

## Pengaruh *modern dressing* terhadap rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum

Dessy Khoirunisa<sup>1</sup>, Dayan Hisni<sup>2\*</sup>, Retno Widowati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Keperawatan, Universitas Nasional, Indonesia

\* *Corresponding Author*: [dayanhisni@gmail.com](mailto:dayanhisni@gmail.com)

### Abstrak

**Pendahuluan:** Salah satu komplikasi *Diabetes Mellitus* (DM) yaitu, Ulkus Diabetikum. Ulkus diabetikum adalah luka yang membutuhkan perawatan khusus, penatalaksanaan untuk mengatasi luka ulkus diabetikum, yaitu dengan metode *modern dressing*. Tujuan dari penelitian ini, yaitu mengetahui pengaruh *modern dressing* terhadap skor penyembuhan luka ulkus diabetikum. **Metode:** Quasi eksperimen, *pre-test* dan *post-test* tanpa menggunakan kelompok kontrol. Total sampling teknik digunakan dalam penelitian ini dengan jumlah 18 pasien. Analisis data dilakukan dengan uji parametrik yaitu *paired t-test*. **Hasil:** Adanya perbedaan signifikan dengan *p value* 0,000 dalam rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum dan sesudah diberikan *modern dressing*. Penelitian ini ditemukan perbaikan luka ulkus diabetikum dengan perawatan luka *Modern dressing*. **Simpulan:** *Modern dressing* ini mampu menurunkan skor penyembuhan luka ulkus diabetikum. Intervensi ini dapat direkomendasikan untuk pasien ulkus diabetikum.

**Kata kunci:** *Diabetes mellitus; ulkus diabetikum; proses penyembuhan luka; modern dressing*

### *The effect of modern dressing on the average of Diabeticum Ulcus Healing Scores*

#### Abstract

**Introduction:** One of the complications of *Diabetes Mellitus* is *Diabetic Ulcer*. *Diabetic ulcer* is a wound requiring a special care. The *diabetic ulcer* wound can be treated with a method called *modern dressing*. The purpose of this study was to determine the effect of *modern dressing* with *diabetic ulcer* wound healing's score. **Methods** **Methodology:** The method used in this research were *Quasi-experimental, pre-test and post-test* without using a control group. The total sampling used in this study was 18 patients. Data analysis was performed using a parametric test, was *paired t-test*. **Results:** There was a significant difference with a *p value* 0,000 on the average score of *diabetic ulcer* wound healing before and after being given *modern dressing*. **Results:** found repair of *diabetic ulcer* wound with *modern dressing*. **Conclusions:** *Modern dressing* can reduce *diabetic ulcer* wound healing scores. This intervention can be recommended for *diabetic ulcer* patient.

**Keywords :** *Diabetes mellitus; diabetic ulcer; wound healing process; modern dressing*

**How to Cite:** Khoirunisa, D., Hisni, D., & Widowati, R. (2020). Pengaruh *modern dressing* terhadap rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 6 (2), 74-81

### PENDAHULUAN

DM suatu penyakit metabolik yang bersifat kronis dan membutuhkan perawatan medis secara berkelanjutan dengan berbagai cara yang dapat mengurangi resiko multifaktor di luar kontrol glikemik (American Diabetes Association [ADA], 2019) DM sebagai penyakit “*silent killer*”, karena penderita DM seringkali tidak menyadari bahwa dirinya mempunyai penyakit tersebut dan diketahui ketika sudah berkembang menjadi komplikasi (Kementerian Kesehatan RI, 2014). *International Diabetes Federation* (IDF) (2017) melaporkan pada Tahun 2017 sekitar 425 juta orang menderita DM dan diprediksi meningkat menjadi 629 juta orang di Tahun 2045. Sebanyak 10,3 juta masyarakat Indonesia terdiagnosis DM dan

menempati ranking ke-6 di Dunia. Laporan dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Kementerian Kesehatan RI (2018), bahwa penderita DM di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 2,0 %, jumlah tersebut lebih besar dari tahun 2013 yaitu sebesar 1,5%. Di Jawa Barat terdapat 131.846 orang penduduk umur lebih dari 15 tahun terdiagnosa DM, dengan persentasi sebesar 1,7%.

Peningkatan jumlah DM mengakibatkan meningkatnya komplikasi diabetes, yaitu ulkus diabetikum. Laporan dari IDF (2017) bahwa insiden yang menimpa ulkus kaki diabetes naik sampai 25% sepanjang hidup pasien, dimana ulkus kaki terjadi pada 15-25% orang yang menderita DM. Di Amerika Serikat ulkus diabetik dilaporkan sebesar 7-8% pada tahun 2017, prevalensi ini merupakan alasan yang paling umum untuk masuk ke rumah sakit. Sebanyak 32,5% pasien DM di Indonesia mengalami amputasi dan 23,5% diantaranya merupakan pasien ulkus diabetikum yang kronis yang dirawat di RS (Kurnia et al., 2017).

Ulkus diabetikum merupakan suatu jenis komplikasi DM yang bersifat kronis yang diakibatkan oleh adanya insufisiensi vaskuler dan neuropati (Supriyadi, 2017). Prognosis buruk dari kondisi tersebut adalah infeksi yang menjadi penyebab utama amputasi kaki. Maka, promosi untuk pencegahan ulkus diabetikum dan pencegahan amputasi telah di sampaikan jelas oleh IDF sejak Tahun 2005. Tercapainya penyembuhan luka yang lebih baik merupakan tujuan utama penatalaksanaan ulkus diabetikum (Basri, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Nabila *et al* (2017), melaporkan bahwa *moisture balance* atau *modern dressing* merupakan jenis *wound care* yang lebih banyak digunakan saat ini dibandingkan dengan metode konvensional.

Moist merupakan kunci dari metode *Modern dressing*. Kunci *moist* yang digunakan bertujuan untuk meningkatkan proses fibrinolisis, mengurangi infeksi, menstimulasi pembentukan sel aktif dan angiogenesis. Konsep *moist* ini dilakukan dengan perawatan luka tertutup. Perawatan luka tertutup menghasilkan kondisi lembab pada lingkungan luka tersebut, sehingga dapat meningkatkan proses *wound healing* sebesar 2-3 kali dibanding dengan *wound care* terbuka (Wijaya, 2018).

Nabila *et al* (2017) melaporkan bahwa ada banyak jenis perawatan luka modern untuk menangani luka. Bahan *perawatan luka modern* seperti *hydrocolloid*, *film dressing*, *calcium alginate*, *hydrogel*, *antimicrobial dressing*, dan *foam absorbant dressin*. Wijaya (2017), menyatakan bahwa tujuan dari pemilihan *modern dressing* adalah mendukung proses penyembuhan luka. Penyembuhan dengan konsep lembab menjadi standar perawatan pada klien dengan suplai sirkulasi yang adekuat agar menghasilkan jaringan granulasi, epitelisasi dan penyembuhan yang matang.

Secara fisiologi, tahapan proses penyembuhan luka terdiri dari 3 fase, yaitu; pertama fase inflamasi sampai hari kelima yang ditandai dengan pembuluh darah mengalami kontriksi, disertai dengan adanya reaksi homeostatis karena adanya trombosit yang mengalami agregasi, kedua fase proliferasi (dimana fase ini dimulai pada akhir fase inflamasi sekitar hari ke-5 dan berlangsung sampai 3 minggu, proses fase ini ditandai dengan proliferasi yang melibatkan produksi matriks, angiogenesis, dan epitelisasi) dan terakhir fase maturasi atau remodelling yang ditandai dengan adanya peningkatan keregangan luka yang membutuhkan waktu 21 hari sampai 1 tahun (Perdanakusuma, 2015).

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan terkait metode *modern dressing* pada pasien ulkus diabetikum sangat efektif. Purnomo et al (2014), mengenai pengaruh pemberian NaCl 0,9% dan hydrogel terhadap wound healing pada pasien DM yang mengalami ulkus. Program ini dilakukan selama 9 hari yang di *follow-up* sebanyak 3 kali setiap 3 hari. Penelitian ini menggunakan instrumen pengkajian dari rentang status luka *Bates-Jansen*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode perawatan luka dengan hydrogel mempunyai penyembuhan luka 3 kali lebih efektif dibanding hanya

menggunakan NaCl 0,9%. Perkembangan balutan 1 tidak terjadi perbedaan penyembuhan luka, berbeda halnya dengan balutan 2 terjadi penyembuhan luka yang signifikan setelah menggunakan *hydrogel* pada hari ke enam dan hari ke Sembilan pada balutan tiga.

Nabila *et al* (2017) melaporkan hasil penelitiannya bahwa pengkajian luka ulkus diabetikum sebelum perawatan luka modern pada responden satu total skor bernilai 54 dan pada responden dua skor bernilai 50. Proses penyembuhan ulkus diabetikum pada kedua responden tersebut mengalami kemajuan, total skor akhir responden satu bernilai 30 dan responden dua bernilai 28 dinyatakan luka bergenerasi (*wound regeneration*). Program ini dilakukan selama 4 minggu dengan menggunakan pendekatan *Bates-Jansen Wound Assesment Tool* (BWAT), dan dilakukan perawatan sebanyak 12 kali. Penelitian yang dilakukan oleh Angriani *et al* (2019) tentang pemberian perawatan luka dengan metode moist untuk pasien ulkus diabetikum melaporkan bahwa perawatan luka modern dengan metode *moist wound healing* efektif terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetikum yang ditandai dengan skor penyembuhan luka menggunakan Bates Jansen Wound Scale untuk laki-laki sebanyak 52 responden dengan derajat luka 4, dan 37 wanita mempunyai derajat 4.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan pada pasien ulkus diabetik yang menjalani perawatan *modern dressing* di Wocare Bogor, terdapat data bahwa ulkus diabetikum merupakan penyakit dengan kunjungan tertinggi ke-1 selama 1 tahun terakhir pada tahun 2019 dengan jumlah persentasi 64 % dan 185 pasien. Berdasarkan data kunjungan saat ini dari Wocare Bogor, 18 pasien menderita ulkus diabetikum stadium III dan stadium IV. Berdasarkan hasil wawancara pada 6 pasien yang sedang melakukan perawatan luka menggunakan *modern dressing*, 4 dari 6 orang tidak mengetahui tujuan dan manfaat perawatan luka dan hanya mengikuti saran dari kerabat atau saudara. Setelah dilakukan perawatan luka, pasien merasakan perbaikan pada proses penyembuhan luka dan meminimalisir resiko amputasi. Oleh karena itu, perawatan luka dengan *modern dressing* dengan *hydrogel*, *metcovazin*, *foam*, *allginet*, *hydrocolloid* direkomendasikan untuk mengatasi luka ulkus diabetikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Modern Dressing* Terhadap Skor Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum di Wocare Bogor.

## METODE

Metode penelitian ini adalah Quasi eksperimen, *pre-test* dan *post-test* tanpa menggunakan kelompok kontrol. Total sampling teknik digunakan dalam penelitian ini. Pada bulan Januari 2020, Jumlah sampel sebanyak 18 pasien ulkus diabetikum grade III dan IV di Wocare Bogor. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data demografi dan lembar pengkajian *Wocare For Indonesian Nurses (WINNERS) Scale* yang merupakan modifikasi skor Bates-Jasen untuk memprediksi dan mengevaluasi skor rata-rata penyembuhan luka. *WINNERS scale* terdiri dari 10 pengkajian didalamnya, yaitu : luas luka, stadium luka, tepi luka, GOA atau *undermining*, warna kulit sekitar luka, edema, granulasi, epitelisasi, tipe dan jumlah eksudat (Gitarja *et al*, 2018). Analisis bivariat adalah analisis antara dua variabel baik pada variabel independen maupun variabel dependen (Nurdin dan Hartati, 2019). Uji normalitas data dengan melihat rasio *skewness* dan *kurtosis* telah dilakukan oleh peneliti sebelum menentukan uji bivariat yang tepat., dan selanjutnya dilakukan uji *paired t-test* untuk melihat perbedaan rerata skor penyembuhan luka sebelum dan sesudah diberikan *modern dressing*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1 menunjukkan distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah penderita dengan jenis kelamin laki-laki lebih sedikit dibandingkan dengan perempuan yaitu 10 penderita (55,6%).

**Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin di Wocare Center Bogor**

Variabel	F	%
Laki – laki	8	44,4
Perempuan	10	55,6

Berdasarkan tabel 2, hasil penelitian menunjukkan usia termuda (minimal) responden adalah 46 tahun, usia tertua (maksimal) responden adalah 67 tahun dan rerata usia responden adalah 56 tahun dengan standar deviation 5,73.

**Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan usia di Wocare Center Bogor**

Usia	M	SD
(Min-Max) = 46 – 67	56,11	5,73

Tabel 3 disimpulkan bahwa secara signifikan ada pengaruh perbedaan rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum dan sesudah diberikan *modern dressing* di Wocare Center Bogor ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 3. Perbedaan skor penyembuhan luka ulkus diabetikum dengan *modren dressing* di Wocare Bogor**

Variabel	Pre-test		Post-test		t	p Value
	M	SD	M	SD		
Skor penyembuhan luka	35,00	3,430	26,28	3,878	13,61	0,000

Berdasarkan hasil penelitian dari tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah penderita dengan jenis kelamin laki-laki lebih sedikit dibandingkan dengan perempuan yang menderita ulkus diabetikum. Hal ini selaras dengan penelitian Rina *et al* (2016) perubahan hormon estrogen dan hormon progesteron akan terjadi pada saat perempuan menopause, hal tersebut menyebabkan kadar peningkatan dan penurunan gula dalam darah tak terkontrol, sehingga seseorang dapat menderita DM yang bersiko terjadi ulkus diabetikum. Hal lain yang juga dapat terjadi, yaitu penurunan sensitifitas pada kerja insulin, akibat dari resiko meningkatnya *body mass index*.

Berdasarkan hasil tabel 2 dapat diketahui bahwa untuk distribusi usia rata-rata responden yang menderita ulkus diabetikum adalah usia 56 tahun. Usia diatas 45 tahun keatas merupakan usia yang rentan menderita ulkus diabetikum. Hal ini sejalan dengan penelitian Rukmi dan Hidayat (2018), menyatakan bahwa terjadinya ulkus diabetikum seiring dengan bertambahnya usia, secara fisiologis fungsi tubuh menurun oleh proses penuaan. Pengendalian glukosa dalam darah kurang optimal karena penurunan fungsi kelenjar pankreas, berakibat makroangiopati yang dapat mempengaruhi penurunan sirkulasi darah ke ekstermitas sehingga beresiko ulkus diabetikum.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Wocare Bogor bahwa *modern dressing* dengan *hydrogel*, *metcovazin*, *foam*, *alginet*, *hydrocolloid* mampu menurunkan rerata skor penyembuhan luka dengan hasil signifikan *p value* sebesar 0,000. Hasil penelitian ini sejalan dengan Adriani dan Mardianti (2016) mengemukakan bahwa *modern dressing* mampu mempengaruhi penurunan derajat luka.

Terdapatnya penurunan derajat luka disebabkan oleh metode perawatan luka dengan *hydrocolloid* yang dapat menjaga dan mempertahankan *moist balance*, mendukung autolisis jaringan nekrosis, sehingga mempercepat regenerasi penyembuhan luka.

Penelitian lain yang mendukung yaitu Gitarja *et al* (2018), menyatakan bahwa *modern dressing* (metcovazine) topikal krim yang dapat berfungsi untuk menjaga kelembapan di dalam luka dan dapat memfasilitasi regenerasi jaringan. Hal ini berhubungan dengan kandungan metcovazine terdiri dari krim berbasis seng/ zinc, citosan dan minyak jelly yang dapat digunakan sebagai balutan luka primer. Penelitian lain yang mendukung yaitu Damsir *et al* (2018), menyatakan perawatan luka dengan *modern dressing* (metcovazine) efektif terhadap proses penyembuhan luka. Hal ini berhubungan dengan balutan *modern* (metcovazine) topikal terapi terkandung zinc, metronidazole dan nistatin yang berfungsi mendukung autolisis *debridement*, menjaga kelembapan pada area luka, membuang jaringan nekrotik, kontrol infeksi atau invasi bakteri, mempercepat proses penyembuhan luka, mengurangi nyeri saat balutan dibuka dan menghindari trauma dibandingkan dengan balutan konvensional cenderung kering sehingga menghambat proses penyembuhan.

Penelitian ini selaras dengan penelitian Riani dan Handayani (2017) menunjukkan bahwa *modern dressing* dengan *alginet*, *metcovazin*, *foam*, *hydrocolloid* dan *hydrogel* mempunyai penyembuhan luka lebih efektif dibanding hanya menggunakan metode madu dan NaCl 0,9%. Hasil menunjukkan terdapat penurunan skor penyembuhan luka cukup besar. Berdasarkan penelitian Winter (1962) yaitu metode perawatan luka dengan konsep *moist* atau tertutup mempunyai penyembuhan luka 2 kali lebih efektif dibanding hanya menggunakan metode konvensional.

*International Wound Bed Preparation Advisory Board* (IWBPAB) Pengembangan konsep persiapan dasar luka bertujuan mempersiapkan dasar luka dari adanya jaringan nekrotik dan infeksi menjadi *red* dengan proses epitelisasi. Pernyataan tersebut sesuai dengan teori Falanga (2003) yang digunakan yaitu manajemen **TIME**. **T** adalah *tissue management* yaitu, manajemen jaringan pada dasar luka dengan mengkaji dasar luka sebelum menentukan jenis *debridement* yang akan dipilih (*autolysis debridement and conservative sharp wound debridement*). **I** adalah *infection-inflammation control*, yaitu suatu cara untuk mengatasi perkembangan jumlah kuman pada luka. Tindakan mengontrol infeksi yaitu dengan cara mencuci luka dan menggunakan antimikrobal. Adapun beberapa teknik pencucian luka yaitu: *swabbing*, *water pressure*, dan irigasi. **M** adalah *moist balance management* yaitu, manajemen pengaturan kelembapan luka. Tujuan manajemen ini yaitu: mendukung penyembuhan luka dengan menentukan *dressing* yang digunakan, menyerap eksudat, dan melindungi kulit sekitar luka. Seperti *hydrogel*, *hydrocolloid*, *foam*, *alginet*, *metcovazine*. **E** adalah *epithelization advancement management* yaitu, manajemen tepi luka, tepi luka perlu diperhatikan agar proses epitelisasi dapat berlangsung secara efektif (Arisanty, 2013).

Hasil observasi pengkajian luka pada pasien ulkus diabetik yang melakukan perawatan luka *modern dressing*, diperoleh penurunan skor derajat luka. Selain itu, juga menunjukkan berkurangnya jaringan nekrotik, berkurangnya luas luka, dan terdapat jaringan granulasi. Penggunaan *modern dressing* dapat direkomendasikan dan dirasa efektif karena dapat mempercepat proses penyembuhan pada luka pasien DM dengan ulkus diabetik, selain itu dengan konsep *moist* dapat mengurangi risiko trauma ulang pada luka. Akan tetapi, penelitian ini tidak selaras dengan Al Ansori *et al* (2014), menyatakan bahwa madu memengaruhi perawatan luka terhadap kolonisasi bakteri, karena madu memiliki karakteristik sifat osmolalitas, tingginya kandungan gula, pH 3,5-4,5 yang berfungsi sebagai pembunuh bakteri dan madu juga dapat menghasilkan enzim yang berfungsi untuk *debridement* (mudah diangkat atau dibersihkan) dari

dasar luka, jaringan rusak dan mati. Keterbatasan penelitian dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan yang dialami oleh peneliti antara lain, yaitu sampling kurang dari 20 sampel dan *design* penelitian ini tidak menggunakan kelompok pembanding.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, disimpulkan bahwa secara signifikan ada pengaruh perbedaan rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum dan sesudah diberikan *modern dressing* di Wocare Center Bogor. Berikut merupakan rincian pada penelitian ini, karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah penderita dengan jenis kelamin laki-laki lebih sedikit dibandingkan dengan perempuan yaitu 10 penderita (55,6%). Berdasarkan usia yaitu usia termuda (minimum) 46 tahun dan usia tertua 67 tahun, dengan *mean* 56,11. Berdasarkan riwayat merokok yaitu responden tidak merokok sebanyak 77,8 % dan yang memiliki riwayat merokok sebanyak 22,2% responden. Perbedaan rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum pada penelitian ini *mean* sebelum 35,00 dan *mean* sesudah 26,28 skor mengalami penurunan, dengan hasil *p value* = 0,000. Diharapkan responden khususnya pasien DM dengan luka ulkus diabetikum memilih rekomendasi pelayanan kesehatan perawatan luka *modern dressing* untuk mengatasi luka ulkus diabetikum, serta dapat melakukan perawatan luka secara berkala dan teratur untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [IDF], I. D. F. (2017). IDF Diabetes ATLAS Eighth edition 2017. In *IDF Diabetes Atlas, 8th edition, 46-49*. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8).
- Adriani, & Mardianti, T. (2016). Penggunaan balutan modern (hydrocolloid) untuk penyembuhan luka Diabetel Mellitus tipe II. *Jurnal Iptek Terapan, 10(1)*, 18-23. <https://doi.org/10.22216/jit.2016.v10i1.392>
- Al Ansori, N. H., Widayati, N., & Ardiana, A. (2014). Pengaruh Perawatan Luka Menggunakan Madu terhadap Kolonisasi Bakteri Staphylococcus Aureus pada Luka Diabetik Pasien Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember (The Effect of Wound Care Using Honey on Staphylococcus Aureus Ba. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan, 2(3)*, 499–506.
- American Diabetes Association. (2019). Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Journal of Clinical and Applied Research and Education Diabetes Care, 41(1)*, S5–S13.
- Angriani, S., Hariani, H., Dwianti, U., Kesehatan, P., & Makassar, K. (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(01)*, 19-24.
- Arisanty, I. P. (2013). *Konsep dasar manajemen perawatan luka*. Jakarta: EGC, 29-43.
- Basri, H. M. (2019). Pengalaman Pasien DM Tipe 2 Dalam Melakukan Perawatan Ulkus Diabetik Secara Mandiri. 19–29.
- Damsir, K., Irnayanti, R., Arifin Nu, R., Kabupaten Sidrap Sulsel, M., Stie Amkop, Pp., & Nani Hasanuddin, S. (2018). Analisis Manajemen Perawatan Luka Pada Kasus Luka Diabetik Di Instalasi Gawat Darurat



- (IGD) Rumah Sakit Arifin Nu'mang Kabupaten Sidrap. *Jurnal Kesehatan*, 1(2), 116–124.
- Gitarja, W. S., Jamaluddin, A., Wibisono, A. H., Megawati, V. N., & Fajar, K. (2018). Wound Care Management in Indonesia: Issues and Challenges in Diabetic Foot Ulceration. *Wounds Asia*, 1(2), 13–17.
- International Diabetes Federation. (2017). IDF Clinical Practice recommendations on the diabetic foot-2017. *Journal of Advanced Nursing*. International Diabetes Federation, 42-49. <https://doi.org/10.1111/jan.14580>
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Infodatin : Situasi dan Analisis Diabetes* (pp. 1–7).
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD\\_2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD_2018_FINAL.pdf)
- Kurnia, S., Sumangkut, R., & Hatibie, M. (2017). *Perbandingan kepekaan pola kuman ulkus diabetik terhadap pemakaian PHMB gel dan NaCl gel secara klinis*. 9(1), 38–44.
- Nabila, N. P., Efendi, P., Kesehatan, P., Kesehatan, K., & Keperawatan, J. (2017). Proses Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum dengan Metode Modern Dressing di Klinik Maitis Efrans Wound. 146–151.
- Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. Surabaya: *Media Sahabat Cendekia*, 27-125.
- Perdanakusuma, D. S. (2015). *Modern Wound Management: Indication & Application: Pengetahuan Praktis, Informasi Produk dan Direktori*. Bedah Plastik Rekonstruksi dan Estetik Universitas Airlangga.
- Purnomo, S. E. C., Dwiningsih, S. U., & Lestari, K. P. (2014). Efektivitas Penyembuhan Luka Menggunakan NaCl 0,9% dan Hydrogel pada Ulkus Diabetes Mellitus di RSUD Kota Semarang. *Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah*, 144–152.
- Riani, & Handayani, F. (2017). Perbandingan efektivitas perawatan luka modern “moist wound healing” dan terapi komplementer “NaCl 0,9% dan madu asli” terhadap penyembuhan luka kaki diabetik derajat ii di RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*, 1(2), 98–107.
- Rina, Setyawan, H., Nugroho, H., Hadisaputro, S., Pemayun, T. G. D., & Kesehatan Masyarakat Undip, F. (2016). Faktor-Faktor Risiko Kejadian Kaki Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus Kontrol di RSUP dr. M. Djamil Padang). In *JEKK*. 1(2).
- Rukmi, D. K., & Hidayat, A. (2018). *Pengaruh Implementasi Modern Dressing Terhadap*. 5(Suppl 1), 19–23.
- Supriyadi. (2017). *Panduan Praktis Skrining Kaki Diabetes Melitus*. Jakarta: Deepublishi.
- Wijaya, I. M. S. (2018). *Perawatan Luka dengan Pendekatan Multidisiplin*. Yogyakarta: ANDI.