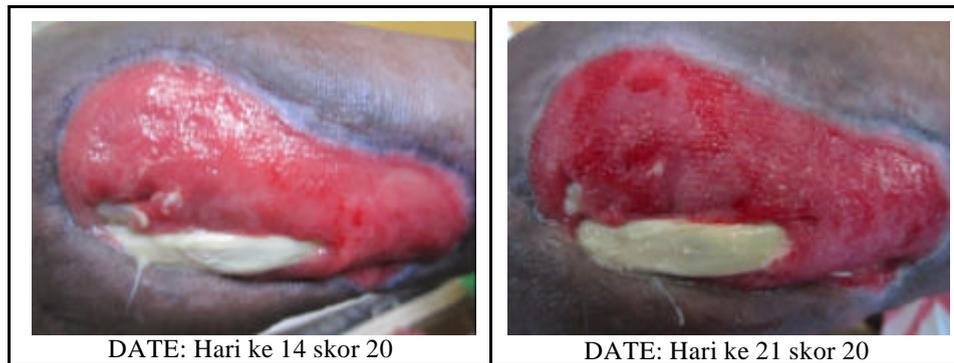
Responden 3 adalah penderita DM lebih dari 8 tahun berjenis kelamin perempuan usia 41 tahun dengan pendidikan SMA, kadar glukosa darah kontrol 138 gr/dl. Perawatan standar juga diberlakukan pada responden ini dengan pemilihan balutan luka kasa konvensional bagi ulkus kaki diabetik yang dideritanya. Progres penyembuhan luka di

follow up selama 21 hari rawat dan perkembangan penyembuhan luka dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



Gambar 5.7a

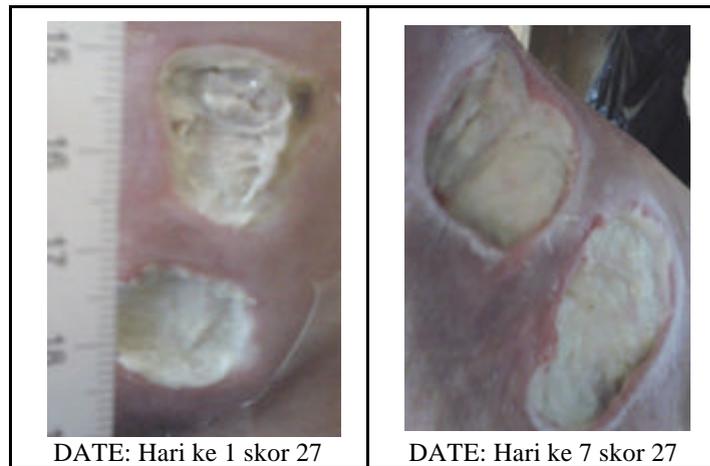
Pada responden 3 penilaian status luka dimulai pada tahap granulasi mencapai 50%. Tetapi dalam penelitian ini yang menjadi fokus penilaian hanya pada area yang memiliki jaringan nekrotik. Pada hari 1 tampak jaringan nekrotik lunak yang menempel pada dasar luka dengan warna dasar kuning dan tampak basah, produksi eksudat luka sedang dengan perilaku penggantian balutan perlu dilakukan setiap hari. Hari ke 7 *follow up* luka tampak belum terjadi perubahan status luka dimana masih terdapat jaringan nekrotik lunak dengan produksi eksudat sedang, tidak dapat dilakukan debridemen manual untuk mengangkat jaringan nekrotik karena tidak dapat dibedakan antara tendon dan jaringan nekrotik. Tidak terdapat pertumbuhan jaringan granulasi sehat selain dari jaringan granulasi yang ada sebelumnya.



Gambar 5.7b

Perkembangan penyembuhan luka hari ke 14 tampak jaringan nekrotik lunak dengan warna dasar kuning pucat dan tampak masih basah. Gambaran luka pada hari ke 21 observasi tampak adanya pertumbuhan jaringan granulasi sehat mencapai 10% dengan kondisi luka yang lebih kering, produksi eksudat minimal dengan skor akhir mencapai total 20.

Responden 4 adalah subyek penelitian berusia 55 tahun telah menderita DM selama \pm 16 tahun, pendidikan responden SD dengan kadar glukosa darah kontrol 144 gr/dl. Responden ini mendapatkan balutan kasa konvensional sebagai penutup luka dan diberikan perawatan luka yang sama dengan responden lainnya dalam penelitian sesuai dengan standar perawatan luka. Gambaran perkembangan penyembuhan luka diobservasi selama 21 hari dan dilakukan pendokumentasian menggunakan gambar yang dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 5.8a

Responden 4 mempunyai dua luka, pada penilaian awal status luka ulkus kaki diabetik berdasarkan *design tools*, total skor status luka sebesar 27 dengan kedalaman luka pada masing-masing luka mencapai jaringan subkutan dan terdapat terowongan luka dengan ukuran kurang dari 4 cm. Tampak jaringan nekrotik lunak yang menempel keras pada dasar luka dengan warna kuning pucat. Pada luka atas tampak pada tepi luka masih terdapat jaringan nekrotik warna hitam. Ada jaringan granulasi sehat di area manapun pada kedua luka. Produksi eksudat sedang dengan frekuensi penggantian balutan luka setiap hari.

Pada hari ke 7 penilain perkembangan status luka, didapatkan data bahwa tidak terjadi perubahan skor penilaian *design tools*, total skor masih tetap 27, tidak ada perubahan pada kedalaman luka dan masih terdapat terowongan luka, jaringan nekrotik lunak masih melengket pada dasar luka dengan warna dasar kuning pucat. Belum tampak adanya pertumbuhan jaringan granulasi sehat pada kedua luka.



Gambar 5.8b

Hingga hari ke 14 observasi perkembangan penyembuhan luka, tidak terdapat perubahan status luka baik dari segi penurunan skor penilaian menggunakan *DESIGN Tools* maupun dilihat dari jaringan nekrotik lunak yang masih menutupi seluruh permukaan dasar luka. tidak terlihat adanya pertumbuhan jaringan granulasi sehat pada kedua luka. Warna dasar kuning pucat masih menutupi seluruh permukaan jaringan luka dan tidak ada perubahan pada status jaringan granulasi sehat.

Berdasarkan pengamatan perkembangan kesembuhan luka hari ke 21, skor total tetap sebesar 27 dengan kedalaman luka mencapai subkutan, tidak terjadi penutupan pada terowongan luka dan masih dipenuhi dengan jaringan nekrotik lunak, tidak dapat dilakukan debridemen manual karena jaringan nekrotik masih melengket pada dasar luka apabila dilakukan debridemen akan menyebabkan perdarahan pada luka. Warna dasar luka masih didominasi warna kuning pucat dan tidak terdapat pertumbuhan jaringan granulasi sehat. Berdasarkan perjalanan

pengamatan hingga hari 21 gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik mengalami perkembangan yang statis (tetap).

Menurut Ovington (2001) dalam penelitiannya menyatakan bahwa balutan kasa tidak efektif dalam membantu penyembuhan luka yang optimal. Kasa merupakan jenis balutan yang umum digunakan, terbuat dari material katun yang tersusun atas serabut-serabut anyaman. Dalam mengaplikasikan kasa sebagai penutup luka pada ulkus kaki diabetik kasa dilembabkan menggunakan normal salin dengan tujuan menjaga lingkungan lembab pada luka, kemudian diletakkan pada permukaan dasar luka yang ditutup dengan kasa kering (Perry & Potter, 2009).

Tekstur kasa yang terbuat dari serabut-serabut anyaman tidak dapat mencegah terjadinya penguapan air dari jaringan luka sehingga untuk tetap menjaga kelembabannya, maka kasa yang sudah kering harus segera diganti. penggantian balutan yang lebih sering mengakibatkan suhu luka menurun akibat terpapar dengan udara (Tarigan & Pemila, 2007). Aktivitas fagositik dan aktivitas mitosis sangat mudah terpengaruh terhadap penurunan temperatur pada tempat luka (Myers dalam Morison, 2004) sehingga hal ini akan berakibat pada perlambatan proses penyembuhan luka hingga suhu area luka kembali ke suhu tubuh.

Armstrong & Price (dalam penelitian Barbara, *et al.* 2011) menyatakan bahwa balutan kasa (wet-to-dry) memungkinkan dasar luka dan sel-sel penyembuhan mengering, balutan ini juga dapat memberikan efek yang sangat nyeri bagi pasien dan secara fisiologis akan

menghambat proses penyembuhan luka. Lippert H (dalam penelitian Novriasyah, 2008) menyatakan bahwa adanya faktor mekanik akibat perlekatan antara luka dengan kasa konvensional sejak awal akan mempengaruhi proses penyembuhan luka, sel-sel granulosit akan ikut terangkat, jaringan granulosit sangat diperlukan untuk mengatasi infeksi luka. Selanjutnya hasil penelitian Novriansyah (2008) menemukan fakta bahwa balutan kasa konvensional memiliki nilai MVTR (*moisture vapour transmission rate*) yang tinggi sehingga menyebabkan penguapan oksigen jaringan luka tinggi dan menyebabkan permukaan luka akan kering dengan akibat penyembuhan luka akan lebih lambat. Oksigen mempunyai peranan penting dalam sintesis kolagen jaringan baru pada luka. Gottrup (2004) menyatakan bahwa komponen utama nutrisi adalah oksigen yang sangat penting untuk proses penyembuhan dengan memproduksi jaringan granulasi dan memastikan kekebalan terhadap agen-agen infeksi.

Penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Hollizas (2004) tentang pengujian klinis dengan membandingkan balutan hidrokoloid, phenytoin dan balutan sederhana untuk pengobatan ulkus tekan menunjukkan hasil bahwa untuk mencapai penyembuhan sempurna pada ulkus, status luka pada kelompok balutan sederhana tidak lebih baik dibandingkan status luka kelompok hidrokoloid.

C. KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini meliputi:

1. Jumlah sampel penelitian yang tidak memenuhi rumus estimasi besar sampel. Diruangan Lontara I RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dilakukan intervensi kerjasama rawat luka pada pasien DM dengan dokter BTKV dan Orthopedi sehingga tidak dapat dilakukan *follow up* lebih lanjut perkembangan penyembuhan luka pada pasien DM dengan ulkus kaki diabetik namun hal ini dapat dikoreksi dengan melakukan pengambilan sampel dari beberapa rumah sakit yang memberi pelayanan perawatan pasien DM dengan ulkus kaki diabetik.
2. Sebagai peneliti pemula, jumlah penggunaan biaya untuk menyediakan balutan hidrokoloid bagi kelompok intervensi bila ditotalkan untuk estimasi besar sampel dirasa sangat besar bagi peneliti sebagai pertimbangan sebaiknya untuk penelitian sejenis agar mencari sumbangsih dana.
3. Prediksi waktu yang digunakan untuk menilai status perkembangan luka ulkus kaki diabetik setiap pasien DM yaitu hingga 21 hari rawat. Waktu penilaian status luka ini merupakan periode yang lama sehingga beberapa responden *drop out* dari penelitian ini karena kondisi kesehatan yang sudah membaik, pasien diizinkan untuk rawat jalan. Pemantauan kondisi perkembangan penyembuhan luka tidak dapat dilakukan namun beberapa peneliti dapat melampaui waktu yang ditargetkan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang gambaran perkembangan status luka ulkus kaki diabetik yang dirawat menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dan teknik konvensional *gauze* pada pasien diabetes melitus, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perubahan signifikan nilai skor status luka yang disertai dengan perkembangan penyembuhan luka ke arah yang lebih baik pada responden yang menggunakan teknik *modern dressing hydrocolloid* dengan nilai perubahan lebih dari 5
2. Ada perubahan nilai skor status luka yang disertai dengan perkembangan penyembuhan luka pada responden yang menggunakan teknik konvensional *gauze* meskipun nilai perubahannya sangat kecil (0-4).
3. Responden yang menggunakan teknik moderen balutan hidrokoloid memperlihatkan gambaran perkembangan penyembuhan luka ulkus kaki diabetik lebih cepat dari responden yang menggunakan teknik balutan kasa konvensional.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian untuk lebih mengoptimalkan peran perawatan sebagai pemberi asuhan keperawatan khususnya pada penderita diabetes mellitus dengan komplikasi ulkus kaki diabetik, maka dirumuskan beberapa saran kepada beberapa pihak yang berkepentingan seperti:

1. Bagi Rumah Sakit

Dengan hasil penelitian ini, hendaknya rumah sakit pada masa yang akan datang sudah dapat memikirkan dan selanjutnya menetapkan SOP untuk perawatan luka penderita DM dengan ulkus kaki diabetik menggunakan balutan luka teknik *modern dressing* dan mengurangi penggunaan kasa konvensional sebagai bahan balut luka.

2. Bagi Profesi Keperawatan

Ulkus kaki diabetik saat sekarang ini menjadi trend issue dalam dunia keperawatan. Pencegahan terjadinya amputasi sebagai kompensasi dari ulkus yang meluas dan gangrene menjadi tantangan bagi perawat untuk dapat meningkatkan minat dan pengetahuannya dalam upaya mencegah kompensasi tersebut, salah satu cara adalah perawat harus mampu memilih bahan balutan luka yang tepat guna dan efektif bagi penyembuhan luka ulkus kaki diabetik. Salah satunya adalah penerapan teknik *modern dressing* khususnya hidrokoloid dalam merawat luka ulkus kaki diabetik.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan diwaktu-waktu yang akan datang banyak peneliti yang tertarik untuk meneliti teknik *modern dressing* sebagai balutan luka yang efektif bagi majunya dunia keperawatan. Untuk peneliti yang akan melanjutkan penelitian yang serupa pada ulkus kaki diabetik disarankan untuk memadukan beberapa jenis *modern dressing* sehingga dapat dikumpulkan lebih banyak sampel penelitian dengan stadium yang berbeda-beda serta dapat menilai perkembangan status luka lebih lama dari 21 hari rawat untuk melihat efektifitas teknik *modern dressing* pada tahap perkembangan luka selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin. (2012). 'Topikal Terapi', *Materi dipresentasikan dalam Workhsop Nasional Wound Diabetik*, 28 April 2012, ETN CENTRE, Makassar.
- Amelia, N. (2012). *Faktor – Faktor Yang mempengaruhi kinerja Perawat dalam memberikan Asuhan keperawatan di Rumah Sakit Roemani Semarang*, diakses tanggal 3 Februari 2013. <http://www.digilib.unimus.ac.id/download.php/jtptunimus-gdl-nitaamelia-5341-3-babii.pdf>.
- Azizah, L.M. (2011). *Keperawatan Lanjut Usia*. Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Agustina, HR. (2009). *Perawatan Luka Modern*, diakses tanggal 15 April 2012, <http://www.fik.unpad.ac.id/>
- Abramo, F., Argiolas, S., Pisani, G., Vannozzi, I., Miragliotta, V. (2008). *Effect of a Hydrocolloid Dressing on First Intention Healing Surgical Wounds in The dog: a Pilot Study*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18304046>.
- Basuki, E. (2011). 'Tehnik Penyuluhan Diabetes Melitus' dalam dalam Sidartawan, S. Pradana, S. Imam, S. (editor), *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*, ed. 2. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Boyle, M. (2009). *Pemulihan Luka*. Terjemahan oleh Dwi Widianti., Dwi Yulia Rahayu., Estu Tiar. Jakarta: EGC.
- Chaby, G., Seret, P., Vanean, M., Martel, P., *et al.* (2007). *Dressing for Acute and Chronic Wounds ; a Systematic Review*, diakses tanggal 19 Januari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17938344>.
- Dinh, T., Tecilazich, F., Kafanas, A., Doupis, J., *et al.* (2012). *Mechanisms Involved In The Development and Healing of Diabetic Foot*, diakses tanggal 19 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22688339>
- Dumville, JC., Deshpande, S., O'Meara, S., Speak, K. (2012) *Systematic Review and Mixed Treatment Comparison – Dressing Diabetic Foot Ulcers*, diakses tanggal 19 Januari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22336859>.

- Dharma, K.K. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan (Pedoman Melaksanakan Dan Menerapkan Hasil Penelitian)*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Dahlan, M.S. (2010). *Membuat Proposal Penelitian Bidang Kedokteran Dan Kesehatan, ed.2*. Jakarta: Sagung Seto.
- Decroli, E., Karimi, J., Manaf, A., Syahbuddin, S. (2008). *Profil Ulkus Diabetik pada Penderita Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUP. Dr. M. Djamil Padang*, diakses tanggal 26 Januari 2013. <http://www.google scholar.download.561-616-1-pb.pdf>.
- Fujimoto, Y., Shimooka, N., Ohnishi, Y., Yoshimine, T., *Clinical Evaluation of Hydrocolloid Dressing For Neurosurgical Wounds*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed /18262632>.
- Greenstein, B & Wood, D. (2010). *At a Glance System Endokrin edisi Kedua*, penerjemah: dr. Elizabeth Yasmine., dr. Asri Dwi Rachmawati, Jakarta; Erlangga.
- Gitarja, S.W. (2008). *Perawatan Luka Diabetes*. Bogor; Wocare Publising.
- Gottrup, F. (2004). *Oxygen in Wound Healing and Infection*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed /14961190>.
- Hidayah, A. (2012). *Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tentang Risiko Terjadinya Ulkus Kaki Diabetes di Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan*, diakses tanggal 13 Juni 2012, <http://www.repository.usu.ac.id>
- Hastuti, R. T. (2008). *Faktor – Faktor Risiko Ulkus Diabetika pada Penderita Diabetes mellitus, (Studi Kasus di RSUD. Dr. Moewardi Surakarta)*, diakses tanggal 15 Juli 2012, <http://www.eprints@undip.ac.id/18866>
- Heyneman, A., Beele. H., Vaderwee, K., Defloor, T. (2008). *A Systematic Review Of The Use Of Hidrocolloid In The Treatment Of Pressure Ulcers*, diakses tanggal 19 Januari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed /18416792>.
- Hollisaz, MT., Khedmat, H., Yari. F. (2004). *A Randomized Clinical Trial Comparing HYdrocolloid, Phenytoin and Simple Dressing For The Treatment Of Pressure Ulcers*, diakses tanggal 19 Januari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15601464>.
- Ilyas, E.I (2011). 'Olah Raga Bagi Diabetisi' dalam Sidartawan, S. Pradana, S. Imam, S. (editor), *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*, ed. 2. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

- Jones, V., Grey, J.E., Harding, K.G. (2006). *ABC Of Wound Healing: Wound Dressing*, diakses tanggal 30 Maret 2012, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1420733>
- Kozier & Erb. (2009). *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*, ed. 5. Jakarta: EGC.
- Martin, FT., O'Sullivan, JB., Regan, PJ., McCann, J., Kelly, JL. (2010). *Hydrocolloid Dressing in Pediatric Burns May Decrease Operative Intervention Rates*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20223327>.
- Miguel, L.S., Torra, I.B.J.E., Verdy, S.J. (2007). *Economic Of Pressure Ulcer Care: Review Of The Literature on Modern Versus Traditional Dressing*, diakses tanggal 23 Januari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- Marston, WA. (2006). *Risk Factors Associated With Healing Chronic Diabetic Foot Ulcers: The Importance of Hyperglykemia*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16567857>.
- Morison, M.J. (2004). *Manajemen Luka*. Jakarta: EGC.
- Nurrahmani, U. (2012). *Stop! Diabetes*. Yogyakarta: Familia.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Novriansyah, R. (2008). *Perbedaan Kepadatan Kolagen Di Sekitar Luka Insisi Tikus Wistar Yang Ditutup Secara Kering Dengan Kasa Konvensional Dan Secara Lembab Dengan Penutup Oklusif Hidrokoloid Selama 2 Dan 14 hari*, diakses tanggal 27 Juni 2012, <http://eprints.undip.ac.id/28847>.
- Novotny, J.M., Lippman, D.T., Sanders, N.K., Fitzpatrick, J.J. (2006). *101 Careers in Nursing*. Newyork: Spinger Publising Company. Inc, diakses tanggal 15 Februari 2013 <http://www.springerpub.com/product/9780826102713>.
- Ovington, LG. (2001). *Hanging Wet-to-Dry Dressing Out to Dry*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11982183>.
- Purnamasari, D. (2009). 'Diagnosis Dan Klasifikasi Diabetes Melitus' dalam Aru, W.S., Bambang, S., Idrus, A., Marcellus, S.K., Siti, S. (editor), *Ilmu Penyakit Dalam*, jilid III. Jakarta: InternalPublishing.
- Potter, P.A., Perry, A.G. (2009). *Fundamental Keperawatan*. Ed.7. terjemahan oleh Diah Nur Fitri., Onny Tampubolon., Farah Diba. Jakarta: Salemba Medika.
- Payne, WG., Posnett, J., Alvarez, O., et al. (2009). *A Prospective, Randomized Clinical Trial To Asses The Cost-Effectiveness Of A Modern Foam Dressing Versus A Traditional Saline Gauze Dressing In The Treatment Of Stage II Pressure Ulcers*, diakses tanggal 11 April 2012, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19246785>

- Qilsi, F.R.M. (2010). *Hubungan Antara Hiperglikemia, Usia dan Lama Menderita pasien Diabetes dengan Angka Kejadian Neuropati Diabetika*, diakses tanggal 25 Januari 2013, <http://www.umi.ac.id/4761-6454-1-PB.pdf>
- Rochmah, W. (2009). 'Diabetes Melitus Pada Usia Lanjut' dalam Aru, W.S., Bambang, S., Idrus, A., Marcellus, S.K., Siti, S. (editor), *Ilmu Penyakit Dalam*, jilid III. Jakarta: InternalPublishing.
- Saldy, Y., Sukmawati., Yusuf HM., et al. (2012). *Effectiveness of Cutisorb Ultra As Super Absorbent Dressing in Pressure Ulcer Category IV. World Union of Wound Healing Society Congress*. Yokohama-Japan, diakses tanggal 21 juni 2012, <http://www.wuwhs2012.com>.
- Suyono, S. (2011). 'Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes' dalam Sidartawan, S. Pradana, S. Imam, S. (editor), *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*, ed. 2. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Soegondo, S. (2011). 'Diagnosis Dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini' dalam Sidartawan, S. Pradana, S. Imam, S. (editor), *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*, ed. 2. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sastroasmoro, S., Ismael, S. (2011). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, ed.4. Jakarta: Sagung Seto.
- Shinohara, T., Yamashita, Y., Satoh, K., Mikami, K., et al. (2008). *Prospective Evaluation of Occlusive Hydrocolloid Dressing Versus Coventional Gauze Dressing Regarding The Healing Effect After Abdominal Operations: Randomized Controlled Trial*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18334461>.
- Steed, L.D., Attinger, C.MD., Colaizzi, T., Crossland, M. et al (2006). *Guidelines Of The Treatment Of Diabetic Ulcers*, diakses tanggal 20 Januari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/j.1524-475X.2006.00176.x.pdf>.
- Sjamsuhidayat, R., Jong, W.D. (2005). *Buku Ajar Ilmu Bedah*, ed.2. Jakarta: EGC.
- Singh, A., Halder, S., Menon, GR., Chumber, S. et al. (2004). *Meta – Analysis Of Randomized Controled On Hydrocolloid Occlusive Dressing Versus Conventional Gauze Dressing in The Healing Of Chronic Wounds*, diakses tanggal 20 Januari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15564189>.

- Tambunan, M dan Gultom, Y. (2011). 'Perawatan Kaki Diabetes' dalam Sidartawan, S. Pradana, S. Imam, S. (editor), *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*, ed. 2. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Teshima, H., Kawano, H., Kashikie, H., Nakamura, K., *et al.* (2009). *A New Hydrocolloid Dressing Prevents Surgical Site Infection of Median Sternotomy Wounds*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19784722>.
- Tarigan, R., Pemila, U. (2007). *Perawatan luka "Moist Wound Healing"*, diakses tanggal 27 Juni 2012, <http://www.fik.ui.ac.id>
- Ubbink, D.T., Vermeulen, H., Hattem, J.V. *et al.* (2008). *Occlusive vs Gauze Dressing For Local Wound Care In Surgical Patients*, diakses tanggal 15 April 2012, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/JCN>.
- Valk, GD., Kriegsman, DM., Assendelft, WJ. (2002). *Patient Education for Preventing Diabetic Foot Ulceration . A Systematic Review*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12227125>
- Zhang, ZX., Liu, XL., Lü, L., Zhang, L., Ji, DL., Liu, LH. (2011). *Effect of Insulin by Local Injection on The Level pf Systemic Blood Glucose and Granulation Tissue Formation of Wound in Patients With Diabetic Foot Ulcer*, diakses tanggal 16 Februari 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22340792>.

Lampiran 1.

MASTER TABEL PENELITIAN

No. Responden	Gambaran Pengembangan Status Luka																												Jenis Balutan				
	Hari I								Hari 7								Hari 14								Hari 21								
	D	E	S	I	G	N	+P	Skor	D	E	S	I	G	N	+P	Skor	D	E	S	I	G	N	+P	Skor	D	E	S	I		G	N	+P	Skor
Pasien I	4	3	6	0	4	3	0	20	4	1	6	0	4	4	0	18	4	1	6	0	3	3	0	17	3	1	6	0	1	0	0	11	Hidrokoloid
Pasien II	4	3	6	3	6	3	0	25	4	3	6	3	6	3	0	25	4	3	6	0	6	3	0	23	4	3	6	0	5	3	0	21	Kasa konvensional
Pasien III	4	3	6	0	5	3	6	27	4	3	6	0	4	3	6	26	3	1	6	0	5	3	0	18	3	1	6	0	3	3	0	16	Hidrokoloid
Pasien IV	4	3	6	0	5	3	6	27	4	3	6	0	5	3	6	27	4	3	6	0	4	3	6	26	4	3	6	0	4	3	6	26	Kasa konvensional
Pasien V	4	1	8	0	4	3	0	20	4	1	8	0	3	3	0	19	4	1	8	0	1	3	0	17	4	1	8	0	1	0	0	14	Hidrokoloid
Pasien VI	4	1	9	0	4	3	0	21	4	1	9	0	4	3	0	21	4	1	8	0	4	3	0	20	4	1	8	0	4	3	0	20	Kasa konvensional
Pasien VII	3	3	6	0	4	3	6	25	3	1	6	0	4	3	6	23	3	1	6	0	4	3	0	17	3	1	6	0	3	3	0	16	Hidrokoloid
Pasien VIII	3	3	6	0	6	3	6	27	3	3	6	0	6	3	6	27	3	3	6	0	6	3	6	27	3	3	6	0	6	3	6	27	Kasa konvensional

Lampiran 2

PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN (Balutan Hidrokoloid)

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu dan selamat pagi bapak (ibu), perkenalkan nama saya HERNIYANTI, saya adalah mahasiswa program studi ilmu keperawatan fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar, saat ini saya sedang melakukan penelitian sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan, dengan judul penelitian yaitu: "Perbandingan Efektifitas Penggunaan Tehnik Modern Dressing (Hydrocolloid) Dan Tehnik Konvensional (Gauze) Terhadap Status Luka Pada Ulkus kaki Diabetik".

Penelitian yang akan saya lakukan bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara penggunaan tehnik *modern dressing* (hidrokoloid) dan tehnik konvensional (*gauze*) terhadap status luka pada ulkus kaki diabetik, dan karena bapak (ibu) adalah pasien yang sesuai dengan kriteria penelitian ini maka bapak (ibu) dipilih sebagai calon responden.

Kesediaan bapak (ibu) menjadi responden dalam penelitian ini akan banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas ini, sekaligus akan membantu dalam mengidentifikasi perbandingan efektifitas penggunaan tehnik *modern dressing* (hidrokoloid) terhadap status luka pada ulkus kaki diabetik.

Hidrokoloid merupakan jenis balutan luka modern yang terbuat dari bahan yang apabila kontak dengan produk cairan luka akan membentuk seperti gel/agar-agar yang berfungsi menjaga kelembaban dari lingkungan sekitar luka. Hidrokoloid bersifat tahan terhadap air dan kontaminasi bakteri sehingga luka akan terhindar dari resiko infeksi. Balutan ini juga dapat menjadi bantalan bagi luka yang areax sulit seperti tumit kaki. Selain itu balutan hidrokoloid ini memiliki tingkat penguapan yang rendah sehingga oksigen jaringan luka tetap terjaga dimana oksigen sangat dibutuhkan luka untuk pembentukan kolagen yang dapat membantu proses penyembuhan luka. Hidrokoloid juga dapat bersifat sebagai autolysis debridemen dan dapat dipertahankan hingga 3 hari, jadi tidak perlu sering mengganti balutan. Harga persatuan dari hidrokoloid lebih mahal bila dibandingkan kasa konvensional akan tetapi bila dihitung total biaya selama perawatan

akan jauh lebih murah karna frekuensi penggantian balutan yang rendah tersebut. Saat mengganti balutan, hidrokoloid tidak menimbulkan rasa nyeri seperti kasa konvensional karna gel yang terbentuk membuat balutan tidak melekat langsung pada luka dan hal ini mengurangi resiko terjadinya trauma berulang pada luka yang akan menghambat proses penyembuhan.

Responden dalam penelitian ini akan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok Pertama disebut sebagai kelompok intervensi (perlakuan) yang akan mendapatkan balutan hidrokoloid sebagai penutup luka dan Kelompok Kedua disebut sebagai kelompok kontrol yang akan mendapat balutan kasa (*gauze*) sebagai penutup luka. Dan kelompok ini disebut sebagai kelompok eksperimen dan akan mendapatkan perlakuan berupa perawatan luka dengan balutan hidrokoloid. Penilaian status luka akan dilakukan dengan metode observasi menggunakan formulir observasi. Hasil penilaian tersebut akan dibandingkan dengan hasil penilaian pada kelompok kontrol yang mendapatkan tehnik konvensional. Keikutsertaan bapak (ibu) sebagai responden dalam penelitian ini adalah tanpa paksaan dari siapapun, dan dapat mengundurkan diri disaat penelitian, dan bapak (ibu) akan tetap mendapatkan perlakuan yang sama seperti pasien yang lain.

Hasil penelitian ini tidak akan dipublikasikan tanpa persetujuan dari responden, dan hanya akan ditulis di log book penelitian serta ditampilkan saat presentasi hasil di depan forum ilmiah di PSIK UNHAS dengan merahasiakan identitas lengkap pasien. Akhir kata saya berharap Bapak/Ibu dapat membantu saya dengan cara berpartisipasi sebagai responden pada penelitian ini.

Makassar , _____

Peneliti

PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN

(Balutan Kasa Konvensional)

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu dan selamat pagi bapak (ibu), perkenalkan nama saya HERNIYANTI, saya adalah mahasiswa program studi ilmu keperawatan fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar, saat ini saya sedang melakukan penelitian sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan, dengan judul penelitian yaitu: "Perbandingan Efektifitas Penggunaan Teknik *Modern Dressing* (Hidrokoloid) Dan Teknik Konvensional (*Gauze*) Terhadap Status Luka Pada Ulkus kaki Diabetik".

Penelitian yang akan saya lakukan bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara penggunaan teknik *modern dressing (hydrocolloid)* dan teknik konvensional (*gauze*) terhadap status luka pada ulkus kaki diabetik, dan karena bapak (ibu) adalah pasien yang sesuai dengan kriteria penelitian ini maka bapak (ibu) dipilih sebagai calon responden.

Kesediaan bapak (ibu) menjadi responden dalam penelitian ini akan banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas ini, sekaligus akan membantu dalam mengidentifikasi perbandingan efektifitas penggunaan teknik kasa konvensional (*gauze*) terhadap status luka pada ulkus kaki diabetik.

Responden dalam penelitian ini akan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok Pertama disebut sebagai kelompok intervensi (perlakuan) yang akan mendapatkan balutan hidrokoloid sebagai penutup luka dan Kelompok Kedua disebut sebagai kelompok kontrol yang akan mendapat balutan kasa (*gauze*) sebagai penutup luka. Dan kelompok ini disebut sebagai kelompok kontrol dan akan mendapatkan perlakuan berupa perawatan luka dengan balutan kasa konvensional. Penutupan luka dengan balutan bertujuan untuk menjaga luka dari kontaminasi bakteri, menjaga kelembaban luka, menyerap produksi cairan luka, menghindarkan luka dari trauma berulang, mencegah pasien melihat luka yang terkadang tampilan luka tidak menyenangkan bagi pasien, serta banyak lagi manfaatnya. Kasa konvensional merupakan balutan yang sudah umum digunakan di Negara kita dan ketersediaannya banyak di apotik atau toko obat sehingga mudah untuk ditemukan harganya juga lebih murah dibandingkan dengan balutan modern

lainnya. Kerugiannya adalah saat penggantian balutan kasa sering melekat pada dasar luka sehingga saat penarikan balutan akan menimbulkan nyeri. Kasa juga tidak kedap air sehingga harus dijaga lebih ekstra agar tidak basah, serta tingkat penguapannya tinggi sehingga perlu penggantian balutan yang lebih sering.

Penilaian status luka akan dilakukan dengan metode observasi menggunakan formulir observasi. Hasil penilaian tersebut akan dibandingkan dengan hasil penilaian pada kelompok eksperimen yang mendapatkan balutan hidrokoloid. Keikutsertaan bapak (ibu) sebagai responden dalam penelitian ini adalah tanpa paksaan dari siapapun, dan dapat mengundurkan diri disaat penelitian, dan bapak (ibu) akan tetap mendapatkan perlakuan yang sama seperti pasien yang lain.

Hasil penelitian ini tidak akan dipublikasikan tanpa persetujuan dari responden, dan hanya akan ditulis di log book penelitian serta ditampilkan saat presentasi hasil di depan forum ilmiah di PSIK UNHAS dengan merahasiakan identitas lengkap pasien. Akhir kata saya berharap Bapak/Ibu dapat membantu saya dengan cara berpartisipasi sebagai responden pada penelitian ini.

Makassar , _____

Peneliti

Lampiran 3

FORMULIR *INFORMED CONSENT*
(KESEDIAAN MENGIKUTI PENELITIAN)

Dengan ini saya,

Nama :

JenisKelamin :

Umur :

Alamat :

Menyatakan mengerti penjelasan yang telah diberikan dan bersedia mengikuti kegiatan Penelitian/Survei berjudul:

”Perbandingan Efektifitas Penggunaan Tehnik Modern Dressing (Hydrocolloid) Dan Tehnik Konvensional (Gauze) Terhadap Status Luka Pada Ulkus Kaki Diabetik.”

Dengan ketentuan apabila ada hal-hal yang tidak berkenan pada saya, maka saya berhak mengajukan pengunduran diri dari kegiatan Penelitian/Survey ini.

Makassar, _____

Peneliti

Responden

Saksi-saksi

Lampiran 4

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PEMASANGAN BALUTAN HIDROKOLOID

A. DEFINISI

Hidrokoloid adalah balutan luka yang berbentuk bubuk, pasta, atau wafer berpelekat dan anti air. Wafer dirancang untuk dipakai hingga 7 hari, terdiri dari dua lapisan. Lapisan dalam berpelekat memiliki partikel yang dapat mengabsorpsi eksudat dan membentuk gel terhidrasi pada luka. Lapisan film terluar menjadi penutup atau balutan sekunder.

B. TUJUAN

Balutan hidrokoloid bertujuan untuk mengabsorpsi eksudat, menghasilkan lingkungan lembab yang memfasilitasi penyembuhan, tetapi tidak menyebabkan maserasi kulit sekitar, untuk melindungi luka dari kontaminasi bakteri, debris asing, dan urine atau feses, dan untuk mencegah rambut tercabut.

C. PERLENGKAPAN

- ? Sarung tangan bersih
- ? Sarung tangan steril
- ? Set balutan (termasuk gunting dan plester kertas bila diperlukan)
- ? Kantong anti lembab
- ? Kasa steril dan agens pembersih luka yang dianjurkan (misalnya normal salin steril)
- ? Balutan hidrokoloid sesuai ukuran luka dan memiliki keempat sisi berukuran 3-4 cm dari pinggiran luka

D. PERSIAPAN

- ? Tinjau program mengenai frekuensi dan jenis penggantian balutan, dan tentukan protocol institusi mengenai larutan yang digunakan untuk membersihkan luka dan tehnik yang digunakan yaitu steril atau bersih. Untuk ulkus dekubitus atau ulkus tekan, banyak institusi menganjurkan penggunaan tehnik bersih daripada tehnik steril.
- ? Siapkan alat-alat

E. PELAKSANAAN

1. Dekatkan alat kesamping pasien. Berikan salam, panggil pasien dengan namanya.

2. Jelaskan kepada pasien apa yang akan dilakukan, dan bagaimana pasien dapat bekerjasama. Diskusikan bagaimana hasilnya akan digunakan dalam merencanakan perawatan atau terapi selanjutnya.
3. Cuci tangan dan observasi prosedur pengendalian infeksi yang sesuai.
4. Berikan privasi pasien. Bantu pasien ke posisi yang nyaman dan memudahkan pemajanan luka. Pajankan hanya area luka, gunakan selimut mandi untuk menutupi pasien (jika perlu). Letakkan pernak dibawah area luka.
5. Lepaskan balutan yang ada.
 - ? Lepaskan *binder*, jika digunakan, dan simpan dahulu. Lepaskan tali jika digunakan.
 - ? Jika plester digunakan, lepaskan dengan menekan kulit dan menarik plester dengan perlahan tetapi kuat menuju luka.
 - ? Gunakan pelarut untuk melepaskan plester, bila diperlukan.
 - ? Gunakan sarung tangan bersih (*disposable*), dan lepaskan balutan terluar.
 - ? Angkat balutan dengan bagian bawahnya jauh dari wajah pasien. *Tampilan dan bau eksudat dapat mengganggu pasien.*
6. Buang balutan kotor dengan tepat.
 - ? Letakkan balutan kotor dalam kantong antilembap tanpa menyentuh bagian luar kantong. *Kontaminasi bagian luar kantong dihindari untuk mencegah penyebaran mikroorganisme kepada perawat dan selanjutnya kepada orang lain.*
 - ? Lepaskan sarung tangan, buang kedalam kantong antilembap, selanjutnya cuci tangan kembali.
7. Bersihkan luka jika diindikasikan
 - ? Pasang sarung tangan bersih atau steril sesuai praktik institusi.
 - ? Bersihkan luka dengan larutan yang diresepkan.
 - ? Keringkan kulit sekitarnya dengan kasa steril.
8. Bersihkan area kulit di sekeliling luka secara menyeluruh. Biarkan residu yang sulit dibersihkan dari kulit. Hal ini akan memerlukan waktu. Usaha untuk membersihkan residu dapat mengiritasi kulit sekitarnya.

9. Kaji status luka (ukuran luka, kedalaman, tepi luka, GOA, tipe eksudat, jumlah eksudat, warna kulit sekitar luka, jaringan yang edema, jaringan granulasi, epitelisasi).
10. Pasang balutan.
 - ? Ikuti petunjuk pabrik.
 - ? Lepaskan dan buang sarung tangan.
 - ? Pilihan: Pasang plester seperti "bingkai jendela" di tepi balutan atau menurut protocol institusi. *Plester mencegah balutan menempel pada linen dan mencegah tepi balutan terlepas.*
11. Kaji dan ganti balutan sesuai indikasi.
 - ? Inspeksi balutan minimal setiap hari untuk melihat adanya kebocoran, terlepasnya balutan, bau, dan kerutan.
 - ? Ganti balutan jika terdapat salah satu tanda-tanda tersebut.

F. PENDOKUMENTASIAN

Dokumentasikan penggantian balutan dan respon pasien dalam catatan pasien dengan menggunakan format atau daftar tilik yang disertai catatan atau narasi jika sesuai.

G. EVALUASI

- ? Lakukan pengkajian tindak lanjut berdasarkan temuan yang menyimpang dari yang diharapkan atau dari normal bagi pasien. Hubungkan dengan temuan dengan data pengkajian sebelumnya jika tersedia.
- ? Laporkan penyimpangan yang signifikan kepada tenaga medik atau dokter ahli yang menangani.

Lampiran 5

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR MENGANTI BALUTAN KONVENSIONAL (GAUZE)

A. DEFENISI

Perawatan luka adalah suatu implementasi yang dilakukan perawat dengan tujuan meningkatkan pertumbuhan jaringan yang rusak, mengurangi resiko infeksi, memberikan kenyamanan pada pasien yang mengalami kerusakan integument, mengimobilisasi luka, mengabsorpsi drainase, serta membantu hemostatis.

B. PERALATAN

- ? Set steril (1 pinset anatomis, 2 pinset sirurgis, 2 com kecil, 1 gunting jahitan, 1 gunting nekrotomi, sarung tangan steril).
- ? Kasa steril.
- ? NaCl 0,9%.
- ? Povidon iodine 10%.
- ? Perlak.
- ? Gunting verban.
- ? Plester.
- ? Kapas alkohol.
- ? 1 pinset anatomis on steril.
- ? Alkohol 70%.
- ? 1 spuit steril.

C. PERSIAPAN

- ? Baca catatan perawat untuk rencana perawatan luka.
- ? Cuci tangan.
- ? Siapkan alat-alat.

D. PELAKSANAAN

1. Berikan salam, sapa pasien dengan nama panggilannya. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan, hasil dan keuntungan dilaksanakannya prosedur penggantian balutan.
2. Dekatkan alat-alat ke samping pasien. Pertahankan privasi klien selama prosedur, pasang sampiran bila perlu.
3. Atur posisi pasien nyaman mungkin dan kemudahan pemajanan area luka. Beri perlak.

4. Lepaskan plester dan balutan dengan menggunakan sarung tangan/pinset dan kapas alkohol.
5. Cuci tangan.
6. Buka alat-alat steril, dan pertahankan agar tidak terkontaminasi, tuangkan larutan antiseptic, tambahkan alat dan bahan yang diperlukan.
7. Gunakan sarung tangan steril.
8. Bersihkan luka sesuai kondisi luka dengan tetap mempertahankan sterilitas. Teknik pencucian luka:
 - ? *Swabbing* (menggosok) yaitu mengangkat jaringan nekrotik. Menghapus daerah luka harus dimulai dari dalam dan dengan gerakan memutar ke arah luar dengan cairan NaCl 0,9% dan kasa basah.
 - ? irigasi biasanya dilakukan pada kondisi luka berongga, dengan spuit steril yang berisi cairan antiseptic dan NaCl disemprotkan pada bagian atas kotoran dan jaringan mati dapat larut keluar melalui rongga bawah.
 - ? Cairan pencuci luka adalah NaCl dan povidone iodine.
9. Kaji status luka meliputi ukuran luka, kedalaman luka, tepi luka, GOA, tipe eksudat, jumlah eksudat, warna kulit sekitar luka, jaringan yang edema, jaringan yang granulasi, serta epitelisasi.
10. Tutup luka dengan menggunakan kasa steril yang sudah dibasahi dan diperas. Kemudian tutup dengan menggunakan kasa steril kering.
11. Buka sarung tangan.
12. Fiksasi kasa dengan plester.
13. Kembalikan pasien ke posisi semula dan rapikan pasien.
14. Lakukan kontrak waktu untuk kegiatan berikutnya.
15. Bawa alat-alat menjauh dari pasien dan cuci tangan.

E. DOKUMENTASI

Catat nama pasien, waktu pelaksanaan penggantian balutan, cara perawatan, serta status luka pasien.

F. EVALUASI

Evaluasi perasaan dan respon pasien terhadap prosedur yang dilakukan.

DESAIN TOOLS

Nama :

Alamat :

Depth (Kedalaman)					
d	0	(Tidak ada tanda lesi dan kemerahan pada kulit)	D	3	(Lesi mencapai jaringan subkutan)
	1	(Kemerahan menetap)		4	(Lesi Mencapai otot, tendon dan tulang)
	2	(Lesi mencapai dermis)		5	(Lesi mencapai artikular atau rongga tubuh, atau tidak mungkin diukur)
				μ	tidak diketahui
Exudate (Keluaran)					
e	0	None (tidak ada)	E	6	Heavy (banyak): requires dressing change more than twince a day (Perlu mengganti dressing lebih dari 2x sehari)
	1	(Tidak perlu mengganti dressing setiap hari)			
	3	(Moderate (sedang): Perilaku mengganti dressing setiap hari)			
Size (Ukuran)					
s	0	None (tidak ada)	S	15	100 cm ² atau lebih
	3	(Lebih kecil dari 4 cm ²)			
	6	(4 cm ² atau lebih, tapi lebih kecil dari 16 cm ²)			
	8	(16 cm ² atau lebih, tapi lebih kecil dari 36 cm ²)			
	9	(36 cm ² atau lebih, tapi lebih kecil dari 64 cm ²)			
	12	(64 cm ² atau lebih, tapi lebih kecil dari 100 cm ²)			
Imflamation/Infection (infeksi)					
i	0	None (tidak ada)	I	3	(Inflammation, pus and foul smell)
	1	Ada tanda inflamasi (demam, kemerahan, bengkak & nyeri disekitar luka)		9	(Sistematik seperti demam)

Garanulation (Garanulasi)					
g	0	(Granulasi tidak bias dikaji karena luka sembuh)	G	4	(Jaringan granulasi sehat mencapai 10% atau lebih) tapi kurang 50%
	1	(Jaringan granulasi sehat mencapai 90% atau lebih)		5	(Jaringan granulasi sehat mencapai 10%)
	3	(Jaringan granulasi sehat mencapai 90% atau lebih tapi kurang 90%)		6	Tidak ada jaringsan granulasi
Necrotic Tissue (Jaringan Nekrotik)					
n	0	None (tidak ada)	N	3	(Terdapat jaringan nekrotik tissue lunak)
				6	(Keras dan tebal menempel pada luka)
Pocket (Undermining) Kantong (Terowongan)					
p	0	None (tidak ada)	P	6	(Kurang dari 4 cm ²)
				9	(4 cm ² atau lebih, tapi kurang dari 16 cm ²)
				12	(16 cm ² atau lebih, tapi kurang dari 36 cm ²)
				24	(36 cm ² atau lebih)