

ORIGINAL ARTICLE

PENGARUH IRIGASI DENGAN REBUSAN DAUN SIRIH MERAH (*PIPER CROCATUM*) PADA LUKA ULKUS DIABETIKUM

Syadzwina Fadiahayya^{1*}, Abdul Qodir¹, Angernani Trias W.¹

¹STIKES Widyagama Husada Malang

Corresponding author:

Syadzwina Fadiahayya

STIKES Widyagama Husada Malang

e-mail: syadzwinaf@gmail.com

Article Info:

Dikirim: 10 September 2025

Ditinjau: 06 Februari 2026

Diterima: 03 Maret 2026

DOI: <https://doi.org/10.33475/mhjns.v7i1.927>

Abstract

Background: Diabetic ulcers are a complication of diabetes that causes hard-to-heal wounds on the feet. Betel leaf (*Piper crocatum*) contains antibacterial and anti-inflammatory ingredients that have the potential to accelerate wound healing.

Objective: This study aims to test the effect of irrigation with red betel leaf decoction on diabetic ulcers.

Methods: Quasi-experimental study with 14 patients in Rumah Perawatan Luka Diabetik of Malang City, divided into intervention (red betel leaf irrigation + Modern Dressing treatment) and control (NaCl irrigation + Modern Dressing treatment) groups. Wound evaluation using Bates-Jensen before and after intervention.

Results: Wound scores were significantly reduced in the intervention group from 29.29 to 19.57, ($p=0.000$) and control from 30.71 to 22.86, ($p=0.022$). The post-intervention difference was not statistically significant ($p=0.324$), but the intervention group indicated a greater clinical reduction.

Conclusion: Irrigation with red betel leaf decoction effectively improves diabetic ulcers and is clinically equivalent to NaCl irrigation plus modern treatments, potentially as an effective therapeutic alternative.

Keywords: Diabetic Ulcers, Irrigation, Red Betel Leaf Decoction, Wound Repair.

Abstrak

Latar Belakang: Ulkus diabetikum adalah komplikasi diabetes yang menyebabkan luka sulit sembuh pada kaki. Daun sirih merah (*Piper crocatum*) mengandung bahan antibakteri dan antiinflamasi yang berpotensi mempercepat penyembuhan luka.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh irigasi dengan rebusan daun sirih merah pada luka ulkus diabetikum.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan menggunakan uji statistik Uji T Dependen dan Independen dengan 14 pasien di Rumah Perawatan Luka Diabetik Kota Malang, dibagi menjadi kelompok intervensi (irigasi daun sirih merah + perawatan *Modern Dressing*) dan kontrol (irigasi NaCl + perawatan *Modern Dressing*). Evaluasi luka menggunakan *Bates-Jensen* sebelum dan sesudah intervensi.

Hasil: Skor luka berkurang signifikan pada kelompok intervensi dari 29,29 ke 19,57, ($p=0,000$) dan pada kelompok kontrol dari 30,71 ke 22,86 ($p=0,022$). Perbedaan post-intervensi tidak signifikan secara statistik ($p=0,324$), tetapi kelompok intervensi menunjukkan penurunan klinis lebih besar.

Kesimpulan: Irigasi luka menggunakan ekstrak rebusan daun sirih merah menunjukkan dampak positif dalam menurunkan skor luka pada pasien ulkus diabetik. Kandungan antimikroba, antiinflamasi, dan antioksidannya mendukung proses penyembuhan luka. Meskipun tidak berbeda signifikan secara statistik dibandingkan NaCl, namun terapi ini berpotensi sebagai adjuvan dalam perawatan ulkus diabetik dan memerlukan penelitian lanjutan untuk validasi lebih lanjut.

Kata Kunci: Ulkus Diabetikum, Irigasi, Rebusan Daun Sirih Merah, Perbaikan Luka.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit yang berdampak luas dan sering menimbulkan komplikasi serius, termasuk ulkus diabetikum. Kondisi ini muncul akibat kerusakan pada saraf perifer dan gangguan aliran darah, sehingga luka pada kaki menjadi sulit sembuh dan rentan infeksi jika tidak ditangani dengan tepat Rachmantoko *et al.*, (2021). Komplikasi ulkus diabetikum dapat berkembang menjadi infeksi berat, gangren, bahkan amputasi. Di Indonesia, angka kejadian ulkus diabetikum cukup tinggi, dengan prevalensi mencapai 12% dan risiko komplikasi yang signifikan (Saputra *et al.*, 2023).

Meskipun perawatan standar meliputi pembersihan luka, pengangkatan jaringan mati, dan pembalutan, proses penyembuhan sering terhambat oleh masalah vaskularisasi dan sistem imun yang terganggu pada penderita diabetes (Ubaidi & Sumedi, 2023). Penggunaan bahan alami untuk irigasi luka saat ini mulai banyak diangkat sebagai alternatif yang potensial untuk mempercepat proses penyembuhan (Yani *et al.*, 2023).

Daun sirih merah (*Piper crocatum*), yang kaya akan senyawa bioaktif seperti *flavonoid*, *tanin*, dan *saponin*, diketahui memiliki efek antimikroba, antiinflamasi, serta mampu merangsang pembentukan jaringan granulasi dan epitel (Mustari & Ardi, 2021). Beberapa penelitian sebelumnya di berbagai fasilitas kesehatan menunjukkan hasil yang menunjang efektivitas rebusan daun sirih merah jika dibandingkan dengan larutan garam fisiologis biasa (Prayitno *et al.*, 2019).

Irigasi luka menggunakan rebusan daun sirih merah efektivitasnya kurang optimal karena dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kadar gula darah kondisi luka dan lainnya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih mendalam untuk memastikan manfaat irigasi luka dengan daun sirih merah dalam konteks klinis penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh irigasi luka menggunakan rebusan daun sirih merah (*Pipper*

crocatum) terhadap perbaikan skor luka pada pasien ulkus diabetikum, sekaligus memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi penerapan metode ini dalam praktik keperawatan dan meningkatkan mutu layanan kesehatan.

METODE

Metode Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan pre-test dan post-test untuk mengukur efek perlakuan pada dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan irigasi luka menggunakan rebusan daun sirih merah dan kelompok kontrol yang menerima irigasi dengan natrium klorida. Setiap kelompok dilakukan pengukuran kondisi luka sebelum dan sesudah perlakuan untuk membandingkan perubahan yang terjadi (Sugiyono, 2019).

Populasi penelitian adalah pasien diabetes mellitus dengan luka ulkus yang dirawat di Rumah Perawatan Luka Diabetes (RUMAT) Kota Malang, dan sampel diambil secara purposive sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Sampel berjumlah 14 pasien, terbagi menjadi 7 untuk kelompok intervensi dan 7 untuk kelompok kontrol, dengan ukuran sampel ditentukan menggunakan rumus *Lamshow* (Sugiyono, 2018).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian irigasi luka dengan rebusan daun sirih merah, sedangkan variabel terikatnya adalah tingkat penyembuhan luka ulkus diabetikum yang diukur menggunakan *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* (BJWAT). Data dikumpulkan dengan instrumen yang sudah tervalidasi dan diuji reliabilitasnya, yang memberikan deskripsi menyeluruh tentang kondisi luka (Sugiyono, 2017).

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan bivariat untuk menguji perbedaan antara kelompok menggunakan uji statistik yang sesuai, seperti uji T-berpasangan dan uji T-tidak berpasangan, termasuk

alternatif non-parametrik jika data tidak berdistribusi normal Sugiyono, (2019).

Seluruh proses penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etik penelitian, termasuk penghormatan terhadap hak responden, menjaga privasi dan kerahasiaan data, serta memastikan kejujuran dan akurasi dalam pengumpulan dan pelaporan data. Bukti persetujuan etik penelitian juga disiapkan untuk dilampirkan saat pengiriman artikel sebagai tanda bahwa penelitian telah memenuhi standar etika yang diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 14 responden ulkus diabetik di wilayah kerja RUMAT, yang sebagian besar berjenis kelamin laki-laki, berusia lanjut, dan mengalami ulkus Grade II (Tabel 1). Meskipun tingkat kepatuhan terhadap pengobatan dan diet tergolong tinggi, sebagian besar responden masih memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol, aktivitas fisik rendah, serta komplikasi penyakit penyerta. Kondisi ini menggambarkan populasi ulkus diabetik yang rentan dan memerlukan intervensi optimal untuk perbaikan luka.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	Variabel	Frekuensi N	Persentase (%)
Grade ‘ Luka	Stadium I (epitel utuh)	3	21,4
	Stadium II (mencapai dermis)	10	71,4
	Stadium IV (gangren terbatas)	1	7,1
Jenis Kelamin	Perempuan	6	42,9
	Laki-laki	8	57,1
Usia (tahun)	40 – 59	5	35,7
	60 – 89	9	64,3

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan skor luka yang signifikan pada kelompok intervensi maupun kontrol setelah perlakuan. Baik irigasi rebusan daun sirih merah maupun natrium klorida, ketika dikombinasikan dengan perawatan luka modern, terbukti efektif dalam memperbaiki kondisi ulkus diabetik.

Tabel 2. Assesment Penilaian Responden

No	Variabel	Keterangan	Frekuensi N	Persentase (%)
1	Lama Diagnosa	< 10 tahun	9	64,3
		> 10 tahun	5	35,7
2	Gula Darah Sewaktu (Hari 1)	< 140 mg/dl: Normal	2	14,3
		140-199 mg/dl: Pra Diabetes	2	14,3
		> 200 mg/dl: Diabetes	10	71,4
3	Gula Darah Sewaktu (Hari 2)	< 140 mg/dl: Normal	2	14,3
		140-199 mg/dl: Pra Diabetes	5	35,7
		> 200 mg/dl: Diabetes	7	50,0
4	Gula Darah Sewaktu (Hari 3)	< 140 mg/dl: Normal	2	14,3
		140-199 mg/dl: Pra Diabetes	4	28,6
		> 200 mg/dl: Diabetes	8	57,1
5	Jenis Obat	Obat Oral	10	71,4
		Insulin	4	28,6
6	Kepatuhan Obat	Rutin	14	100,0
		Tidak Rutin	0	0
7	Efek Samping Obat	Ada Efek Samping	1	7,1
		Tidak Ada Efek Samping	13	92,9
8	Jumlah Perawatan Luka	< 15 kali	9	64,3
		≥ 15 kali	5	35,7
9	Komplikasi Penyakit	Ada Komplikasi	8	57,1
		Tidak Ada	6	42,9
10	Aktivitas Fisik	Aktivitas Fisik & Olahraga	12	85,7
		Tidak Melakukan Aktivitas Fisik/Bedrest	2	14,3
11	Kepatuhan Diet	Patuh (diet gula, garam, karbo, protein)	14	100,0
		Tidak Patuh	0	0
12	Terapi Alternatif	Ya	2	14,3
		Tidak	12	85,7

Mayoritas pasien berusia lansia, yaitu 60-89 tahun (64%), dengan proporsi laki-laki lebih banyak dibanding perempuan, yaitu 57%. Kondisi luka yang paling umum adalah stadium II (71%), yang menunjukkan luka sedang hingga dalam.

Sebagian besar pasien telah didiagnosis kurang dari 10 tahun (64%), dan kadar gula darah sewaktu pada hari pertama pemeriksaan menunjukkan bahwa 71% pasien mengalami hiperglikemia (di atas 200 mg/dl). Ini mengindikasikan bahwa kontrol gula darah pada pasien masih perlu ditingkatkan untuk mempercepat proses penyembuhan luka.

Tabel 4. Pengaruh Irigasi Pencucian Luka Rebusan Daun Sirih Merah Terhadap Perbaikan Skor Luka

Skor Luka	Rerata (Mean $\pm$ SD)	Selisih	Min-max	Nilai p
Pre Test	29,29	9,71	23,62 – 34,95	0,000
Post Test	19,57		15,48 – 23,67	

Dalam hal terapi, sebagian besar responden menggunakan obat oral (71%), dengan tingkat kepatuhan minum obat yang sangat baik (100%). Efek samping dari pengobatan dilaporkan sedikit, hanya 7% pasien yang mengalami efek samping, menunjukkan toleransi obat yang memadai pada kelompok ini.

Lebih dari setengah responden (57%) mengalami komplikasi penyakit tambahan, seperti hipertensi dan penyakit kardiovaskular, yang menambah kompleksitas pengobatan dan proses penyembuhan luka Santoso, (2020). Meskipun demikian, mayoritas pasien tetap melakukan aktivitas fisik ringan (86%) dan sepenuhnya patuh pada diet yang dianjurkan (100%), kedua faktor ini memainkan peranan penting dalam mendukung pemulihan dan pengendalian diabetes Suprpti & Indarna, (2024). Penggunaan terapi alternatif masih rendah, yaitu hanya 14%, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien lebih mengandalkan terapi medis konvensional.

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Kelompok	Nilai p	Distribusi Data	Uji Statistik
Pre-intervensi	0,070	Normal	Paired t-test
Post-intervensi	0,990	Normal	Paired t-test
Pre-kontrol	0,472	Normal	Independent t-test
Post-kontrol	0,449	Normal	Independent t-test

Uji normalitas data dengan nilai $p > 0,05$ pada semua kelompok (pre-intervensi $p = 0,070$; post-intervensi $p = 0,990$; pre-kontrol $p = 0,472$; post-kontrol $p = 0,449$) menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Oleh karena itu, penggunaan uji parametrik seperti *paired t-test* untuk membandingkan *pre* dan *post* pengukuran dalam satu kelompok, serta independent t-test untuk membandingkan antara kelompok intervensi dan kontrol, merupakan metode yang tepat dan sensitif untuk mendeteksi perbedaan efek perlakuan.

Pada kelompok intervensi, dengan 7 pasien yang mendapatkan perawatan luka modern disertai irigasi menggunakan rebusan daun sirih merah sebanyak tiga kali, terdapat penurunan skor luka yang signifikan. Rata-rata skor luka menurun dari 29,29 menjadi 19,57 (penurunan 33,2%) dengan p -value 0,000 ($<0,05$). Data ini memperlihatkan adanya perbaikan nyata yang mencakup penyusutan ukuran luka, perbaikan kedalaman luka ke stadium yang lebih ringan, peningkatan penyatuan tepi luka, hilangnya jaringan nekrosis, dan peningkatan jaringan granulasi yang sehat. Kondisi eksudat juga berubah menjadi lebih baik, serta warna kulit di sekitar luka menunjukkan tanda-tanda pemulihan. Perawatan tiga kali ini secara konsisten menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam proses penyembuhan luka (Angriani *et al.*, 2019).

Tabel 5. Pengaruh Irigasi Pencucian Luka Dengan NaCl Terhadap Perbaikan Skor Luka

Skor Luka	Rerata (Mean $\pm$ SD)	Selisih	Min-max	Nilai p
Pre Test	30,71	7,86	20,63 – 40,80	0,022
Post Test	22,86		16,20 – 29,51	

Sementara itu, kelompok kontrol yang juga menerima perawatan luka modern dengan irigasi natrium klorida mengalami penurunan skor luka dari 30,71 menjadi 22,86 (penurunan 25,6%) dengan p- value 0,022 ($<0,05$). Meskipun perbaikan ini signifikan secara statistik, peningkatan kondisi luka pada kelompok kontrol tidak sedalam dan sejelas yang terjadi pada kelompok intervensi. Parameter luka seperti kedalaman luka dan tingkat epitelisasi membaik, namun jaringan granulasi sehat menurun pada perawatan kedua dan hanya membaik sedikit setelah perawatan ketiga. Edema dan pengerasan tepi luka juga masih ditemukan pada beberapa responden (Wahdaniar et al., 2022).

Tabel 6. Efektivitas Irigasi Pencucian Luka Rebusan Daun Sirih Merah dan Larutan NaCl Terhadap Perbaikan Skor Luka

Skor Luka	Rerata $\pm$ S.D.	Perbedaan Rerata	Nilai P
Kelompok Intervensi	19,57	3,28	0,324
Kelompok Kontrol	22,85		

Perbandingan post-test antara kedua kelompok menunjukkan bahwa kelompok intervensi memiliki skor luka yang lebih rendah (19,57) dibandingkan kelompok kontrol (22,86). Meskipun perbedaan ini tidak mencapai signifikansi statistik ($p = 0,324$), penurunan skor dan tren perbaikan luka pada kelompok intervensi lebih optimal secara klinis. Hal ini menggambarkan bahwa penggunaan rebusan daun sirih merah sebagai irigasi luka memberikan manfaat tambahan yang dapat mempercepat penyembuhan luka dibandingkan dengan irigasi natrium klorida biasa (Sepia Putri Regina Prayoga & Annisa Andriyani, 2024) (Desi, 2021).

Secara keseluruhan, hasil ini mendukung hipotesis bahwa pencucian luka dengan rebusan daun sirih merah meningkatkan proses penyembuhan luka ulkus diabetes secara signifikan dan layak dijadikan sebagai terapi komplementer dalam perawatan luka modern Kristina et al., (2019). Efektivitas intervensi ini tampak dari penurunan skor luka yang lebih besar,

perbaikan jaringan luka yang lebih cepat, serta pengurangan tanda-tanda inflamasi dan nekrosis Yani et al., (2023). Meskipun perlakuan ini belum menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik terhadap kontrol, secara klinis memberikan dampak yang menjanjikan bagi pengelolaan ulkus diabetes. Efek positif irigasi dengan daun sirih merah diduga berasal dari kandungan bioaktif seperti flavonoid, yang memiliki sifat antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan, sehingga mempercepat regenerasi jaringan luka.

KESIMPULAN

Mayoritas responden penelitian adalah pria lansia dengan ulkus diabetik stadium II yang hiperglikemi dan komplikasi lain. Kelompok intervensi menunjukkan penurunan skor luka rata-rata yang signifikan, dari 29,29 menjadi 19,57, menandakan efektivitas terapi tersebut. Penurunan skor luka pada kelompok intervensi (33,2%) lebih besar dibandingkan kelompok kontrol yang menggunakan larutan natrium klorida (25,6%), meskipun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik ($p=0,324$).

Temuan ini menunjukkan potensi rebusan daun sirih merah sebagai terapi tambahan yang menjanjikan untuk meningkatkan efektivitas manajemen ulkus diabetik. Diperlukan penelitian lanjutan yang lebih komprehensif untuk memperkuat validasi dan memperjelas efek terapeutik terapi ini.

DAFTAR RUJUKAN

- 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), 2087–2122.
- Desi, V. (2021). Efektifitas Pencucian Luka Dengan Rebusan Daun Sirih Merah (Pipper Crocatum) Terhadap Penyembuhan Ulkus Diabetik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Luka Surabaya Disusun. 167–186.
- Hariani Mustari, N., & Ardi, M. (2021). Efektifitas Rendam Air Rebus Daun Sirih dan Moist Wound Healing terhadap Penyembuhan Luka pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

- Efektifitas Rendam Air Rebus Daun Sirih Dan Moist Wound Healing Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Diabetes Mellitus, 16, 81–86.
- Kristina, D., Simatupang, M., Simatupang, R., Silaban, N., & Lola, D. (2019). Daun Sirih Merah Sebagai Antiseptik Dalam Perawatan Luka Kaki Diabetik. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 2(2), 74–81.
- Munirah, S. (2024). Hubungan kadar gula darah dengan penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetikum di poliklinik bedah rsud sleman. 17(September), 94–102.
- Prayitno, S. A., Kusnadi, J. K., & Murtini, E. S. (2019). Karakteristik (Total Flavonoid, Total Fenol, Aktivitas Antioksidan) Ekstrak Serbuk Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.). *Foodscitech*, 1(2), 26. <https://doi.org/10.25139/fst.v1i2.1355>
- Rachmantoko, R., Afif, Z., Rahmawati, D., Rakhmatiar, R., & Nandar Kurniawan, S. (2021). Diabetic Neuropathic Pain. *JPHV (Journal of Pain, Vertigo and Headache)*, 2(1), 8–12. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2021.002.01.3>
- Santoso1, P. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Luka Pada Penderita Diabetes Melitus Tinjauan Literatur. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(November), 89–94. <https://www.jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/view/688>
- Saputra, M. K. F., Masdarwati, M., Lala, N. N., Tondok, S. B., & Pannyiwi, R. (2023). Analysis of the Occurrence of Diabetic Wounds in People with Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(1), 143–149. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.915>
- Sepia Putri Regina Prayoga, & Annisa Andriyani. (2024). Penerapan Perawatan Luka Ulkus Diabetik dengan Nacl 0.9% pada Pasien Diabetes Melitus di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar. *Protein : Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(4), 179–187. <https://doi.org/10.61132/protein.v2i4.725>
- Sugiyono. (2017). Bab III METODA PENELITIAN. Bab III Metoda Penelitian, Bab iii me, 1–9.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif. 218–219.
- Sugiyono. (2019). Bab 3 Sugiyono 2019 Definisi Operasional. 25–35
- Suprapti, T., & Indarna, A. A. (2024). Pola makan, aktivitas fisik, gula darah, dan risiko luka kaki diabetik pada pasien diabetes melitus. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(1), 131–138. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i1.217>
- Ubaidi, M., & Sumedi, S. (2023). Effect of Hydrogel as Autolysis Debridement Media on Wound Healing in Diabetic Ulcer Patients in Holistic Homecare. *Journal of Complementary Nursing*, 2(1), 139–142. <https://doi.org/10.53801/jcn.v2i1.98>
- Wahdaniar, W., Pashar, I., & Miladiarsi, M. (2022). Pengaruh Pencucian Luka menggunakan Infus Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) 40% terhadap Proses Penyembuhan Ulkus Diabetik. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*,
- Yani, R. A., Astuti, D., Dyah Puspasari3, F., Banyumas, P. Y., & Keperawatan, D.-I. (2023). Pengaruh Pencucian Luka Dengan Rebusan Daun Sirih Merah Terhadap Penyembuhan Luka Dehiscence Pasien Diabetes Melitus *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(7), 2986–6340. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8254306>

Cite this article as: Fadiahayya et al. (2026). Pengaruh Irigasi Dengan Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Pada Luka Ulkus Diabetikum. *Media Husada Journal of Nursing Science*. Vol. 7(No.1), 34-39. <https://doi.org/10.33475/mhjns.v7i1.927>