

## LITERATURE REVIEW: EFEKTIFITAS METODE MOIST WOUND HEALING PADA ULKUS DIABETIK

### Effectiveness Of The Moist Wound Healing Method On Diabetic Ulcus: A Literatur Review

Desi Lestari <sup>1\*</sup>

Indah Puspitasari <sup>2</sup>

Sunirah <sup>3</sup>

<sup>\*1,2,3</sup> Stikes Bani Saleh, Bekasi , Indonesia

\*email:

[indah@stikesbanisaleh.ac.id](mailto:indah@stikesbanisaleh.ac.id)

#### Abstrak

Salah satu komplikasi diabetes melitus yaitu adanya ulkus yang menyebabkan 50% hingga 75% harus amputasi. *Literatur Review* ini bertujuan untuk memperoleh efektivitas metode *Moist Wound Healing* pada luka diabetik. Desain pada karya tulis ilmiah ini adalah literature review pencarian menggunakan *electronic database* yaitu *google scholar*, *semantic scholar*, dan *pubmed*. Kata kunci yang digunakan pada pencarian yaitu: diabetes melitus DAN moist DAN ulkus diabetik. Berdasarkan telaah *literature review* dari 4 artikel didapatkan hasil yang signifikan dalam penyembuhan luka yaitu 2-3 kali lebih cepat penyembuhannya. dapat disimpulkan bahwa metode *moist wound healing* dapat mempengaruhi proses penyembuhan ulkus diabetik dan memiliki ke efektifan untuk penyembuhan luka

#### Kata Kunci:

Diabetes Melitus  
Moist Wound Healing  
Ulkus Diabetik

#### Keywords :

Diabetes Melitus  
Moist Wound Healing  
Ulkus Diabetik

#### Abstract

*One of the complications of diabetes mellitus is the presence of ulcer wounds which cause 50% to 75% of amputation. This literature review aims to determine the effectiveness of the Moist Wound Healing method in diabetic wounds. The design of this scientific paper is a literature review search using an electronic database, namely google scholar, semantic scholar, and pubmed. The keywords used in the search were: diabetes mellitus AND moist AND diabetic ulcer. Based on a literature review of 4 articles, significant results were obtained in wound healing, namely 2-3 times faster healing. it can be concluded that the moist wound healing method can affect the healing process of diabetic ulcers and has effectiveness for wound healing.*



© year The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>.

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau berlebihnya kadar glukosa dalam darah yang terjadi karena adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun keduanya. Luka diabetes adalah infeksi, ulkus atau kerusakan jaringan yang lebih dalam yang terkait dengan gangguan neurologis dan vaskuler pada tungkai. Jumlah kejadian diabetes yang meningkat, mengakibatkan peningkatan angka kejadian diabetes (Soewondo et al., 2013). World Health Organisation (WHO) menetapkan bahwa diabetes melitus sebagai penyebab kematian ke-7(WHO, 2016).

Prevalensi diabetes melitus di Indonesia menurut hasil pemeriksaan gula darah meningkat dari 6,9% pada 2013

menjadi 8,5% pada tahun 2018. Angka ini menunjukkan bahwa baru sekitar 25% penderita diabetes yang mengetahui bahwa dirinya menderita diabetes. Penderita diabetes melitus di Bekasi menunjukkan angka 1,35% dari sampel 5.434 jiwa. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur minimal 15 tahun sebesar 2%. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan prevalensi diabetes melitus pada penduduk minimal 15 tahun pada hasil Riskesdas 2013 sebesar 1,5% (Kemenkes, 2020). Salah satu komplikasi diabetes melitus yaitu adanya ulkus yang menyebabkan 50% hingga 75% harus amputasi. Ketidakseimbangan glukosa dalam darah menimbulkan dampak gangguan pada neuropati yang

berpotensi terjadinya luka diabetes (Soewondo et al., 2013).

Ulkus diabetes disebabkan oleh beberapa faktor yaitu neuropati, trauma, deformitas kaki, tekanan tinggi pada telapak kaki dan penyakit vaskuler. Ulkus diabetik dapat juga disebabkan oleh tekanan yang terus menerus atau adanya gesekan yang mengakibatkan kerusakan pada kulit. Gesekan itu bisa mengakibatkan terjadinya abrasi dan merusak permukaan epidermis kulit. Secara fisiologis penyembuhan luka terjadi dengan cara yang sama pada semua penderita, dengan sel kulit dan jaringan kembali secara cepat atau lambat. Teknik perawatan luka terkini menggunakan prinsip lembab (moist) atau dikenal dengan istilah "Moist Wound Healing". Metode ini secara klinis akan meningkatkan epitelisasi 30-50%, meningkatkan sintesa kolagen sebanyak 50%, rata-rata re-epitelisasi dengan kelembaban 2-5 kali lebih cepat serta dapat mengurangi kehilangan cairan dari atas permukaan luka (Abun, 2013). Moist wound healing adalah mempertahankan keadaan lingkungan luka tetap lembab menggunakan balutan penahanan kelembaban, oklusif dan semi oklusif sehingga penyembuhan luka dan pertumbuhan jaringan dapat terjadi secara alami, dapat mempercepat penyembuhan 45%, dapat mengurangi komplikasi infeksi dan pertumbuhan jaringan parut residual. (Angriani, 2019).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sri Angriani, Hj. Hariani & Ulfa Dwianti pada tahun 2019 (Efektivitas perawatan luka modern dressing dengan metode moist wound healing pada ulkus diabetik di klinik perawatan luka ETN CENTRE MAKASSAR ) dan penelitian yang dilakukan oleh Subandi, E., & Sanjaya, K. A., pada tahun 2019 (Efektivitas modern dressing terhadap proses penyembuhan luka diabetes melitus tipe 2) terbukti bahwa moist wound healing efektif dalam penyembuhan ulkus diabetes.

Berdasarkan paparan masalah tersebut penulis tertarik untuk melakukan literature review metode moist wound healing pada ulkus diabetik.

## METODE PENELITIAN

### I. Formulasi PICO

Efektivitas metode Moist Wound Healing terhadap ulkus diabetes. Luka diabetes atau ulkus diabetikum merupakan salah satu komplikasi diabetes yang berkaitan dengan morbiditas yang disebabkan oleh makrovaskuler dan mikrovaskuler yang dapat mengakibatkan kecacatan pada penderita diabetes melitus. Pada pasien penderita diabetes melitus dengan ulkus diabetik biasanya akan dilakukan perawatan luka yang intensif. Salah satu intervensi untuk perawatan ulkus diabetik terkini yaitu dengan menggunakan prinsip moist (lembab) atau sering di sebut moist wound healing, yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Untuk meyakinkan tenaga kesehatan tentang keefektifitasan penggunaan metode Moist Wound Healing terhadap ulkus diabetik perlu dilakukan pencarian literatur, formulasi pencarian literatur sebagai berikut :

Population : Pasien Diabetes Melitus

Intervention : Moist Wound Healing

Comparison : -

Outcomes : Ulkus diabetik

Berdasarkan analisa PICO diatas maka penulis merumuskan research questions yaitu, bagaimana efektifitas metode Moist Wound Healing terhadap proses penyembuhan ulkus diabetik ?

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencarian literatur dilakukan dengan mencari publikasi jurnal/artikel dari literature pendidikan kesehatan dan medis. Pencarian dilakukan menggunakan database : google scholar, semantik scholar, dan pubmed, pencarian literatur menggunakan keyword diabetes melitus, moist, dan luka ulkus diabetik, dari hasil pencarian di database, ditemukan 435 artikel yang relevan sesuai keyword terdiri dari google scholar

(268 artikel), semantik scholar (95 artikel) dan pubmed (72 artikel).

Setelah penulis menemukan beberapa jurnal, langkah selanjutnya yaitu membaca abstrak, alur tujuan untuk mendapatkan jurnal yang sesuai dengan kata kunci, dan memilih artikel/jurnal yang dipublikasi 10 tahun terakhir menjadi 241 artikel pada google scholar, 74 artikel di semantik scholar dan 44 artikel pada pubmed, kemudian setelah diskroning dengan studi quasy eksperiment terdapat 21 artikel pada google scholar, 18 artikel pada semantik scholar dan 0 artikel pada pubmed. lalu membaca judul satu persatu juga

melakukan pemilahan jurnal sesuai dengan kriteria inklusi (artikel yang diterbitkan dari tahun 2011–2021, berbahasa Inggris, tidak berbayar, dan Full text) hanya didapatkan kurang lebih 5 judul yang sesuai dengan keyword dari kedua data base tersebut lalu satu persatu dibaca abstraknya dan hanya tersisa 4 karena 1 artikel lainnya merupakan penelitian perbandingan.

Tabel I. Hasil Pencarian Literatur

No	Judul>Nama Penulis, Author	Nama Jurnal	Tujuan Penelitian	Populasi Sampel	dan	Jenis Penelitian	Metode Pengumpulan Data	Temuan Penting
1.	Efektivitas perawatan luka modern dressing dengan metode moistwound healing pada ulkus diabetik di klinik perawatan ETN Centre Makassar. Author: (Anggriani, S., Hariani., & Dwianti, U.)	Jurnal Ilmu Keperawatan Kesehatan Makassar Vol. 10 No 01 2019 e-issn : 2622-0148, p-issn : 2087-0035	Untuk mengetahui tentang keefektifan penerapan perawatan luka modern dressing dengan metode moist wound healing pada ulkus diabetik.	Populasi penelitian adalah pasien diabetes melitus yang di dapatkan pada data rekam medik di klinik Perawatan ETN Centre Makassar bulan Januari sampai Februari 2018 sebanyak 30 penderita. sampel menggunakan accidental sampling sebanyak 30 pendetita.	dari ini semua ulkus melitus didapatkan di klinik Luka Centre pada Januari Februari	Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian quasy eksperimen	Penelitian ini dilakukan selama 3 minggu berdasarkan bates jansen wound dan tanpa menggunakan kelompok kontrol	Adanya perbedaan rerata selisih skor perkembangan perbaikan luka yang signifikan (p = 0,031) pada kedua kelompok. Kelompok balutan modern mempunyai perkembangan perbaikan luka yang lebih baik dibandingkan kelompok balutan konvensional yaitu balutan modern (16%) dan konvensional (8,75%).

2. Pengaruh modern dressing terhadap rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum. Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan Vol. 6, Issue 2 Yeas 2020 (Khoirunisa, D., Hisni, D., & Widowati, R.) Untuk mengetahui pengaruh modern dressing terhadap skor penyembuhan luka ulkus diabetikum. Jumlah sampel sebanyak 18 pasien ulkus diabetikum grade III dan IV di Wocare Bogor. Quasi Eksperimen, pre-test dan post-test tanpa menggunakan kelompok kontrol. Dilakukan dengan menggunakan data demografi dan lembar pegkajian Wocare For Indonesian Nurses (WINNERS) Scale yang merupakan modifikasi skor Bates-Jansen untuk memprediksi dan mengevaluasi skor rata-rata penyembuhan luka. Adanya perbedaan signifikan dalam rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum dan sesudah diberikan modern dressing.
- 
3. Efektifitas modern dressing terhadap proses penyembuhan luka diabetes melitus tipe 2. Jurnal Kesehatan: LP3M Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Cirebon Vol.10 No.1 Tahun 2019 e-ISSN: 2721-9518 p-ISSN: 2088-0278 Untuk mengetahui efektifitas modern dressing terhadap proses penyembuhan luka diabetes melitus tipe 2. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang memiliki luka diabetes jangka waktu 3 bulan terakhir. Pengambilan sampel menggunakan accidental sampling dengan jumlah sampel sebanyak 15 responden dan kontrol. Desain quasy eksperiment dengan pendekatan Pre-Postest With Control Group Desain. Penelitian dilakukan selama 45 hari, dengan observasi, menggunakan instrumen lembar observasi Bates-Wound Assessment Tool (BWAT). Ada perbedaan yang signifikan antara lain proses penyembuhan luka sebelum dan sesudah pemberian intervensi modern dressing.
- 
4. Penggunaan balutan modern (Hydrocolloid) untuk penyembuhan luka diabetes melitus tipe 2. Jurnal Ipteks Terapan Research of Applied Science and Education V10.il (18-23) ISSN: 1979-9292 E-ISSN: 2460-5611 Untuk mengetahui pengaruh penggunaan balutan modern (Hydrocolloid) terhadap penyembuhan luka diabetes mellitus tipe II. Teknik sampling yang digunakan adalah metode purposive sampling dengan 10 responden. Desain Quasy Experimen dengan pendekatan One Group Pretest Post Test Design. Menggunakan the pressure sore status tool (PSST) diukur sebelum dan sesudah pemberian balutan sebanyak 3 kali untuk mengetahui pengaruh balutan modern dilakukannya uji t-test dependent. Terdapat pengaruh penggunaan balutan modern (hydrocolloid) terhadap penyembuhan luka penderita diabetes mellitus tipe II, Dapat disimpulkan bahwa balutan modern (hydrocolloid) efektif dalam penyembuhan luka diabetic.
-

Setelah dilakukan pencarian menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 4 jurnal full text yang sesuai yang sesuai kriteria validitas dan relevansi yang baik.

Pembahasan berdasarkan evidence base berdasarkan teori dan hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

#### a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dari 2 peneliti rata-rata berada pada usia yang sudah diatas 40 tahun. Berdasarkan hasil penelitian dari (Angriani, 2019) responden berdasarkan jenis kelamin perempuan dan laki-laki dengan jumlah 1 responden laki-laki berumur 50 tahun dan 1 responden perempuan yang berumur 60 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian (Subandi & Sanjaya, 2020) bahwa untuk distribusi usia rata-rata responden yang menderita ulkus diabetikum adalah usia 56 tahun. Usia 45 tahun keatas merupakan usia yang rentan menderita ulkus diabetikum. Populasi pada penelitian ini yaitu pasien yang memiliki luka diabetes jangka waktu 3 bulan terakhir (September – November 2018) sejumlah 18 orang. Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah penderita dengan jenis kelamin laki-laki lebih sedikit dibandingkan dengan perempuan. Hal ini disebabkan karena perubahan hormon estrogen dan hormon progesteron akan terjadi saat perempuan menopause, hal tersebut menyebabkan kadar peningkatan dan penurunan gula dalam darah tidak terkontrol, sehingga seseorang dapat menderita DM yang berisiko terjadi ulkus diabetikum (Rina, 2016).

Berbeda dengan 2 peneliti lainnya yang tidak menjelaskan karakteristik berdasarkan usia dan jenis kelamin yaitu oleh (Suwito, 2016) tidak menjelaskan secara spesifik kriteria inklusi, namun hanya menjelaskan populasi responden yang berjumlah 10 responden. Penelitian yang dilakukan oleh (Subandi & Sanjaya, 2020) menjelaskan bahwa jumlah sampel sebanyak 18 pasien ulkus diabetikum grade III dan IV.

Hasil pemaparan karakteristik responden dari setiap peneliti diatas, dapat disimpulkan bahwa yang termasuk dalam karakteristik responden pada penyakit ulkus diabetik adalah 1) penderita yang usianya sudah lebih dari 40 tahun, 2) jenis kelamin perempuan lebih rentan karena adanya perubahan hormon esterogen dan progesteron pada saat perempuan menopause, 3) pasien sudah menderita penyakit diabetes melitus sejak lama, 4) pasien dengan ulkus diabetik berdasarkan grade atau derajat luka.

#### b. Intervensi dan Instrumen

Penelitian yang dilakukan oleh (Khoirunisa, 2020) dan penelitian oleh (Subandi & Sanjaya, 2020) intervensi dilakukan dengan menggunakan manajemen TIME. T adalah tissue management yaitu, manajemen 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 kelembaban luka yang bertujuan untuk mendukung penyembuhan luka dengan menentukan dressing yang digunakan, menyerap eksudat, dan melindungi kulit sekitar luka. Seperti hydrogel, hydrocolloid, foam, allginet, metcovazine. E adalah epithelization advancement management yaitu, manajemen tepi luka. Tepi luka perlu diperhatikan agar proses epitelisasi dapat berlangsung secara efektif (Arisanty, 2013). Instrumen yang digunakan adalah lembar pengkajian Wocare For Indonesian Nurses scale (WINNERS) yang 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.

Intervensi yang dilakukan oleh Sri Angriani, Hj. Hariani dan Ulfa Dwiarti, intervensi dilaksanakan selama 3 minggu, ada 2 responden yang di ikut sertakan dalam penelitian ini adalah responden laki-laki dengan derajat luka diabetes yang diderita yaitu derajat 5 dan responden perempuan dengan derajat luka diabetes melitus yaitu derajat 4. Instrumen yang digunakan adalah BWAT (Bates Jensen Wound Assessment Tool).

Selanjutnya intervensi yang dilakukan oleh Adriani dan Teti Mardianti, dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Februari 2015 pada 10 responden dengan pendekatan One Group Pretest and Posttest design. Hydrocolloid adalah instrumen yang digunakan terhadap proses penyembuhan luka diabetes melitus.

#### c. Outcome

Penelitian (Angriani, 2019) mengemukakan hasil pengamatan sebelum dilakukan perawatan pada 2 responden dengan derajat luka responden laki-laki yaitu derajat 5 dan responden perempuan dengan derajat luka yaitu 4. Berdasarkan skala Bates Jansen Wound total skor pada responden laki-laki yaitu 52 dan pada responden perempuan yaitu 37. Kemudian setelah dilakukan perawatan selama 3 minggu pada 2 responden yang terlibat terdapat perubahan skor yang signifikan, yaitu responden laki-laki 42 dan responden perempuan 30. Ini berarti semakin kecil rata-rata nilai penyembuhan luka maka akan semakin mendekati regenerasi jaringan sehat. Ini membuktikan bahwa penggunaan metode Moist Wound Healing efektif dalam membantu proses penyembuhan luka.

Penelitian (Khoirunisa, 2020) berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Wocare Bogor bahwa modern dressing dengan hydrogel, metcovazin, foam, allginet, hydrocolloid mampu menurunkan rerata skor penyembuhan luka dengan hasil yang signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Adriani dan Mardianti (2016) mengemukakan bahwa terdapat

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. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan metode Moist Wound Healing efektif dalam membantu proses penyembuhan luka.

Penelitian (Suwito, 2016) didapatkan nilai rata-rata penyembuhan luka sebelum diberikan balutan modern (hydrocolloid) adalah sebesar 37,40 dengan standar deviasi 4,45. nilai terendah 31 dan tertinggi 44. Nilai rata-rata penyembuhan luka setelah diberikan balutan modern (hydrocolloid) adalah sebesar 33,53 dengan standar deviasi 4,4. Nilai terendah 27 dan tertinggi 44. pada awalnya tidak ada perkembangan penyembuhan luka diabeik pada responden disebabkan penderita masih menggunakan balutan konvensional dan pada balutan konvensional ketika akan merawat luka pada hari berikutnya, kassa akan menempel pada luka dan menyebabkan rasa sakit pada klien, disamping itu sel-sel yang baru tumbuh juga akan rusak. Pada hari ke 3 atau pada observasi kedua, beberapa responden yang mengalami regenerasi penyembuhan luka disebabkan keadaan lingkungan yang optimal untuk penyembuhan luka dan penggunaan konsep "moist wound healing" adalah metode untuk mempertahankan kelembaban luka dengan menggunakan balutan penahan kelembaban, kondisi lembab pada permukaan luka dapat meningkatkan proses perkembangan perbaikan luka, mencegah dehidrasi jaringan dan kematian sel, sehingga penyembuhan luka dan pertumbuhan jaringan dapat tumbuh secara alami. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan metode Moist Wound Healing efektif dalam membantu proses penyembuhan luka.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari 4 artikel yang dilakukan literature review oleh penulis menyatakan bahwa penderita ulkus sering terjadi pada penderita yang sudah usia lanjut dan

berjenis kelamin perempuan dengan derajat luka II sampai IV. Setelah dilakukan perawatan luka menggunakan metode moist wound healing rata-rata penyembuhan luka 2-3 kali lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa metode moist wound healing terbukti mempunyai efektivitas terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetik, karena metode moist wound healing dapat mempertahankan kelembaban lingkungan luka serta memberikan lingkungan yang aman, tertutup, mencegah infeksi dan dehidrasi pada permukaan luka.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih di tujukan kepada ibu Ns. Indah Puapitasari, M.Kep selaku pembimbing satu, ibu Ns. Sunirah M.Kep., Sp.Kep.Mat selaku pembimbing dua yang telah membantu dalam menyelesaikan literature review ini dan tidak lupa terimakasih kepada orangtua saya yang selalu memberi dukungan serta doa disetiap waktu.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Soewondo, P., Ferrario, A., & Tahapary, D. L. (2013). Challenges in diabetes management in Indonesia: A literature review. *Globalization and Health*, 9(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/1744-8603-9-63>
2. WHO. (2016). Global Report On Diabetes. Dipetik Januari 30, 2018, dari [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1).
3. Kemenkes. (2020). *Tetap Produktif, Cegah dan Atasi*. Infodatin.
4. 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. *Politeknik Kesehatan Makassar*, 10(01), 19–24.
5. Subandi, E., & Sanjaya, K. A. (2020). Efektifitas Modern Dressing Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 1273–1284. <https://doi.org/10.38165/jk.v10i1.7>
6. Khoirunisa, D., Hisni, D., & Widowati, R. (2020). Pengaruh modern dressing terhadap skor penyembuhan luka ulkus diabetikum. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 6(2), 74. <https://doi.org/10.30659/nurscope.6.2.74-80>
7. Rina, S. H. (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).
8. Suwito, A. (2016). Penggunaan Balutan Modern (Hydrocoloid) Untuk Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Iptek Terapan*, 10(1), 18–23. <https://doi.org/10.22216/jit.2016.v10i1.392>
9. Arisanty, I. P. (2013). *Konsep Dasar Manajemen Perawatan Luka*. Jakarta: EGC, 29-43.