

## ABSTRAK

### APLIKASI PERAWATAN LUKA DENGAN PAKAIAN MODERN BAGI PENDERITA UMK DIABETES DI RUANG GANGREN RSU HAJI SURABAYA

Retno Sumara, S.Kep.Ns., M.Kep, Aries Chandra Anindita, S.Kep., M.Kep., Siswanto  
Agung, S.Kep., Ns., M.MB,  
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya. E-mail:  
[retnosumara@gmail.com](mailto:retnosumara@gmail.com).

**Pengantar:** Dari 10,7 juta pasien *diabetes* di Indonesia, angka prevalensi *ulkus diabetikum* sebesar 15%. *Ulkus* kaki, infeksi, *neuroarthropi* dan penyakit *arteri perifer* sering mengakibatkan *gangren* dan amputasi *ekstremitas* bawah. Deteksi dini dan penatalaksanaan yang adekuat dapat mengurangi kejadian amputasi. Peran perawat dalam memberikan asuhan pada pasien *ulkus diabetikum* salah satunya dengan melakukan perawatan luka. Metode perawatan luka yang berkembang saat ini menggunakan prinsip *moisture balance* yang dikenal sebagai *modern dressing*. **Tujuan:** Untuk menganalisa hasil dari implementasi perawatan luka dengan metode *modern dressing* terhadap penyembuhan *ulkus diabetikum*. **Metode:** Penelitian *deskriptif kualitatif* dengan pendekatan *case study*, yakni mendeskripsikan dan mengobservasi luka pasien *ulkus diabetikum* yang diberikan perawatan luka *modern dressing*. Subjek penelitian adalah pasien *ulkus diabetikum grade 1* sampai 3. Jumlah sampel sebanyak 1 orang yang didapatkan secara *consecutive sampling* sesuai kriteria inklusi. **Analisis:** Pengkajian luka menggunakan *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* dan luka dinilai setiap kali perawatan luka sebanyak 5 kali pertemuan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *analisis deskriptif*. **Hasil dan Diskusi:** Didapatkan adanya perbaikan luka yang ditunjukkan dengan penurunan derajat luka dari *grade 2* menjadi *grade 1*, dan penurunan skor BWAT dengan selisih sebanyak 12 poin dari pertemuan pertama hingga pertemuan kelima. Perawatan luka *modern dressing* mempercepat penyembuhan luka *diabetik*. Disarankan kepada instansi rumah sakit untuk mempertahankan tindakan perawatan *ulkus diabetikum* sesuai standar prosedur dan dilakukan pendokumentasian kondisi luka.

**Kata Kunci:** *Diabetes Melitus, ulkus diabetikum, perawatan luka, modern dressing*



## PENDAHULUAN

*Ulkus diabetikum* merupakan salah satu komplikasi kronis dari *Diabetes Melitus* tipe 2 yang sering ditemui dan juga salah satu penyebab utama pasien *diabetes* dirawat di rumah sakit. Terjadi pada *ekstremitas* bawah dengan adanya karakteristik *neuropati sensorik, motorik, otonom*, dan atau gangguan pembuluh darah tungkai. *Neuropati sensorik* menyebabkan kehilangan sensasi rasa dengan atau tanpa nyeri sehingga risiko terjadinya luka meningkat. *Neuropati motorik* menyebabkan *deformitas* kaki yang menyebabkan perubahan cara berjalan dan *kalus* telapak kaki. *Neuropati otonom* mengakibatkan hilangnya sekresi kulit sehingga kulit kering dan luka sulit sembuh (Decroli, 2019).

*International Diabetes Federation* memperkirakan terdapat 463 juta orang usia 20-79 tahun di dunia menderita *Diabetes Melitus* pada tahun 2019, setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk dunia pada usia yang sama. Sedangkan jumlah pasien DM di Indonesia sebanyak 10,7 juta penduduk (IDF, 2019). Dan menurut Riskesdas tahun 2018, Jawa Timur menjadi provinsi dengan prevalensi DM terbanyak ke 5 di Indonesia sebesar 2,6% (Kemenkes, 2018). Dari total pasien *diabetes* di Indonesia, angka prevalensi kejadian *ulkus diabetikum* sebesar 15% (Rangel, 2019). Sedangkan data dari sensus pasien Ruang Marwah 3 RSUD Haji Provinsi Jawa Timur pada bulan Januari 2022 sampai April 2022, tercatat sebanyak

113 pasien DM yang dirawat inap. Pasien DM dirawat inap dengan berbagai komplikasinya, salah satunya dengan komplikasi *ulkus diabetikum* sebanyak 28 pasien.

*Ulkus*, infeksi, *neuroarthropi* dan penyakit arteri perifer sering mengakibatkan gangren dan amputasi *ekstremitas* bawah (Tarwoto, 2012). Angka kejadian amputasi pada pasien *ulkus diabetikum* sebesar 85%, yaitu amputasi minor 80,6% dan amputasi mayor 18,4% karena infeksi dan gangren. Sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun setelah amputasi, dan sebanyak 37% akan meninggal 3 tahun pasca amputasi. Bila dilakukan deteksi dini dan penatalaksanaan yang adekuat akan dapat mengurangi kejadian tindakan amputasi (Decroli, 2019).

Pada dasarnya penatalaksanaan *ulkus diabetikum* meliputi 3 hal, yaitu *debridement*, *offloading*, dan kontrol infeksi. Hal-hal tersebut perlu dilakukan untuk mengurangi risiko infeksi dan amputasi, memperbaiki kualitas hidup dan meminimalkan biaya kesehatan (Kartika, 2015). Peran perawat dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien *ulkus diabetikum* salah satunya dengan manajemen perawatan luka untuk mencegah infeksi lebih lanjut (Smeltzer & Bare, 2013).

Metode perawatan luka yang berkembang saat ini menggunakan prinsip *moisture balance* atau yang dikenal sebagai metode *modern dressing*, yang disebut lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Prinsip *moisture balance*

berarti mempertahankan luka tetap lembap untuk proses penyembuhan luka, mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel (Handayani, 2016). Mempertahankan luka dalam kondisi lembab dapat membantu proses penyembuhan hingga 45% serta dapat mengurangi risiko komplikasi infeksi agar tidak menyebar ke organ yang lain (Kusyati, 2016).

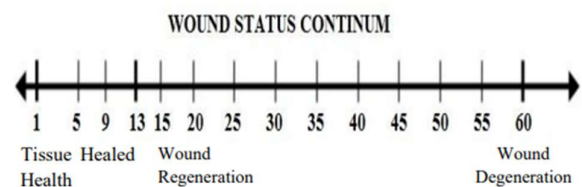
Menurut hasil penelitian oleh Subandi (2019), bahwa perawatan luka *modern dressing* lebih efektif, dimana penggunaan balutan modern dirasa nyaman, aman, dan melindungi luka dari paparan *mikroorganisme* yang dapat mengenai luka. Balutan konvensional kurang dapat menjaga kelembaban luka dikarenakan NaCl akan menguap dan kasa jadi kering. Serta hasil penelitian dari Damsir (2018), bahwa efektivitas *modern dressing* terhadap proses penyembuhan luka kaki *diabetik* dapat mempersingkat masa perawatan dan menekan biaya perawatan. Sama halnya hasil penelitian dari Angriani (2019), bahwa perawatan luka *modern dressing* efektif terhadap proses penyembuhan *ulkus diabetikum*, dimana lingkungan luka yang kelembapannya seimbang memfasilitasi pertumbuhan sel dan *proliferasi kolagen* dalam *matriks nonseluler* yang sehat.

## METODE

Jenis penelitian *kualitatif* dengan pendekatan studi kasus menggambarkan penerapan perawatan luka *ulkus diabetikum* dengan metode *modern dressing*. Subyek studi

kasus adalah pasien *diabetes mellitus* dengan komplikasi *ulkus diabetikum* dengan derajat luka 1 sampai 3 di Ruang Gangren RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Perawatan luka *modern dressing* dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Balutan yang digunakan berupa *antimicrobial dressing* dan *hydrocolloid dressing*. Instrumen set rawat luka tersedia di ruang rawat.

Observasi luka menggunakan lembar observasi *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* (BWAT) yang terdiri dari 13 item. Size (Ukuran) Depth (Kedalaman), Edges (Tepi Luka), Undermining (Gua), Necrotic Tissue Type (Tipe Jaringan Nekrotik), Necrotic Tissue Amount (Jumlah Jaringan Nekrotik), Exudate Type (Tipe Eksudat), Exudate Amount (Jumlah Eksudat), Skin Color Surrounding Wound (Warna Kulit Sekitar Luka), Peripheral Tissue Edema (Edema Perifer/Tepi Jaringan), Pheripheral Tissue Induration (Indurasi Jaringan Perifer), Granulation Tissue (Jaringan Granulasi), Epithelialis - ation (Epitalisasi).



Gambar 2.2 *Wound status continuum* BWAT (Pillen, 2009).

## Mekanisme Perawatan Luka Modern Dressing

1. Membuka balutan lama
2. Mencuci luka dengan cairan NaCl 0,9%, luka digosok kasa perlahan agar jaringan *nekrosis* terangkat

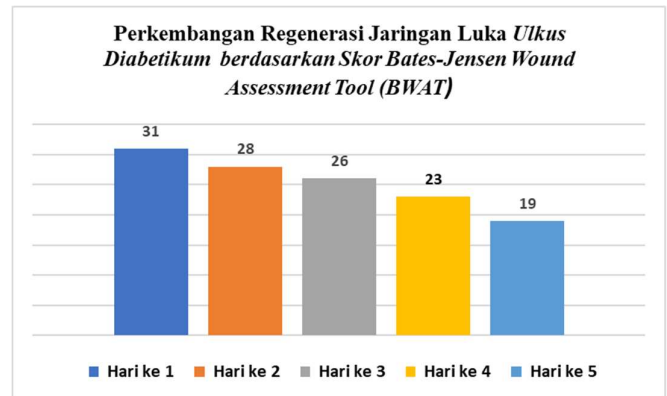
3. Memotong *nekrosis* yang melekat kuat dengan gunting jaringan
4. Kembali mencuci luka dengan cairan *killbac* sambil luka digosok
5. Mengoleskan salep *sulfadiazine silver* 1,2% pada area luka
6. Menutup luka menggunakan *dressing hydrocolloid*, kemudian ditutup lagi dengan kassa steril
7. Membebat luka dengan kassa gulung sebagai balutan sekunder
8. Membebat dengan perban elastis

Perawatan luka dilakukan selama 5 hari dengan frekuensi 1 kali sehari.

## HASIL

**Tabel 1. Perkembangan Regenerasi Jaringan Luka *Ulkus Diabetikum* berdasarkan *Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT)***

| Penilaian Luka  | Skor BWAT |        |        |        |        |
|-----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|                 | Hari 1    | Hari 2 | Hari 3 | Hari 4 | Hari 5 |
| Ukuran          | 2         | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Kedalaman       | 2         | 2      | 2      | 2      | 1      |
| Tepi luka       | 2         | 2      | 2      | 2      | 1      |
| Gua             | 2         | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Tipe nekrotik   | 3         | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Jml nekrotik    | 2         | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Tipe eksudat    | 3         | 3      | 2      | 1      | 1      |
| Jml eksudat     | 4         | 3      | 2      | 1      | 1      |
| Warna kulit     | 3         | 2      | 2      | 2      | 1      |
| Edema           | 2         | 2      | 2      | 1      | 1      |
| Indurasi        | 2         | 2      | 2      | 2      | 1      |
| Granulasi       | 2         | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Epitalisasi     | 2         | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Skor total BWAT | 31        | 28     | 26     | 23     | 19     |



Hasil pengkajian luka berdasarkan BWAT pada pasien *ulkus diabetikum* sebelum dilakukan perawatan luka *modern dressing*, menunjukkan skor 2 pada ukuran luka seluas 15 cm<sup>2</sup>, kedalaman luka sampai dermis (skor 2), tepi luka jelas (skor 2), gua sedalam 2 cm (skor 2), nekrotik kekuningan (skor 3), 20% luka tertutup nekrotik (skor 2), tipe eksudat *Serosangueneous* (skor 3), jumlah eksudat 25% (skor 4), warna kulit sekitar luka skor 3, tidak ada *pitting edema* sepanjang <4 cm sekitar luka (skor 2), indurasi 1 cm sekitar luka (skor 2), 80% granulasi (skor 2), dan 76% epitalisasi (skor 2).

Setelah dilakukan perawatan luka *modern dressing* sebanyak 5 kali pertemuan, *ulkus diabetikum ulkus diabetikum* ulkus menunjukkan perubahan pada beberapa kategori BWAT, seperti kedalaman luka semula bernilai 2 jadi 1, tepi luka dari skor 2 jadi 1, tipe nekrosis dari skor 3 jadi 2, tipe eksudat dari skor 3 jadi 1, jumlah eksudat dari skor 4 jadi 1, warna kulit sekitar luka dari skor 3 jadi 1, edema perifer dari skor 2 jadi 1, dan indurasi jaringan perifer dari skor 2 jadi 1.

## PEMBAHASAN

### Regenerasi Jaringan Luka *Ulkus Diabetikum*

**Diagram 1. Perkembangan Regenerasi Jaringan Luka *Ulkus Diabetikum* berdasarkan *Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT)***

Berdasarkan pengamatan luka selama 5 hari diberikan Tindakan perawatan luka dengan modern dressing didapatkan luka membaik dengan Skor BWAT hari pertama 31 dan hari ke 5 skor BWAT menjadi 19. Terjadi perubahan baik kondisi nekrotik, jumlah eksudat, tipe luka, indurasi luka, warna luka, tepi luka dan kedalaman luka. Pada kondisi *Ulkus diabetikum* pasien Ny, M ini disebabkan *hiperglikemia kronis* akibat pola hidup yang tidak patuh. Dimana penderita mengatakan telah menderita *DM* sejak 4 tahun yang lalu namun tidak rutin kontrol, sering lupa minum obat *antidiabetes*, dan tidak diet *diabetes*. Hasil laboratorium awal masuk rumah sakit tanggal 21 Mei 2022 menunjukkan GDA 268 mg/dl, dan HbA1C 12,9%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kontrol gula darah Ny.M tidak bagus. Keadaan *hiperglikemia* yang berkepanjangan menyebabkan kelainan pembuluh darah dan *neuropati*, dimana terjadi gangguan aliran darah yang membawa nutrisi dan oksigen ke tungkai kaki, dan terjadi penurunan sensasi kaki, kelemahan otot serta menurunnya integritas kulit sehingga mudah terjadinya luka *ulkus diabetikum*.

Berdasarkan Lipsky (2017), bahwa ada beberapa faktor risiko terjadinya *ulkus diabetik* pada pasien *DM* salah satunya adalah *hiperglikemia kronis*.

Keadaan *hiperglikemia kronis* pada dasarnya disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya karena asupan gula yang terlalu banyak akibat dari diet yang tidak seimbang, tubuh tidak mampu

menghasilkan *insulin* yang cukup (sel beta pankreas rusak), dan terjadinya gangguan pada tubuh dalam memproses *glukosa* menjadi energi atau kurangnya aktifitas fisik sehingga *glukosa* tidak dirubah tubuh menjadi energi.

Dengan adanya tanda infeksi pada *ulkus diabetikum* Ny.M, maka diperlukan manajemen perawatan luka yang adekuat. Peneliti menggunakan perawatan luka metode *modern dressing* dengan prinsip *moisture balance* karena dianggap lebih efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka serta bisa melindungi atau mengurangi luka dari risiko infeksi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Angriani (2019), bahwa perawatan luka *modern dressing* efektif terhadap proses penyembuhan *ulkus diabetikum*, dimana lingkungan luka yang kelembapannya seimbang dapat memfasilitasi pertumbuhan sel dan *proliferasi kolagen* dalam *matriks nonseluler* yang sehat.

Dalam melakukan perawatan luka, peneliti menggunakan instrumen rawat luka yang telah disiapkan dan peneliti menggunakan metode perawatan luka *modern dressing* yang mana ada 3 tahapan yang perlu dilakukan, yaitu mencuci luka, membuang jaringan mati, dan memilih balutan (*dressing*) yang tepat.

Tahap pertama dalam perawatan luka *modern dressing* yaitu pencucian luka, oleh peneliti luka dibersihkan menggunakan cairan NaCl 0,9% dan cairan killbac yang mengandung polyhexanide 0,1% dan betaine 0,1%.

Polyhexanide sebagai antimikroba untuk membunuh bakteri dan betaine sebagai surfaktan membantu melepaskan bakteri dari permukaan luka. Dalam pencucian luka peneliti menggunakan teknik swab and scrubbing, dimana luka digosok dengan kassa.

Teknik ini digunakan oleh peneliti karena luka Ny.M dalam kondisi kotor dan terdapat banyak nekrosis, slough. Teknik yang peneliti lakukan sesuai dengan teori manajemen luka dari Aminudin (2020), bahwa pencucian luka dibutuhkan untuk membersihkan luka dari mikroorganisme, benda asing, dan jaringan mati. Selain itu juga dapat memudahkan perawat dalam melakukan pengkajian luka sehingga dapat dengan tepat menentukan jenis balutan.

Tahap kedua perawatan luka modern dressing adalah pemotongan jaringan mati (debridement). Peneliti melakukan debridement mekanis dengan cara menggosok nekrosis yang sudah lembek dengan kassa dan mengguntingi nekrosis yang masih keras. Proses debridement ini membantu membersihkan luka dari jaringan nekrosis dan bakteri sehingga dasar luka menjadi bersih.

Hal ini dilakukan sesuai dengan teori manajemen luka dari Wound Healing Society (2006), yang menyebutkan bahwa debridement tajam (dengan pisau bedah atau gunting) akan mengubah kondisi seluler dan molekuler dasar luka kronik ditandai oleh peningkatan kadar protease dan sitokin proinflamasi. Kondisi ini

yang lebih memungkinkan untuk penyembuhan luka berkat adanya perfusi baru pada dasar luka, migrasi neutrophil dan macrofag ke dasar luka, dan produksi faktor pertumbuhan baru. Tahap terakhir dari perawatan luka modern dressing adalah pemilihan bahan balutan. Dimana dalam studi kasus ini balutan yang digunakan berupa salep sulfadiazine silver 10 mg yang merupakan antimicrobial untuk mengurangi infeksi dan balutan berbahan hydrocolloid sebagai support autolysis untuk mengangkat slough serta menyerap eksudat.

Pemilihan dressing ini sesuai dengan teori manajemen luka Aminudin (2020) tentang pemilihan balutan luka, yaitu balutan luka yang moist seperti hydrocolloid mampu mengabsorpsi kelebihan kelembaban pada luka sehingga dapat membantu pencegahan kontaminasi bakteri. Sedangkan silver dressing memiliki kemampuan dalam mengendalikan kolonisasi bakteri pada permukaan luka sehingga mempercepat re-epitelisasi hingga 40%.

Menurut analisis peneliti, perubahan status luka Ny.M ke arah regenerasi dikarenakan perawatan luka dengan dressing hydrocolloid dan antimicrobial, serta karena faktor asupan nutrisi adekuat dan kontrol gula darah yang bagus. Bahwa selama dirawat inap Ny.M diberikan diet tinggi kalori tinggi protein 1900 kkal, dimana kalori berfungsi membentuk energi yang digunakan dalam proses fagositosis dan pembentukan kolagen serta protein diperlukan

untuk proses regenerasi sel baru (Almatsier, 2014). Faktor lainnya adalah kontrol gula darah, yaitu dengan terapi insulin Novorapid 3x12ui/SC dan Lantus 0-0-16ui/SC sehingga gula darah Ny.M mulai membaik. Dimana gula darah yang terkontrol baik dapat meningkatkan fungsi *makrovaskuler* atau *mikrovaskluer* sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan luka menjadi optimal (Ariningrum, 2018).

Perubahan kondisi luka pada kasus ini sejalan dengan kasus yang ditangani oleh Efendi (2020), dalam studi kasusnya didapatkan hasil bahwa setelah dilakukan perawatan luka pada pasien *ulkus diabetikum* dengan menggunakan  *dressing hydrocolloid*, didapatkan perubahan dimana jaringan *granulasi* berkembang pesat dan penurunan infeksi sehingga proses penyembuhan luka menjadi cepat, ditunjukkan dengan penurunan skor BWAT. Anggriani (2019) menunjukkan hasil bahwa setelah dilakukan perawatan luka *ulkus diabetikum* menggunakan  *dressing hydrocolloid* dan *antimicrobial* selama 3 minggu, luka mengalami penyembuhan yang signifikan, hasil tersebut berdasarkan dari skala BWAT pada responden pertama yang semula 52 menjadi skor 42, dan pada responden kedua dengan skor awal 37 menurun menjadi 30.

*Ulkus Diabetik* dengan pemelihan *dressing* luka yang sesuai dan pengontrolan gula darah baik akan mempercepat proses penyembuhan luka. *Modern dressing* merupakan metode perawatan luka yang menggunakan prinsip

*moisture balance*, yaitu menjaga keseimbangan kelembaban lingkungan luka. Yang mana lingkungan luka dengan kelembaban seimbang dapat

memfasilitasi pertumbuhan sel dan proliferasi kolagen dalam matriks non seluler yang sehat sehingga luka sembuh.

## SIMPULAN

1. Regenerasi jaringan luka pasien *ulkus diabetikum* sebelum diberikan perawatan luka *modern dressing* menunjukkan luka seluas 15 cm<sup>2</sup> pada punggung kaki kiri, tampak kotor dengan adanya jaringan nekrotik kekuningan yang melekat, terdapat gua sedalam 2 cm, bengkak, dan keluar *eksudat* dari luka dengan hasil *wound status continuum* memiliki skor 31 yang menunjukkan luka mengarah pada degenerasi luka (*wound degeneration*).
2. Regenerasi jaringan luka pasien *ulkus diabetikum* setelah diberikan perawatan luka *modern dressing* menunjukkan luka tampak bersih, tidak ada pembengkakan, tepi luka berwarna merah muda, *epitalisasi* yang mencapai 90%, dan tidak tampak rembesan *eksudat* dari balutan luka dengan hasil *wound status continuum* memiliki skor 19 yang menunjukkan luka telah mengalami regenerasi.

## SARAN

Ilmu Keperawatan



Sebagai masukan untuk pengembangan ilmu keperawatan khususnya pada penerapan perawatan luka metode *modern dressing* pada penyembuhan *ulkus diabetikum*.

## DAFTAR PUSTAKA

Aminudin, M., Sukmana, M., Nopriyanto, D., Sholichin. (2020). *Modul Perawatan Luka*. Samarinda: Gunawana Lestari.

Anggriani, S. (2019). Efektifitas Perawatan Luka Modern Dressing dengan Metode Moist Wound Healing pada Ulkus Diabetik di Klinik Perawatan Luka ETN Centre Makassar. *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 10 (1), 19-24. <https://doi.org/10.32382/jmk.v10i1.867>

Ariningrum, D., Subandono, J. (2018). *Manajemen luka*. Surakarta: Pusat Penerbitan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Bilouse, R., Donnelly, R. (2014). *Buku Pegangan Diabetes*, 4th edn. Jakarta: Bumi Medika.

Creswell, J.K. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, 4th edn. Thousand Oaks: CA Sage.

Damsir, M. (2018). Analisis Manajemen Perawatan Luka Pada Kasus Luka Diabetik di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Arifin Nu'mang Kabupaten Sidrap. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 1 (2), 93-104. Dari <https://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh1209>

Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*, Edisi 1. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Efendi, F., Heryati, K., Buston, E. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Lama Penyembuhan Gangren Pasien Diabetes Mellitus di Klinik Alfacare. *Mahakam Nursing Journal*, 2 (7),

286-297. DOI: <https://dx.doi.org/10.35936/mnj.v2i7.165>

Falanga, V., Harding, K.G. (2002). *The Clinical Relevance of Wound Bed Preparation*. New York: Springer Verlag.

Gitarja, W. (2008). *Perawatan Luka Diabetes Edisi 2*. Bogor: Wocare Publishing.

Handayani, L.T. (2016). Studi Meta Analisis Perawatan Luka Kaki Diabetes dengan Modern Dressing. *The Indonesian journal of health science*, 6 (2). DOI: <https://doi.org/10.32528/the.v6i2.133>

International Diabetes Federation. (2019). *Tentang Diabetes*. Diambil dari <https://www.idf.org/aboutdiabetes.html>

Kartika, R.W. (2015). Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*, 42 (7), 546-550. DOI: <https://dx.doi.org/10.55175/cdk.v42i7>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Badan Litbangkes.

Nasir, A.M. (2011). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Mulia Medika.

Smeltzer, S.C., Bare, B.G. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*, edisi 8. Jakarta: EGC.

Subandi, E. (2019). Efektifitas Modern Dressing Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*, 10 (1), 39-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.38165/jk>.

Suharto, A. (2019). *Perawatan Luka Dengan Modern Dressing*. Diperoleh dari <https://rsupsoeradji.id/perawatan-luka-dengan-modern-dressing/>



