



Efektivitas Pencucian Luka menggunakan Rebusan Air Daun Jambu Biji terhadap Penurunan Tingkat Malodor pada Pasien DFU di Wilayah Kerja Puskesmas Gunung Meriah

Yanti Novita Harahap¹, Silvi Imayani² Arliza Syafitri Imayani³

^{1,2,3}Akademi Keperawatan YAPPKES Aceh Singkil.

Info Artikel

Sejarah artikel :
Diterima, Jun 09, 2023
Disetujui, Jun 28, 2023
Dipublikasikan, Des 11, 2023

Keywords :

Wound washing,
Decreased malodor rate,
DFU patients

Abstrak

Latar Belakang : Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang tidak menular yang semakin hari semakin meningkat jumlahnya. Terjadi gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak mampu memproduksi cukup insulin. Komplikasi yang sering terjadi adalah *Diabetic Foot Ulcer* (DFU) yaitu kaki penderita diabetes mengalami gangguan neuropati sensorik, motorik, otonom serta makrovaskuler dan mikrovaskuler.

Tujuan : Dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas pencucian luka dengan menggunakan air rebusan daun jambu biji terhadap tingkat malodor pada pasien luka DFU. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif.

Metode : penelitian ini dengan wawancara menggunakan tabel pertanyaan, observasi dan pemeriksaan fisik sesuai format pengkajian.

Hasil : Daun jambu biji kaya akan flavonoid, saponin, tanin, protein dan asam amino yang merupakan kandungan hasil terlengkap. Hasil studi kasus membuktikan bahwa pencucian luka diabetik foot ulcer dengan rebusan air daun jambu biji terbukti efektif untuk mengurangi skor malodor serta membantu proses penyembuhan pada luka, mengurangi eksudat, dan meningkatkan kualitas hidup pasien diabetik foot ulcer.

Kesimpulan : Mencuci luka dengan rebusan air daun jambu biji dapat menjadi pilihan untuk membantu perawatan luka pada pasien diabetik *foot ulcer*.

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a non-communicable disease whose number is increasing day by day. Chronic metabolic disorders occur due to the pancreas being unable to produce enough insulin. A complication that often occurs is Diabetic Foot Ulcer (DFU), namely the feet of diabetics experiencing sensory, motor, autonomic as well as macrovascular and microvascular neuropathy disorders. The aim of this study was to describe the effectiveness of washing wounds using boiled water from guava leaves on the level of malodor in DFU wound patients. This research is a type of descriptive qualitative research. This research method involves interviews using a table of questions, observation and physical examination according to the assessment format. The research results showed that guava leaves are rich in flavonoids, saponins, tannins, protein and amino acids which are the most complete content of the results. The results of the case study prove that washing diabetic foot ulcer wounds with boiled guava leaf water has proven effective in reducing malodor scores and helping the wound healing process, reducing exudate, and improving the quality of life of diabetic foot ulcer patients. So it can be shown that washing wounds with boiled

Koresponden Penulis :

Yanti Novita Harahap,
Program Studi Keperawatan,
Akademi Keperawatan YAPPKES Aceh Singkil,
Desa Gunung Lagan Kec. Gunung Meriah.
Email : yantinovita799@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang tidak menular yang semakin hari semakin meningkat jumlahnya. Disebabkan gangguan metabolik menahun akibat pancreas tidak lagi mampu memproduksi cukup insulin. Komplikasi yang sering terjadi pada penderita adalah Diabetik Foot Ulcer (DFU) atau gangguan neuropati pada kaki yang infeksi dan peradangannya tidak dirasakan pasien (Wu, 2020). Di Indonesia pasien DM komplikasi DFU telah mencapai 25% dari kasus dan 30% mereka dilakukan amputasi (Sukartini dkk, 2020). Data menunjukkan jumlah penderita penyakit DM di Provinsi Aceh sebanyak 121.160 penderita dan wilayah kerja Aceh singkil berjumlah 1,892 penderita (Rikesdas, 2018).

Ulkus yang terjadi sering diikuti dengan adanya infeksi pada luka karena pertumbuhan bakteri dan mikroorganisme yang dapat memproduksi eksudat atau slough menjadi tidak terkontrol merupakan faktor utama timbulnya malodor (bau) dari luka yang sudah nekrosis. Luka nekrosis hampir selalu merugikan serta bisa berakibat fatal dengan kerusakan yang meluas dan menghambat proses penyembuhan, menghasilkan timbunan jaringan dan debris sel mati yang membusuk pada atau dekat dengan lokasi kematian sel (Samad, 2020).

DFU selain menyebabkan kerusakan integritas kulit sampai dengan jaringan, masalah yang tidak kalah penting bagi penderita dan orang sekitarnya adalah bau luka itu sendiri. Hal ini akan menjadi dampak yang serius bagi klien, karena selain mengganggu aktifitas juga dapat menimbulkan stress serta merasa harga dirinya rendah atau merasa minder. Timbulnya bau menjadi tantangan besar bagi dokter. Pertimbangan utama harus mengidentifikasi dan mengobati penyebabnya, mengurangi bau dari luka memiliki potensi untuk menghilangkan perasaan malu, rasa bersalah, tolakan, kesusahan, dapat meningkatkan kualitas hidup pasien, harga diri, dan citra tubuh (Indriani, 2020).

Penanganan yang efektif pada luka diabetik *foot ulcer* yang terinfeksi selain untuk meningkatkan penyembuhan luka, mencegah terjadinya komplikasi juga untuk mengatasi permasalahan psikologis klien yaitu mengurangi malodor (bau). Bagian dari penanganan dan perawatan luka yang penting salah satunya yaitu pencucian luka yang bertujuan untuk membersihkan luka dari mikroorganisme, benda asing, serta jaringan mati. Pencucian luka yang baik dan benar akan mengurangi waktu perawatan luka serta mempercepat proses penyembuhan luka (Decroli, 2020).

Pencucian luka dapat menggunakan cairan fisiologis seperti NaCl, air mineral, air matang, juga air yang direbus dengan berbagai bahan herbal. Banyak jenis tanaman memiliki efek yang baik digunakan untuk proses pencucian luka, misalnya air rebusan daun jambu biji yang dipercaya mempunyai efek antiseptik atau memberikan respon pada beberapa jenis bakteri. Rebusan air jambu biji adalah salah satu bahan larutan pencucian luka yang aman, dan menjadi salah satu alternatif untuk mencuci luka yang mengandung berbagai antimikroba yaitu, minyak esensial, flavonoid, tannin, dan alkaloid (Guspratiwi, 2020).

Kandungan flavonoid pada daun jambu biji dapat digunakan sebagai anti bakteri dan anti mikroba yang dapat membantu menurunkan jumlah bakteri, menurunkan infeksi pada luka dan juga mengurangi produksi eksudat yang dapat membantu menurunkan bau yang terjadi pada luka (Antoni, 2020). Senyawa tanin juga berfungsi sebagai debridement jaringan secara alami dan juga bersifat antiseptik untuk permukaan luka, berkerja sebagai bakteriostatik yang biasanya digunakan untuk melawan infeksi pada luka, kulit, dan mukosa. Tanin juga berfungsi sebagai astrigen yang dapat menyebabkan penciutan

pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan perdarahan ringan, sehingga mampu menutup luka dan mencegah perdarahan yang biasa timbul pada luka (Yenti, 2019).

Penelitian dari (Antoni, 2019 dan Maya 2021) didapatkan bahwa rebusan daun jambu biji efektif secara signifikan dalam mengatasi *malodor* pada klien dengan luka kaki diabetes, tingkat *malodor* menurun dari sebelumnya sebesar (4,4) menjadi (2,44). Pada penelitian lainnya penggunaan ekstrak daun jambu biji dapat menghambat zona pertumbuhan bakteri *escherichia coli* dengan nilai signifikan 0,007 (Ginting, 2021).

Berdasarkan survei awal di wilayah kerja Puskesmas Gunung Meriah didapatkan 178 orang pasien DM dan 12 orang mengalami komplikasi DFU. Hasil wawancara dari 10 penderita yang dilakukan peneliti 7 orang mengeluhkan ada luka pada kaki dan berbau tidak sedap, pasien juga mengatakan merasa terganggu dengan bau dari lukanya dan merasa malu saat berkumpul dengan keluarganya. Sedangkan 3 penderita lainnya mengatakan bau sangat terasa kuat dan luka terlihat jelas saat balutan dilepas. Selama ini perawatan luka masih menggunakan metode konvensional dengan pencucian luka menggunakan cairan NaCl.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian secara kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian yang bersifat deskriptif atau penelitian berfokus pada satu fenomena saja yang di pilih dan ingin dipahami secara mendalam.

3. HASIL

Penelitian ini mengangkat 2 subjek sebagai studi kasus yang diobservasi dan diberikan intervensi selama 18 hari. Hari pertama penelitian dilakukan pengkajian subjek secara umum meliputi identitas subjek, riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu dan data fokus yang berhubungan dengan kerusakan integritas kulit dengan menggunakan formulir pengkajian luka.

Dari hasil pengajian didapatkan data subjek I berjenis kelamin perempuan, umur 46 tahun, dengan diagnosa medis Diabetes Melitus + DFU. Responden mengatakan luka terasa nyeri (skor 6), tidak sembuh-sembuh dan bau, luka mengeluarkan cairan berwarna kuning kental, luka timbul akibat terkena steples yang menancap pada kaki saat melakukan pekerjaan rumah, setelah beberapa bulan kemudian luka menjadi besar, yang bersangkutan sudah menderita DM dari tahun 2009. Berdasarkan hasil pemeriksaan fisik didapatkan subjek I tampak gelisah, terlihat adanya luka *diabetik foot ulcer* dengan balutan di daerah ekstremitas bawah metatarsal dengan lebar luka 2 cm dan panjang luka 3 cm dan kedalaman luka 1 cm, kondisi luka tampak kotor, adanya jaringan berwarna kuning, adanya bau tidak sedap dengan skala *malodor* berada pada tingkat 2 yaitu bau tercium jelas di dekat pasien saat balutan sudah di lepas. Bengkak pada daerah kaki dan betis, serta luka mengeluarkan eksudat berwarna kekuningan dan kental yang menempel pada balutan. Hasil pemeriksaan diagnostik dari pengukuran kadar gula darah adalah 390 mg/dl.

Sedangkan hasil pengkajian subjek II juga berjenis kelamin perempuan, umur 64 tahun, dengan diagnosa medis diabetes melitus + DFU. Responden mengeluhkan lukanya yang tak kunjung sembuh dan mengatakan susah untuk berjalan yang dimana lukanya berada di ekstremitas kiri bawah, serta klien dan keluarga klien juga mengatakan luka klien mengeluarkan bau. Timbulnya luka karena terkena pecahan kaca saat menyapu halaman belakang rumah. Pada saat terluka klien tidak langsung membawa ke Puskesmas atau klinik hanya mengobatinya dirumah saja, awalnya luka hanya kecil namun beberapa waktu kemudian sudah makin besar menjalar dan membengkak. Subjek II menderita penyakit DM sejak tahun 2012 dan mulai timbul *diabetik foot ulcer* sekitar 9 bulan yang lalu. Hasil pemeriksaan fisik klien tampak cemas dan merasa takut dengan lukanya serta tidak berani untuk melihat lukanya tersebut, terlihat adanya luka *diabetik foot ulcer* di daerah ekstremitas bawah Navicular 6 cm lebar pada luka, kondisi sekitar luka merah, adanya bau tidak sedap menggunakan skala *malodor* berada pada tingkat 2 yaitu bau tercium jelas di dekat pasien saat balutan sudah di lepas, bengkak pada daerah luka, adanya jaringan mati berwarna kuning/*slough*. Hasil pemeriksaan diagnostik dari pengukuran kadar gula darah adalah 410 mg/dl.

Dari hasil pengkajian subjek I dan subjek II ditetapkan diagnosa keperawatan yaitu gangguan integritas kulit berhubungan dengan neuropati perifer ditandai adanya *malodor* (bau) dan penunpukan

cairan eksudat. Intervensi yang ditawarkan adalah dilakukan proses pencucian luka dengan menggunakan rebusan air daun jambu biji.

Evaluasi pada subjek I setelah implementasi ke 1 yaitu mencuci luka dengan menggunakan air rebusan jambu biji adalah luka tampak bersih, eksudat sedikit, pinggir luka pucat, kedalaman luka stage 2, edema 2 mm, klien juga mengatakan merasa nyaman setelah dilakukan pencucian luka, terasa ringan dan bau tidak tercium lagi karena luka sudah di balut. Implementasi ke 2 didapatkan ukuran luka 6 cm, kulit di sekitar luka bersih, epitelisasi kurang dari 25%, luka di beri balutan, dan bau luka sudah tidak tercium lagi. Kondisi luka setelah implementasi ke 3 adalah luka tampak bersih dan lembab, ukuran luka 5,8 cm, tidak ada ditemukannya edema, dasar luka pucat, luka ditutup dengan balutan, bau luka berada pada skor 2. Dan hasil implementasi ke 4 adalah luka tampak bersih, jaringan granulasi kurang dari 25%, eksudat tidak ada, luka moist, luka di tutup dengan balutan, bau luka tidak tercium jelas. Sedangkan implementasi ke 5 yaitu luka tampak bersih dan lembab, ukuran luka 5,2 cm, serta luka diberi balutan, malodor tidak tercium lagi dengan skor 1 yaitu (tidak ada bau yang jelas, bahkan disamping tempat tidur pasien dengan balutan dilepas).

Untuk evaluasi subjek II setelah implementasi ke 1 klien mengatakan bau berkurang setelah luka dicuci dan di tutup dengan balutan. Jaringan slough pada luka sudah tidak ada, luka moist, luka di beri balutan, bau luka tidak tercium setelah luka di balut namun masih berada di skor 2. Hasil implementasi ke 2 luka tampak bersih, pinggir luka tidak menyatu dengan luka, jaringan granulasi 50%, ukuran luka 7,5 cm, luka moist, luka diberi balutan, bau luka sedikit berkurang setelah dilakukan pencucian luka namun masih berada di skor 2. Implementasi ke 3 ditemukan luka di sekitar tampak bersih, luka lembab, ukuran luka 4,4 cm, luka diberi balutan, dan malodor pada luka berkurang setelah dilakukan pencucian luka. Evaluasi implementasi ke 4 luka tampak bersih, tepi luka jelas tidak menyatu dengan luka, pinggir luka bersih, tidak ada goa, luka lembab (moist), ukuran luka 1,7, luka di tutup dengan balutan, malodor tidak tercium lagi dengan skor 1 yaitu (tidak ada bau yang jelas, bahkan disamping tempat tidur pasien dengan balutan dilepas).

4. PEMBAHASAN

Rentang umur subjek I dan subjek II adalah 45-65 tahun, data tersebut menunjukkan bahwa sesuai dengan rata-rata usia penderita penyakit diabetes mellitus. Sesuai dengan penelitian (Fitria, 2017) tentang karakteristik pasien ulkus diabetik yang dirawat di dua rumah sakit di Banda Aceh, dimana penderita ulkus diabetikum mayoritas adalah perempuan yang dominan usia 56-65 tahun. Penelitian yang dilakukan Yulianti & Armyati, (2019) diabetes melitus lebih banyak terjadi pada lansia, karena usia lansia terjadi intoleransi glukosa yang menyebabkan berkurangnya kemampuan sel pancreas dalam memproduksi insulin. Fungsi tubuh secara fisiologis menurun karena proses penuaan, sehingga semakin bertambahnya usia terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin. Kemampuan fungsi tubuh terhadap glukosa darah yang tinggi kurang optimal serta menyebabkan penurunan sekresi atau resistensi insulin yang mengakibatkan timbulnya magroangiopati, yang akan mempengaruhi penurunan sirkulasi darah yang salah satunya pembuluh darah besar atau sedang pada tungkai yang lebih mudah untuk terjadinya kaki diabetik (Kusumaningrum, 2020).

Pencucian luka menggunakan rebusan air daun jambu biji guna untuk mengurangi malodor. Dari hasil implementasi pencucian luka menggunakan rebusan air daun jambu biji pada tindakan pertama dan kedua pada subjek I dan subjek II belum menunjukkan hasil atau perubahan penurunan malodor. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Antoni, 2019), dimana adanya perbedaan rata-rata tingkat malodor dan terjadi setelah 4 kali pencucian. Meskipun bau pada subjek I belum menunjukkan hasil di implementasi ke 3 akan tetapi klien mengatakan nyeri sudah berkurang. Sejalan dengan penelitian (Anggani, 2017), flavonoid yang terkandung dalam daun jambu biji memiliki efek anti inflamasi, dimana berfungsi sebagai anti radang dan mampu mencegah kekakuan dan nyeri.

Secara keseluruhan hasil evaluasi implementasi pada kedua subjek adanya perbedaan waktu pengurangan malodor setelah dilakukan tindakan, yaitu pada subjek I mengalami pengurangan malodor di hari ke empat sedangkan pada subjek II mengalami pengurangan malodor pada hari ketiga dengan jarak penciuman 30-45 cm. Hal ini sesuai penelitian (Armyati, 2022), jaringan mati yang telah lepas merupakan tanda berkurangnya bakteri dan mikroba pada luka. Saat produksi eksudat / slough berkurang setelah luka di cuci dengan air rebusan daun jambu biji, maka malodor (bau) pada luka menjadi berkurang.

Evaluasi hasil implementasi akhir pada kedua subjek di tindakan yang berbeda yaitu subjek I menunjukkan penurunan tingkat malodor setelah perlakuan ke 5 kali karena lokasi luka mempengaruhi lamanya proses penyembuhan. Lokasi luka di area telapak kaki lebih sulit sembuh karena vaskularisasi lebih sedikit dan sering terjadi penekanan pada luka. Sedangkan subjek II menunjukkan hasil akhir penurunan tingkat malodor di perlakuan ke 4 dan lebih cepat dari pada subjek I hal ini disebabkan lokasi luka subjek 2 berada pada metatarsal bones atau punggung jari kaki. Hasil penelitian Yulisma (2018) menunjukkan bahwa diameter zona hambat terbesar dari ekstrak etanol daun jambu biji lokal terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50 mg/ml dengan rata-rata 18 mm sedang diameter zona hambat terbesar pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* pada konsentrasi 60 mg/ml dengan rata-rata diameter 23,5 mm. Hal ini menunjukkan bahwa daun jambu biji dapat menurunkan jumlah bakteri.

Daun jambu biji kaya akan flavonoid, saponin, tanin, protein dan asam amino yang merupakan kandungan hasil terlengkap. Flavonoid pada daun jambu biji merupakan anti bakteri dan anti mikroba yang membantu menurunkan jumlah bakteri, menurunkan infeksi dan mengurangi eksudat pada luka. Tanin yang terkandung pada air rebusan daun jambu biji juga berperan penting dalam melunakkan jaringan yang telah mati yang merupakan tempat produksi eksudat/ slough.

5. KESIMPULAN

Dari hasil studi kasus efektivitas pencucian luka menggunakan rebusan air daun jambu biji terhadap penurunan tingkat malodor pada pasien diabetik foot ulcer di Desa Lae Butar didapatkan bahwa setelah dilakukan tindakan pencucian luka dengan rebusan daun jambu biji di nilai efektif terhadap penurunan tingkat malodor pada pasien diabetik foot ulcer.

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. 2016. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Terjadinya Luka Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. <https://jurnal.stikeskendikautamakudus.ac.id>
- Anggreni, D. H., Liviawaty, E., Pratama, R. I., & Rostini, L. (2017). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji terhadap Masa Simpan Filet Patin Berdasarkan Jumlah Mikroba. <https://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/view/15521>
- Angkasa, M. T. (2017). Pengaruh Rendam Air Garam Terhadap Proses Penyembuhan Ulkus Diabetikum. <http://stikesyahoedsmg.ac.id/ojs/index.php/sjpk/article/view/99/pdf>
- Antoni, A. &. (2019). Efektivitas pencucian luka menggunakan daun jambu biji terhadap tingkat malodor klien luka kaki diabetik. <http://schola.google.co.id/citations>
- Antoni, A., & Harapan, Y. W. (2019). Efektivitas Pencucian Luka Menggunakan Daun Jambu Biji Terhadap Tingkat Malodor Klien Luka Kaki Diabetik. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php>
- Baidhowy, A. S., Armiyati, Y., & Imandarri, J. (2022). Penerapan Pencucian Luka Menggunakan Air Rebusan Daun Jambu Biji terhadap Tingkat Malodor Pasien Luka kaki Diabetik. <https://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/PJPM/article/view/1640>
- Bandyk, D. F. (2019). The diabetic foot: Pathophysiology, evaluation, and treatment. <https://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/7158/8/Daftar%20Pustaka.pdf>
- Everett, E., & Mathioudakis, N. (2018). Update on Management Of Diabetic Foot Ulcers. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29377202/>
- Fadilah NA, S. L. (2016). Gambaran Karakteristik dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita. <https://ejournal3.undip.ac.id>
- Fernandez R, G. R., & Antoni. (2019). Water for Wound Cleansing. <https://www.researchgate.net>
- Fitria, E. N. (2017). Karakteristik Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr. Zainal Abidin And RSUD Meuraxa Banda Aceh. <https://repository.unpas.ac.id>
- Ginting, B., & See, L. (2021). Pengaruh Ekstrak Daun Psidium Guajava Linn (*psidium guajava* linn) Terhadap Zona Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*. <https://repo.poltekkes-medan.ac.id/xmlui/handle/12345678911>
- Guspratiwi, R., Musyida, E., & Yulinar, &. (2020). Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wister Jantan (*Rattus norvegicus*) Yang Dinduksi Aloksan. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/HNCA>

- Hendra, M. (2019). Neuromucular Facilitation pada Ulkus Diabetikum the Effectiveness of Low Power Laser Therapy and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on Grade 2. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/sport/article/view/48941>
- Indriani , R. (2020). Studi Kejadian Ulkus Diabetikum dan Tingkat Stres Klien Diabetes. <https://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan/article/view/49>
- Kusuma NSD, A. R. (Indonesia. 2016). Identifikasi Resiko Diabetic Foot Ulcer (DFU) Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus. https://repository.unimus.ac.id/2702/1/prosiding-ASF_2017_OK.compressed_compressed_compressed-1.pdf
- L, Y. (2018). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Lokal (Psidium Guajava L) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Dan Bacilus Subtilis Seacara In Vitro. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/quaagga/article/view/1296>
- Lilis, P., & Suherni. (2020). Pengaruh Kontrol Kadar Gula Darah dan Pemilihan Balutan Terhadap Lama Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Diabetikum. <https://www.jurnal.stikesflora medan.ac.id/index.php/jkpf/article/download/220/217>
- Lim, J. Z. (2017). Prevantion And Treatment Of Diabetic Foot Ulcers. Diakses pada tanggal 05 April 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28116957/>
- Nemer, A. P. (2020). Nursing Diagnosis Risk For Unstable Blood Glucosa Level in patients with Diabetes Mellitus. <https://online.library.wiley.com/doi/full/10.1111/2047-3095>
- Samad, R., & dkk. (2020). Perspektif Perawat Pada Bau Ulkus Kaki Diabetik: Sebuah Studi Kualitatif. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/HNCA/article/download/8758/pdf>
- Sukartini, T., Theresia, D. T., Probowati, R., & Arifin, H. (2020). Behaviour Model For Diabetic Ulcer Prevention. <https://scholar.google.co.id/citations>
- Wolcott, R., & Fletcher, J. (2019, 11 Rabu). *Technology up-date: Role of wound cleansing in the management of wounds*. Retrieved from Retrieved : <http://www.wounds-uk.com/journal-articles/technology-update-role-of-wound-cleansing-in-the-management-of-wounds>
- Yuliana, Maya, I. d., & Nur, I. (2021). Penanganan Malodor (Bau) Kaki Diabetes Dengan Pencucian Luka Menggunakan Rebusan Daun Jambu Biji Melalui Media Booklet. <https://eprints.aiska-university.ac.id/1753>
- Zahara, M. . (2019). Hubungan antara tingkat spiritual dengan perkembangan Diabetic Foot Ulcer (DFU). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/KNJ/article/view/35893>