

ANALISIS ASUHAN KEPERAWATAN LUKA KAKI DIABETIK PADA NY. N DAN TN.  
A DENGAN PENGGUNAAN *POLYURETHANE FOAM* SEBAGAI BALUTAN  
SEKUNDER DI WOCARE CENTER BOGOR

Oktania Nuraeni<sup>1\*</sup>, Rizki Hidayat<sup>2</sup>, Naziyah<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Universitas Nasional, Jakarta

Email korespondensi : oktaniarnny@gmail.com

Dikirim: 18 Agustus 2022

Diterima: 04 September 2022

Diterbitkan: 01 November 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i11.7538>

### ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) menurut *American Diabetes Association*, (2005) adalah sekelompok penyakit metabolik yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Suyono, et al., 2018). Salah satu komplikasi pada penderita DM adalah luka kaki diabetik. Luka kaki diabetik harus ditangani dengan baik dan benar, metode perawatan luka yang berkembang saat ini adalah menggunakan prinsip *moisture balance* atau yang dikenal sebagai metode *modern dressing* (Anggraini, Hariani, & Dwiyantri, 2019). Salah satu balutan yang sering digunakan adalah *polyurethane foam* sebagai balutan sekunder. Tujuan penelitian untuk menganalisa hasil dari perawatan luka modern dengan penggunaan *polyurethane foam* sebagai balutan sekunder. Metode penelitian menggunakan *case study*, sampel yang digunakan adalah 2 klien dengan menggunakan Instrumen pengkajian luka yang digunakan *WINNERS Scale*. Hasil dari penelitian ini adalah perawatan luka modern dengan *polyurethane foam* efektif digunakan pada luka kaki diabetik dengan eksudat sedang sampai banyak. Kesimpulannya adalah perawatan luka harus diimbangi dengan kadar gula darah yang terkontrol dan nutrisi yang baik sehingga diharapkan kepada petugas pelayanan kesehatan agar lebih memperhatikan lagi hal tersebut.

**Kata Kunci:** Diabetes Mellitus, Luka Kaki Diabetik, *Modern Dressing*, *Polyurethane Foam*

### ABSTRACT

According to the *American Diabetes Association (ADA)* (2005), *diabetes mellitus* is a collection of metabolic diseases caused by abnormalities in insulin secretion, insulin action, or both (Suyono et al, 2018). One of the complications in people with diabetes mellitus is diabetic foot ulcers. Diabetic foot wounds must be treated properly, the current method of wound care is using the principle of moisture balance or what is known as the modern method of dressing (Anggraini, Hariani, & Dwiyantri, 2019). One of the frequently used dressings is *polyurethane foam* as a secondary dressing. The aim of the study was to analyze the results of modern wound care using *polyurethane foam* as a secondary dressing. The research method uses a case study, the sample used is 2 clients using the wound assessment instrument used by the *WINNERS Scale*. The result of this study is that modern wound care with *polyurethane foam* is effective for diabetic foot wounds with moderate to large exudate. Conclusion: Wound care must be

*balanced with controlled blood sugar levels and good nutrition, so it is hoped that health care workers will pay more attention to this.*

*Keywords : diabetic mellitus, diabetic foot ulcer, modern dressing, polyurethane*

## 1. PENDAHULUAN

Penyakit kronis yang banyak diderita oleh sebagian orang yaitu Diabetes Mellitus (DM) ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein dengan benar (Maria, 2021). Hampir setengah juta orang (463 orang) di seluruh dunia saat ini menderita diabetes, pada tahun 2019. Dan diperkirakan akan ada 700 juta penderita diabetes di seluruh dunia pada tahun 2045 (IDF, 2019). Diabetes mellitus banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang termasuk Indonesia yaitu sebanyak 713.783 orang yang menderita diabetes mellitus (RISKESDAS, 2018). Di Jawa Barat jumlah penderita diabetes mellitus sebanyak 1,7%, dan di Bogor terdapat 1,23% atau sekitar 8774 orang yang menderita diabetes mellitus (RISKESDAS, 2018)

Gaya hidup yang tidak sehat merupakan salah satu penyebab tingginya kasus diabetes di Indonesia, ketika makanan manis dikonsumsi secara berlebihan maka kadar gula dalam darah akan meningkat kemudian dapat memicu penyakit diabetes mellitus. Luka kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi dari hiperglikemia atau DM (Supriyadi, 2017). Luka kaki diabetik adalah luka terbuka yang terjadi karena adanya kelainan pada saraf, pembuluh darah dan kemudian adanya infeksi, apabila infeksi tidak ditangani dengan benar luka dapat memburuk bahkan dapat diamputasi (Al Fady, 2015)

Jika luka kaki diabetik tidak diobati dengan benar maka akan terjadi infeksi, dan apabila infeksi tidak ditangani maka akan berlanjut menjadi pembusukan dan bahkan dapat di amputasi, Infeksi adalah ancaman utama bagi penderita luka kaki diabetik dan jauh lebih parah daripada luka dengan etiologi lainnya. Infeksi luka kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi yang paling sering dan parah pada individu dengan DM. Sekitar 56% dari luka kaki diabetik terinfeksi dan secara keseluruhan sekitar 20% dari pasien dengan luka kaki diabetik yang terinfeksi akan menjalani amputasi tungkai bawah (Najihah & Paridah, 2021). Oleh karena itu dibutuhkan perawatan luka kaki diabetik yang benar dan baik untuk menghindari komplikasi lain.

Pengobatan luka kaki diabetik saat ini mengalami cukup perkembangan di Indonesia penggunaan metode *modern dressing* mulai banyak digunakan, dibandingkan dengan balutan konvensional, balutan modern memiliki tingkat perkembangan perbaikan luka diabetik yang lebih tinggi (Hijratun, 2021). Teknik perawatan luka modern dengan menggunakan prinsip *moisture balance* saat ini sedang dikembangkan. Perawatan luka menggunakan prinsip *moisture balance* ini dikenal sebagai metode *modern dressing* (Anggraini, Hariani, & Dwiyantri, 2019)

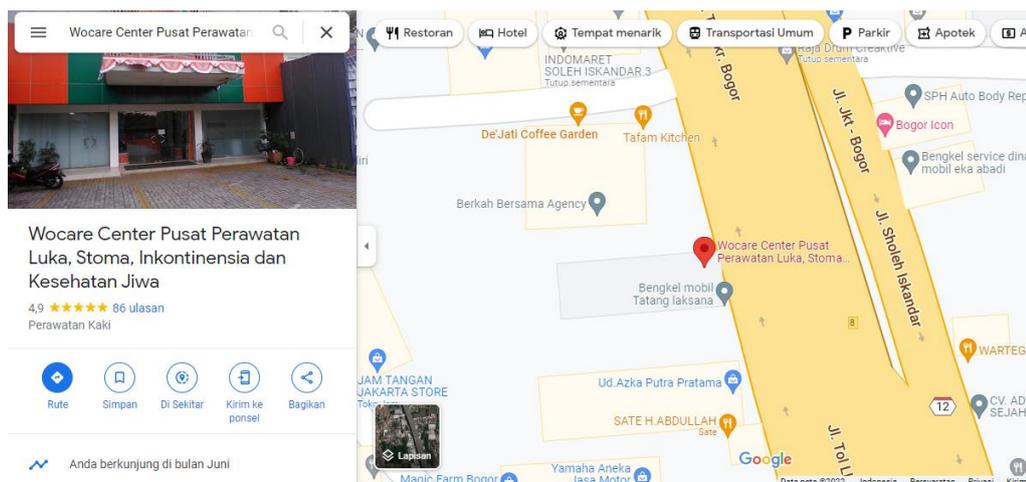
Proses kemajuan luka dapat dibantu oleh kondisi lembab pada permukaan luka, hal ini juga membantu mencegah kekeringan jaringan dan kematian sel, interaksi antar sel dan faktor pertumbuhan (*Growth factor*) juga dapat ditingkatkan pada kondisi lembab. Oleh karena itu diperlukan untuk memilih balutan yang dapat menjaga kelembapan dan menjaga luka tetap hangat (Irwan et al., 2022). Salah satu balutan sekunder yang sering digunakan adalah *Polyurethane Foam*. *Polyurethane foam* berfungsi sebagai absorban

yang terbuat dari *polyurethane* dan memberikan tekanan pada permukaan luka, indikasi dari *foam dressing* ini adalah luka dengan eksudat sedang sampai berat (Aminuddin , Sukmana, Nopriyanto, & Sholichin, 2020).

## 2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Salah satu dampak dari gula darah yang tidak terkontrol adalah luka kaki diabetik yang disebabkan oleh tiga kondisi yaitu kelainan sistem saraf, nyeri, mati rasa, kerusakan jaringan otot dan sendi kaki. Perawatan luka modern menggunakan prinsip *moisture balance* sehingga diharapkan proses penyembuhan luka menjadi lebih cepat. *Polyurethane foam* adalah salah satu balutan sekunder yang digunakan pada luka kaki diabetik *Foam dressing* berfungsi sebagai absorban yang terbuat dari *polyurethane* dan memberikan tekanan pada permukaan luka, indikasi dari *foam dressing* ini adalah luka dengan eksudat sedang sampai berat.

Berdasarkan studi pendahuluan ditemukan masalah keperawatan Ny. N dan Tn. A adalah gangguan integritas kulit dan jaringan, yang dibuktikan dengan adanya luka terbuka yaitu luka kaki diabetik. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan Analisis Asuhan Keperawatan Luka Kaki Diabetik Pada Ny. N dan Tn. A Dengan Penggunaan *Polyurethane Foam* Sebagai Balutan Sekunder Di Wocare Center Bogor



Gambar 1 Lokasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

## 3. Kajian Pustaka

Luka kaki diabetik adalah salah satu akibat dari diabetes yang tidak terkontrol, semua gangguan pada kaki diabetes terjadi karena tiga keadaan yaitu gangguan saraf, mati rasa sampai nyeri, hingga kerusakan jaringan otot dan sendi kaki. Ulkus dapat muncul sendiri karena kerusakan saraf yang menyebabkan kaki mati rasa, berubah bentuk dan kemudian terjadilah penebalan kulit yang keras dan rapuh, keadaan ini membuat kulit mudah pecah dan menjadi ulkus (Tandra , 2020). Luka kaki diabetik pada pasien diabetes dapat disebabkan oleh neuropati perifer, penyakit arteri perifer, kelainan bentuk kaki, trauma kaki dan gangguan resistensi terhadap infeksi (Al Fady, 2015).

Ketika seseorang menderita diabetes melitus atau hiperglikemia yang berlangsung untuk waktu yang sangat lama akan menyebabkan neuropati dan masalah pada pembuluh darah. Angiopati, neuropati dan infeksi merupakan tiga penyebab atau faktor resiko yang berperan dalam terjadinya luka kaki diabetik (Al Fady, 2015). Luka kaki diabetes disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu neuropati, trauma, deformitas kaki, tekanan tinggi pada telapak kaki dan penyakit vaskuler perifer (Handayani, 2017) Infeksi, hemoragik (perdarahan), dehisen (tepi luka tidak menyatu dengan tepi luka lainnya), eviserasi (keluarnya organ bagian dalam), fistula (terbentuknya jalan abnormal di antara dua organ) adalah beberapa komplikasi luka kaki diabetik jika tidak di tangani dengan baik (Wijaya, 2018).

Perawatan luka juga telah mengalami perkembangan yang sangat pesat setelah diketahuinya konsep TIME (*Tissue, Infection, Moisture, dan wound Edge*) pada *modern dressing* yaitu T: *Tissue management* (manajemen jaringan pada dasar luka), yaitu *autolysis debridement, mechanical debridement, enzimatik debridement, biological debridement*, I: *infection-inflamation control* (manajemen infeksi dan inflamasi), yaitu dengan cuci adekuat dengan air mineral, sabun luka, cairan antiseptik (PHMB). M: *moisture balance management* (manajemen pengaturan kelembapan luka), yaitu *primary dressing (hydrocolloid, zinc cream, cadexomer iodine powder)*, *secondary dressing (kassa, orthopedic wall, crepe bandage, stokinnet, kohesif bandage)*. E: *epithelization advancement management* (edukasi nutrisi dan menjaga tepi luka) (Arisanty, 2016)

Penggunaan balutan (*dressing*) harus dipertimbangkan untuk menjaga keseimbangan kelembaban luka. Balutan terbagi menjadi tiga yaitu balutan primer (*Calcium Alginate, Hydrogel, Hydrocolloid, Polyurethane Foam, Zinc Cream, dan Silver Dressing*), balutan sekunder (*Hydrocolloid, Polyurethane foam, Transparant Film*) dan Balutan Fiksasi (*Crepe Bandage, Transparant Film, perekat luka non-woven*) (Wintoko & Yadika, 2020)

*Polyurethane Foam* adalah balutan yang paling banyak digunakan untuk perawatan luka, *polyurethane foam* bertujuan untuk menyerap eksudat, menjaga luka agar tetap lembab dan mempercepat penyembuhan luka (Bianchi, Gray, Timmons, & Meaume, 2012).

*Polyurathane foam* sangat penyerap, protektif, isolasi dan memiliki properti yang sesuai dengan permukaan tubuh. Keuntungan polyurathane foam, yaitu: 1) kemampuan untuk mempertahankan kelembapan di dasar luka, menyembuhkan dan menyerap eksudat berlebih; 2) mengurangi risiko kulit maserasi; 3) digunakan untuk melindungi luka dan periwound; 4) melindungi terhadap bakteri dan infeksi agen lainnya; 5) menyediakan mekanisme perlindungan, bantalan (Nielsen dan Fogh, 2015). *Polyurathane foam dressing* tidak cocok untuk perawatan luka kering, luka nekrotik, eskar keras dan luka yang membutuhkan pemantauan yang sering (Denshon, et al., 2019).

#### 4. METODE

Metode studi ini menggunakan metode *case study* variabel yang diukur adalah luka kaki diabetik yang telah diberikan 2 kali intervensi. Subjek studi kasus adalah klien dengan diagnosa medis diabetes mellitus disertai luka kaki diabetik. Subjek penelitian adalah 2 klien, yang didapatkan secara acak dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria pada pemilihan subjek studi adalah klien yang bersedia menjadi reponden, klien yang menderita diabetes

mellitus, dan klien yang mendapatkan terapi dengan *polyurethane foam* sebagai balutan sekunder.

Studi kasus ini dilakukan di Wocare Center Bogor, sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 2 klien yaitu Ny. N (63thn) dan Tn. A (57thn). Penelitian dilakukan pada bulan juni dan agustus 2022. Instrument pengkajian luka yang digunakan *WINNERS Scale*.

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil

Hasil pengkajian pada Ny. N berusia 63 tahun bertempat tinggal di bogor, beragama islam. Ny. N mengatakan luka di kakinya karena kapalan lalu menjadi luka, satu tahun yang lalu klien memiliki luka diabetik di kaki yang sama, pengkajian luka didapatkan luka dengan stage 3 yaitu seluruh epidermis dan dermis hilang, jaringan lemak subkutan mungkin terlihat tetapi belum mengenai tulang, tepi luka jelas, tidak menyatu dengan dasar luka dan tebal, tidak terdapat goa/*undermining*, tipe eksudat serous dengan kategori sedang, warna kulit disekitar luka pink/normal, tidak ada edema, jaringan granulasi 25% dan epitelisasi <25%. Hasil pemeriksaan GDS Ny. N adalah 235mg/dl dimana menunjukkan hasil hiperglikemia. Klien mendapatkan terapi obat metformin 1x1 hari dan amlodipine 1x1 hari.

Sedangkan untuk klien kelolaan ke-2 Hasil pengkajian didapatkan klien berinisial Tn. A berusia 57 tahun, bertempat tinggal di Bogor, Jawa Barat. status menikah, beragama islam. Klien mengatakan kakinya kanannya disebabkan karena melenting dan pecah 4 bulan yang lalu. Lalu luka tersebut melebar luas, kemudian klien memeriksakan lukanya ke RSUD, setelah itu luka di bedah untuk menghilangkan jaringan mati dengan cara *surgical debridement*, pengkajian luka didapatkan luka dengan stage 2 yaitu epidermis hilang dan sebagian dermis hilang, tepi luka terlihat tetapi tidak menyatu dengan dasat luka, terdapat goa/*undermining* 2,9cm, tipe eksudat serosanguineous dengan jumlah eksudat sedang, warna kulit disekitar luka pink/normal, terdapat edema *non pitting*, jaringan granulasi 25%, dan epitelisasi <25%. Hasil pemeriksaan GDS Tn. A adalah 178 mg/dl, klien mendapatkan terapi obat Insulin 3x sehari sebagai antihiperglikemik, levofloxacin 500mg 1x sehari, natrium diklofenak 50mg 2x1 sehari, paracetamol 500mg 1x1hari.

Diagnosa keperawatan utama yang diambil dari kedua kasus diatas adalah gangguan integritas jaringan. Intervensi keperawatan yang dilakukan adalah dengan menggunakan TIME Manajemen, dan implementasi keperawatan yang dilakukan adalah dengan 3M yaitu Mencuci, Membuang jaringan mati dan Memilih balutan yang sesuai dengan kondisi luka.

Pelaksanaan implementasi pada klien pertama yaitu Ny. N dilakukan pada tanggal 6 Juni 2022 pukul 09.00 WIB yaitu persiapan perawat dengan mencuci tangan sebelum masuk ke ruangan klien dan memakai sarung tangan sebelum menyentuh luka klien, lalu dilanjut dengan 3M (mencuci luka, membuang jaringan, memilih balutan). Yaitu: mencuci luka menggunakan air mineral dengan teknik mengguyur dan membersihkan menggunakan sabun cuci luka yang diaplikasikan pada kassa basah dengan teknik *swabbing* (menggosok). Setelah bersih, diberi

terapi tambahan dengan terapi *ozon bagging* bersamaan dengan pemberian terapi *infrared*. Tindakan selanjutnya adalah membuang jaringan nekrotik/benda asing dengan metode mekanikal Conservative Sharp Wound Debridement (CSWD) menggunakan pinset anatomis dan gunting iris lurus. Setelah itu luka diberi *octadin spray* sebagai antiseptik dengan menyemprot pada luka, dan mulai memasang balutan yang terdiri dari *zinc cream* sebagai *primary dressing*, kemudian *polyurethane foam* sebagai *secondary dressing*, memberikan tambahan perekat dengan *transparent film*. Dan menganjurkan klien untuk mengonsumsi makanan tinggi protein yaitu mengonsumsi putih telur minimal 3 butir per hari.

Pelaksanaan implementasi pada klien kedua yaitu Tn. A dilakukan pada tanggal 11 Agustus 2022 pukul 11.00 yang pertama adalah persiapan perawat dengan mencuci tangan sebelum masuk ke ruangan dan memakai sarung tangan sebelum menyentuh luka klien, lalu dilanjutkan dengan 3M (Mencuci luka, membuang jaringan, memilih balutan) mencuci luka menggunakan air mineral dengan teknik irigasi dan membersihkan menggunakan sabun cuci luka yang diaplikasikan pada kassa basah dengan teknik *swabbing* (menggosok). Setelah bersih, diberi terapi tambahan dengan terapi *ozon bagging* bersamaan dengan pemberian terapi *infrared*. Tindakan selanjutnya adalah membuang jaringan nekrotik/benda asing dengan metode mekanikal debridemen Conservative Sharp Wound Debridement (CSWD) menggunakan pinset anatomis dan gunting iris lurus. Setelah itu luka diberi *octadin spray* sebagai antiseptik dengan menyemprot pada luka, dan mulai memasang balutan yang terdiri dari *zinc cream* sebagai *primary dressing*, kemudian pasang *polyurethane foam* sebagai *secondary dressing*, memberikan tambahan perekat dengan *transparent film*. Dan menganjurkan klien untuk mengonsumsi makanan tinggi protein yaitu mengonsumsi putih telur minimal 3 butir per hari.

Evaluasi pada kunjungan kedua yaitu pada luka kasus 1 yaitu Ny. N memiliki kedalaman luka di stage 3. Dan didapatkan hasil bahwa pada kunjungan kedua setelah perawatan luka menggunakan *Polyurethane Foam* memiliki perubahan luka yang cukup baik, diantaranya adanya jaringan granulasi 100%, epitelisasi 25-50% dengan eksudat sedang. Evaluasi pada luka kasus 2 yaitu Tn. A memiliki kedalaman luka di stage 2. Ditemukan bahwa setelah dilakukan perawatan menggunakan *Polyurethane Foam* memiliki perubahan diantaranya adanya jaringan granulasi 100%, epitelisasi 25-50% dan eksudat sedang.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya efektifitas perawatan luka modern dengan menggunakan *polyurethane foam* sebagai balutan sekunder yang dibuktikan dengan adanya peningkatan jaringan granulasi dan epitelisasi.

#### b. Pembahasan

Terjadinya luka kaki diabetik pada klien Ny. N disebabkan karena callus atau kapalan. Kapalan dapat muncul karena neuropati diabetik, tetapi lebih mudah muncul karena tekanan di tempat tertentu sehingga kaki berubah bentuk atau karena sepatu yang ukurannya tidak pas (Tandra, 2020). Sedangkan neuropati diabetik akan menyebabkan gangguan sensorik, motorik maupun autonom (Nuari, 2017). Untuk klien kedua yaitu Tn. A luka kaki diabetik disebabkan karena melenting atau

melepuh (blister). Lenting atau lepuh adalah kulit yang benjol berisi cairan bening, hal ini bisa terjadi karena sepatu yang dipakai terlalu ketat atau tanpa kaus kaki (Tandra, 2020)

Luka kaki diabetik pada pasien diabetes dapat disebabkan oleh neuropati perifer, penyakit arteri perifer, kelainan bentuk kaki, trauma kaki dan gangguan resistensi terhadap infeksi (Al Fady, 2015). Perawatan luka pada penelitian ini adalah menggunakan *polyurethane foam* sebagai balutan sekunder. *Polyurethane foam* bertujuan untuk menyerap eksudat, menjaga luka agar tetap lembab dan mempercepat penyembuhan luka (Bianchi, Gray, Timmons, & Meaume, 2012).

Prinsip dari produk perawatan luka modern adalah mempertahankan dan menjaga lingkungan luka tetap lembab untuk memfasilitasi proses penyembuhan luka, mempertahankan kehilangan cairan jaringan dan kematian sel (Handayani, 2016). Proses kemajuan luka dapat dibantu oleh kondisi lembab pada permukaan luka, hal ini juga membantu mencegah kekeringan jaringan dan kematian sel, interaksi antar sel dan faktor pertumbuhan (*growth factor*) juga dapat ditingkatkan pada kondisi lembab. Oleh karena itu diperlukan untuk memilih balutan yang dapat menjaga kelembapan dan menjaga luka tetap hangat (Irwan et al., 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Primadani dan Nurrahmantika (2021) perawatan luka menggunakan *modern dressing* berupa *foam dressing* sebagai balutan sekunder didapatkan hasil yang menunjukkan nilai skoring perkembangan penyembuhan luka diabetik. Pada klien kelolaan pertama mendapat penurunan skor sebanyak 3 poin. Sedangkan klien kelolaan kedua mendapat penurunan skor sebanyak 5 poin. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan skor yang berarti, dan juga ada perbaikan jaringan luka.



Gambar 2 Kegiatan Perawatan Luka

## 6. KESIMPULAN

Penerapan perawatan luka modern dengan penggunaan *polyurethane foam* sebagai balutan sekunder cocok pada luka kaki diabetik dengan kategori eksudat sedang sampai banyak. Perawatan luka menggunakan *polyurethane foam* akan menjaga luka agar tetap lembab sehingga proses

penyembuhan luka menjadi cepat. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi tambahan dan sarana untuk peneliti selanjutnya tentang efektivitas perawatan luka kaki diabetik dengan menggunakan *Polyurethane Foam* sebagai balutan sekunder

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Al Fady, M. F. (2015). *Madu dan Luka Diabetik Metode Perawatan Luka Komplementer Dilengkapi dengan Hasil Riset*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Aminuddin, M., Sukmana, M., Nopriyanto, D., & Sholichin. (2020). *Modul Perawatan Luka*. Samarinda: CV Gunawana Lestar.
- Anggraini, S., Hariani, & Dwiyaniti. (2019). Efektifitas Perawatan Luka Modern Dressing dengan Metode Moist Healing pada Ulkus Diabetik di Klinik Perawatan Luka ETN Centre Makassar. *Jurnal Media Keperawatan Politeknik Kesehatan Makassar*.
- Arisanty, L. (2016). *Menejemen Perawatan Luka*. Jakarta: EGC.
- Bianchi, J., Gray, D., Timmons, J., & Meaume, S. (2012). Do all foam dressing have the same efficacy in the treatment of chronic wounds? *Wounds UK*, 62-67.
- Denshon, P., Beeckman, D., Campbell, M., Gloeckner, M., LeB, anc, K., & Langemo, D. (2019). Skin tears: a case-based and practical overview of prevention, assessment and management. *Journal Comunity Nurs*, 32-41.
- Handayani, L. T. (2017). Studi Meta Analisis Perawatan Luka Kaki Diabetes dengan. *The Indonesian journal of health science*.
- Hijratun. (2021). *Perawatan Luka Untuk Penyembuhan Ulkus Diabetik*. Sulawesi: Pustaka Taman Ilmu.
- IDF. (2019). *Diabetes Atlas Ninth Edition Belgium*. Retrieved from International Diabetes Federation: <http://www.idf.org/aboutdiabetes/factsfigures>
- Irwan, M., Indrawati, Maryati, Risnah, & Arafah, S. (2022). Efektivitas Perawatan Luka Modern dan Konvensional Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik. *Jurnal Ilmiah Mappadising*.
- Maria, I. (2021). *Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus dan Asuhan Keperawatan Stroke*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Najihah, & Paridah. (2021). Prevalensi Infeksi Luka Kaki Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*.
- Nielsen, J., & Fogh, K. (2015). Clinical utility of foam dressings in wound management: a review. *Chronic Wound Care Manage*, 31-38.
- Nuari, N. A. (2017). *Strategi Manajemen Edukasi Pasien Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Deepublish.
- PPNI. (2017). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI): Definisi dan Indikator Diagnostik*. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI): Definisi dan Tindakan Keperawatan*. Jakarta: DPP PPNI.
- Primadani, A. F., & Nurrahmantika, D. (2021). Proses Penyembuhan Luka Kaki Diabetik Dengan Perawatan Luka Metode. *Jurnal Unimus*.

- RISKESDAS. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia*. Retrieved from Riset Kesehatan Dasar .
- Supriyadi. (2017). *Panduan Praktis Skrinning Kaki Diabetes Melitus*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Suyono, S., Waspadji, S., Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., Semiardji, G., . . . Basuki, E. (2018). *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu : panduan penatalaksanaan diabetes melitus bagi dokter dan edukator*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Tandra , H. (2020). *Dari Diabetes Menuju Kaki*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wijaya, A. D. (2018). . *Keperawatan Medikal Bedah 2, Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Wintoko, R., & Yadika, A. D. (2020). *Manajemen Terkini Perawatan Luka. JK Unila*.