



**PERAN MADU SEBAGAI TERAPI UTAMA PENYEMBUHAN ULKUS  
DIABETIK PADA LANSIA: STUDI KASUS**

*(The Role Of Honey As The Primary Therapy For Healing Diabetic Ulcers In The  
Elderly: A Case Study)*

**Tantri Puspita<sup>1</sup>, Cecep Eli Kosasih<sup>2</sup>, Neti Juniarti<sup>3</sup>, Yulia Sofiatin<sup>4</sup>**

<sup>1,4</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

<sup>2,3</sup> Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

<sup>1</sup> Prodi Profesi Ners STIKes Karsa Husada Garut

Corresponding author: [tanpus1987@gmail.com](mailto:tanpus1987@gmail.com)

Received : Oktober, 2024

Accepted : Desember, 2024

Published : April, 2025

**Abstract**

*Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease with a continuously increasing prevalence, particularly among the elderly population. One of the main complications of DM is diabetic ulcer, which is difficult to heal and carries a high risk of infection and amputation. This case study aims to evaluate the effectiveness of honey as a topical therapy in the treatment of diabetic foot ulcers in elderly patients. A 67-year-old male patient with DM for 1 year and a diabetic foot ulcer for 8 weeks received wound care using topical honey application. Honey was applied once to three times daily on the infected wound. Observations were made on wound size changes, signs of infection, and healing time. The results showed that wound healing occurred within 8 weeks, with faster healing progress when honey was applied compared to the use of topical antibiotics. Fluctuations in the patient's blood glucose levels (88–207 mg/dL) were recorded during the treatment period, which may potentially affect the wound healing time. Honey as a topical therapy showed promising potential in accelerating the healing of diabetic ulcers, with antibacterial benefits that help prevent infections. However, blood glucose stability remains a significant factor in the success of this therapy. Therefore, the use of honey should be combined with optimal glycemic management. Further studies are needed to explore the effectiveness of honey in a broader population and under more controlled conditions.*

**Keywords:** diabetes mellitus, honey, wound care

**Abstrak**

*Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis dengan prevalensi yang terus meningkat, terutama pada populasi lanjut usia. Salah satu komplikasi utama DM adalah ulkus diabetikum, yang sulit disembuhkan dan berisiko tinggi terhadap infeksi serta amputasi. Studi kasus ini bertujuan mengevaluasi efektivitas madu sebagai terapi topikal dalam perawatan ulkus kaki diabetikum pada pasien lansia. Seorang pasien laki-laki berusia 67 tahun dengan DM selama 1 tahun dan ulkus kaki diabetikum selama 8 minggu menerima perawatan luka menggunakan aplikasi madu secara topikal. Aplikasi madu dilakukan 1 sampai 3 kali sehari pada luka yang mengalami infeksi. Observasi dilakukan terhadap perubahan ukuran luka, tanda-tanda infeksi, dan waktu penyembuhan. Hasil menunjukkan bahwa penyembuhan luka berlangsung dalam 8 minggu, dengan kemajuan penyembuhan yang lebih cepat saat luka diaplikasikan madu dibandingkan dengan penggunaan menggunakan antibiotik topikal. Fluktuasi kadar glukosa darah pasien (88–207 mg/dL) tercatat selama masa pengobatan, yang berpotensi*

*memengaruhi waktu penyembuhan luka. Madu sebagai terapi topikal menunjukkan potensi yang menjanjikan dalam mempercepat penyembuhan ulkus diabetikum, dengan manfaat antibakteri yang membantu mencegah infeksi. Meskipun demikian, stabilitas kadar glukosa darah tetap menjadi faktor yang signifikan dalam keberhasilan terapi ini. Oleh karena itu, penggunaan madu sebaiknya dipadukan dengan pengelolaan glikemik yang optimal. Studi lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi efektivitas madu pada populasi yang lebih luas dan dalam kondisi yang lebih terkontrol.*

**Kata Kunci:** diabetes melitus, madu, perawatan luka

## 1. LATAR BELAKANG

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin, defisiensi insulin, atau gabungan keduanya. Hiperglikemia yang terus-menerus dapat menyebabkan berbagai komplikasi kronis yang memengaruhi organ vital seperti jantung, ginjal, dan saraf. Salah satu komplikasi utama DM, khususnya di kalangan lansia, adalah ulkus kaki diabetik, yaitu luka terbuka pada kaki akibat kerusakan saraf (neuropati diabetik) dan gangguan sirkulasi darah (angiopati diabetik) (Faiza Zubir et al., 2024; P2PTM Kemenkes RI, 2021; Tiurma & Syahrizal, 2021). Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang prevalensinya terus meningkat, dengan komplikasi jangka panjang yang signifikan. Salah satu komplikasi serius yang dapat timbul akibat DM adalah hiperglikemia, yang berperan penting dalam memperburuk berbagai gangguan kesehatan, termasuk ulkus kaki diabetik (UKD). UKD merupakan luka terbuka pada kaki yang sulit sembuh, sering kali disertai infeksi bakteri, dan berisiko tinggi menyebabkan amputasi atau kematian jika tidak ditangani dengan baik (Faiza Zubir et al., 2024).

Sekitar 15–25% penderita DM diperkirakan akan mengalami ulkus kaki diabetik selama hidup mereka, dengan komplikasi ini menjadi lebih kompleks pada individu yang lebih tua (Faiza Zubir et al., 2024). Lansia, yang sering kali memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi atau penyakit jantung, juga mengalami penurunan fungsi sistem kekebalan tubuh, yang membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi dan keterlambatan penyembuhan luka. Oleh karena itu, perawatan luka yang efektif sangat penting untuk mencegah infeksi lebih lanjut dan meminimalkan risiko amputasi pada lansia yang menderita DM (Arisudhana et al., 2024; Palingga et al., 2024; Retnoningrum et al., 2024; Rianto et al., 2024; Utami & Welas, 2019).

Manajemen luka tradisional untuk ulkus diabetikum biasanya mencakup penggunaan antibiotik topikal atau sistemik, debridemen

luka, dan penggantian balutan untuk mempertahankan lingkungan luka yang steril. Namun, kemanjuran metode ini sering terbatas oleh berbagai faktor, seperti tingkat keparahan infeksi, sirkulasi darah yang buruk, atau keterlambatan dalam memulai perawatan (Djuma et al., 2024; Tiurma & Syahrizal, 2021). Meskipun perawatan tradisional masih menjadi standar, keterbatasan tersebut menuntut pencarian alternatif yang lebih efektif. Dalam beberapa tahun terakhir, madu telah semakin dipelajari sebagai terapi alternatif yang lebih aman dan efektif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa madu memiliki sifat antibakteri yang kuat, kemampuan untuk merangsang regenerasi jaringan, dan aktivitas anti-inflamasi yang mengurangi peradangan di sekitar luka. Madu juga menciptakan lingkungan yang optimal untuk penyembuhan luka dengan menjaga kelembapan luka dan menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, untuk populasi lansia yang lebih rentan terhadap komplikasi infeksi dan memiliki proses penyembuhan yang lebih lambat, madu berpotensi menjadi terapi tambahan yang mempercepat penyembuhan luka serta mengurangi risiko infeksi dan amputasi yang lebih parah (Djuma et al., 2024, 2024; Dzaki et al., 2023; Sriwidodo et al., 2020). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas madu sebagai terapi topikal dalam perawatan ulkus kaki diabetikum pada pasien lansia.

## 2. METODE

Perawatan luka dilakukan selama delapan minggu, dari 23 Agustus hingga 17 Oktober 2023. Intervensi meliputi aplikasi madu secara topikal setelah membersihkan luka menggunakan larutan saline steril. Balutan luka diganti setiap 2–3 hari, tergantung kondisi luka. Selama periode perawatan, pasien juga secara teratur meminum obat antidiabetik oral sesuai resep dokter. Penilaian perkembangan luka dilakukan dengan mengamati perubahan ukuran luka, keberadaan eksudat, dan tanda-tanda peradangan.

Seorang perawat melakukan kunjungan rumah untuk memberikan perawatan luka pada

pasien dengan ulkus diabetikum. Madu yang digunakan dalam perawatan ini adalah madu medis yang telah disetujui oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), yang dikenal memiliki kandungan antibakteri tinggi dan kemampuan untuk merangsang penyembuhan luka. Sebelum aplikasi madu, luka dibersihkan terlebih dahulu dengan larutan NaCl untuk menghilangkan kontaminan. Madu kemudian dioleskan secara topikal pada area ulserasi. Balutan primer, yang terbuat dari bahan yang dapat menyerap cairan luka dan menjaga kelembapan, dioleskan langsung pada luka yang telah dilapisi madu. Setelah itu, balutan sekunder dipasang di atasnya untuk menjaga posisi dan melindungi luka dari kontaminasi eksternal. Perawatan luka dilakukan setiap hari selama lebih dari satu bulan, dengan penggantian balutan setiap 24 hingga 72 jam, tergantung pada kondisi luka dan kesediaan pasien untuk dijadwalkan ulang kunjungan perawatan. Selain itu, perawat yang terlibat dalam prosedur ini telah dilatih khusus untuk melakukan perawatan luka dengan aplikasi madu, memastikan bahwa standar perawatan terpenuhi dengan benar.

Selama masa perawatan, pengamatan dilakukan secara rutin terhadap tekanan darah menggunakan tensimeter digital standar, dan kadar glukosa darah acak (random blood glucose, RBG) diukur menggunakan glucometer portabel setiap kali kunjungan. Selain itu, perubahan ukuran luka, tanda-tanda infeksi (seperti kemerahan, eksudat, dan pembengkakan), serta kemajuan penyembuhan luka secara keseluruhan juga dicatat.

Dokumentasi klinis dilakukan dengan mencatat parameter luka secara sistematis, sedangkan catatan fotografis diambil menggunakan pencahayaan dan sudut standar untuk memastikan konsistensi visual. Foto luka diambil sebelum dan sesudah intervensi pada setiap kunjungan untuk memantau perubahan secara objektif.

Pasien dipantau secara berkala untuk mendeteksi reaksi alergi terhadap madu, seperti peningkatan rasa nyeri, kemerahan, gatal, atau gejala lainnya yang menunjukkan sensitivitas. Semua data klinis dicatat secara terperinci dalam lembar observasi pasien untuk mendukung analisis hasil.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan perubahan yang signifikan pada kondisi luka dari hari ke-1 hingga hari ke-56. Pada awalnya, luka memiliki area nekrotik berwarna gelap di bagian tengah, disertai tanda-tanda peradangan seperti eritema,

edema, dan keluarnya cairan, yang menunjukkan adanya infeksi ringan. Pada hari ke-4, area nekrotik mulai mengecil, dan jaringan granulasi berwarna merah muda cerah mulai muncul, menandakan adanya regenerasi jaringan aktif. Pada hari ke-9, jaringan granulasi mendominasi dasar luka, mencerminkan perkembangan penyembuhan yang substansial. Hingga hari ke-56, luka menunjukkan tanda-tanda penyembuhan tahap lanjut dengan jaringan granulasi yang stabil, penurunan tanda-tanda peradangan, serta produksi eksudat yang berkurang. Hal tersebut dapat dilihat dari gambar-gambar berikut:



Gambar 1. Hari ke- 1  
(sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 2. Hari ke- 4  
(sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar 3 . Hari ke-9  
(sumber: dokumentasi pribadi)



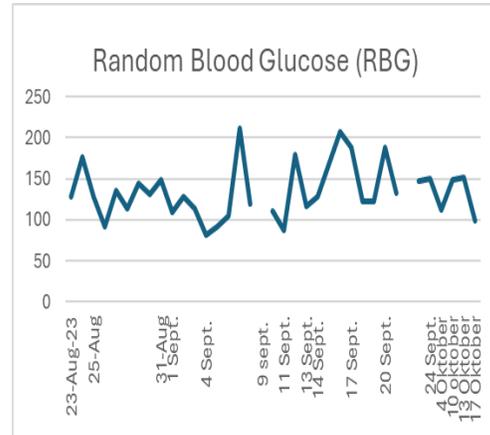
Gambar 4. Hari ke-56  
(sumber: dokumentasi pribadi)

Penyembuhan luka adalah proses bertahap yang sangat bergantung pada pembentukan jaringan granulasi sebagai indikator fase proliferasi. Jaringan granulasi yang sehat, ditandai dengan warna merah muda hingga merah, menunjukkan suplai darah yang memadai, yang penting untuk transportasi oksigen dan nutrisi ke area luka (Purnama et al., 2017; Suryadi et al., 2013). Selain itu, berkurangnya edema dan eritema sejalan dengan teori bahwa pengendalian inflamasi yang efektif diperlukan untuk transisi ke tahap penyembuhan berikutnya (Nur Asyifa et al., 2023; Wintoko & Yadika, 2020).

Data menunjukkan bahwa aplikasi madu sebagai terapi topikal memberikan perbaikan signifikan dalam proses penyembuhan luka pada pasien diabetes. Peralihan cepat dari jaringan nekrotik ke jaringan granulasi menunjukkan potensi madu dalam mencegah infeksi melalui sifat antibakteri dan antiinflamasinya, sekaligus mempercepat proses perbaikan jaringan. Penurunan tanda-tanda infeksi, seperti edema dan eksudat, memperkuat bukti bahwa madu efektif mengendalikan respons inflamasi lokal. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa madu dapat meningkatkan penyembuhan luka melalui pembentukan jaringan granulasi dan pengurangan beban bakteri (Iswahyuni et al., 2024; Karlina & Najihah, 2024; Lomban et al., 2021; Wahyuningtyas et al., 2024).

Kadar glukosa darah acak (RBG) pasien mengalami fluktuasi selama masa perawatan, dengan rentang antara 88 mg/dL hingga 207 mg/dL. Pada tanggal 9 September dan 17

September, kadar RBG melebihi 200 mg/dL, yang mengindikasikan adanya hiperglikemia, kondisi yang diketahui dapat memperlambat proses penyembuhan luka.



Grafik 1. Nilai glukosa darah acak/RBG pasien selama perawatan luka

Hiperglikemia dikenal sebagai hambatan utama dalam penyembuhan luka karena dampaknya terhadap integritas pembuluh darah dan mekanisme perbaikan seluler. Kadar glukosa yang tinggi dapat melemahkan respons imun tubuh, sehingga meningkatkan risiko infeksi dan memperpanjang proses peradangan, yang keduanya berkontribusi pada keterlambatan penyembuhan luka. Selain itu, kontrol glukosa yang konsisten di bawah 180 mg/dL, dengan rentang ideal antara 100-140 mg/dL, diperlukan untuk menciptakan kondisi optimal bagi penyembuhan luka (Febrianti et al., 2023; Ledo et al., 2018).

Fluktuasi kadar RBG yang diamati kemungkinan memengaruhi proses penyembuhan luka, terutama pada periode hiperglikemia. Meskipun secara keseluruhan perkembangan penyembuhan luka menunjukkan tren positif, periode ketika kadar glukosa darah melebihi 180 mg/dL mungkin memperlambat regenerasi jaringan, khususnya pada tanggal 9 dan 17 September. Hal ini menegaskan pentingnya pengelolaan kadar glukosa yang ketat selama perawatan luka, karena hiperglikemia berkepanjangan tidak hanya memperlambat penyembuhan tetapi juga meningkatkan risiko infeksi berulang dan peradangan yang berkepanjangan (Dissanayake et al., 2020; Dutta et al., 2023; Jurado & Walker., 1990; Katsuhiko et al., 2018).

Penelitian ini menegaskan bahwa madu memiliki efektivitas yang signifikan dalam mempercepat penyembuhan luka, namun stabilitas kadar glukosa darah tetap menjadi

faktor kunci yang memengaruhi hasil keseluruhan. Fluktuasi kadar RBG, terutama peningkatan di atas 200 mg/dL, kemungkinan menyebabkan perlambatan progres penyembuhan luka akibat dampak hiperglikemia terhadap fungsi seluler dan vaskular. Meskipun demikian, perkembangan luka secara keseluruhan menunjukkan perbaikan yang baik, menunjukkan bahwa manfaat terapeutik madu dapat mengatasi sebagian hambatan yang disebabkan oleh ketidakstabilan kadar glukosa.

Hasil ini menekankan perlunya pendekatan terpadu antara terapi madu dan pengelolaan glukosa darah yang ketat. Menjaga kadar RBG dalam rentang ideal 100-140 mg/dL akan lebih mendukung efektivitas terapi madu dan meminimalkan keterlambatan penyembuhan yang disebabkan oleh hiperglikemia. Dengan demikian, kombinasi perawatan luka yang tepat dan kontrol glikemik yang optimal sangat penting untuk memaksimalkan hasil penyembuhan pada pasien diabetes.

Temuan ini menggarisbawahi pentingnya strategi perawatan luka yang terintegrasi dengan manajemen glukosa darah yang komprehensif untuk memastikan hasil yang lebih baik pada pasien diabetes.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arisudhana, G. A. B., Antarika, G. Y., Wijaya, I. W. S., Rosita, N. P. I., & Pemayun, C. G. P. (2024). Jurnal Sinergi Kesehatan Indonesia Volume 2 Nomor 1 ( 2024 ) Jurnal Sinergi Kesehatan Indonesia Volume 2 Nomor 1 ( 2024 ). *Jurnal Sinergi Kesehatan Indonesia*, 2, 1–9. <https://doi.org/10.55887/jski.v2i1.19>
- Dissanayake, A., Vandal, A. C., Boyle, V., Park, D., Milne, B., Grech, R., & Ng, A. (2020). Does intensive glycaemic control promote healing in diabetic foot ulcers? -a feasibility study. *BMJ Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029009>
- Djuma, E., Yulia, Y., & Kurnia, D. A. (2024). Efektivitas penggunaan terapi topical herbal pada perawatan ulkus kaki diabetik: A systematic literature review. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(2), 202–208. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i2.281>
- Dutta, A., Bhansali, A., & Rastogi, A. (2023). Early and Intensive Glycemic Control for Diabetic Foot Ulcer Healing: A Prospective Observational Nested Cohort Study. *International Journal of Lower Extremity Wounds*, 22(3), 578–587. <https://doi.org/10.1177/15347346211033458>
- Dzaki, S. N., Julianto, E., & Puspasari, F. D. (2023). Perawatan Luka Diabetes Melitus Dengan Metode Modern Dressing. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 1000–1008. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8174493>
- Faiza Zubir, A., Alimurdianis, Brisma, S., Zulkarnaini, A., & Anissa, M. (2024). Gambaran Penderita Ulkus Diabetikum yang Menjalani Tindakan Operasi. *Scientific Journal*, 3(4), 232–240. <https://doi.org/10.56260/sciena.v3i4.151>
- Febrianti, R., Saputri, M. E., & Rifiana, A. J. (2023). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka Pasien Ulkus Diabetikum di Rs Dr. Suyoto Jakarta Selatan. *Malahayati Nursing Journal*, 5(8), 2417–2436. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i8.9071>
- Iswahyuni, S., Mubarak, A. S., Rejo, Widiyanto, A., & Atmojo, J. T. (2024). Meta-Analisis Efektivitas Madu Dalam Penyembuhan Luka. *Jurnal Ilmiah Petmas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(1), 467–474. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/1979/1260>
- Jurado, R., & Walker, H. K. (1990). Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations. 3rd edition. Chapter 74 Cerebrospinal Fluid. *National Library of Medicine*, 74.
- Karlina, N., & Najihah, U. (2024). Penerapan terapi madu pada perawatan luka pasien diabetes mellitus. *Medical 565653562Journal Awatara*, 2(3), 14–18.
- Katsuhiko, M., Hui Teoh, S., Yamashiro, H., Shinohara, M., Fatchiyah, F., Ohta, T., & Yamada, T. (2018). Effects on Glycemic Control in Impaired Wound Healing in Spontaneously Diabetic Torii (SDT) Fatty Rats. *Medical Archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 72(1), 4–8. <https://doi.org/10.5455/medarh.2018.72.4-8>
- Lede, M. J., Hariyanto, T., & Ardiyani, V. M. (2018). Pengaruh Kadar Gula Darah Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus di Puskesmas Dinoyo Malang. *Nursing News*, 3(1), 539–549.
- Lomban, A., Kalangi, S. J. R., & Pasiak, T. F. (2021). Manfaat Olesan Madu Pada Penyembuhan Luka Kulit. *Jurnal E-Biomedik*, 8(2), 202–208. <https://doi.org/10.35790/ebm.v8i2.31902>
- Nur Asyifa, T., Mustofa, S., Ismunandar, H., & Trijyanthi Utama, W. (2023). Cara-cara

- Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka. *Medula*, 12, 659–666.
- P2PTM Kemenkes RI. (2021). *Penyakit Diabetes Mellitus*. Kemkes.Go.Id. <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus>
- Palingga, I. F., Chendra, R., & Fasha, F. L. (2024). Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Pemali, Sungailiat, Bangka. *Journal of Science and Medical Laboratory*, 2(1), 12–19.
- Purnama, H., Sriwidodo, & Ratnawulan, S. (2017). Review Sistematis: Proses Penyembuhan Dan Perawatan Luka. *Farmaka*, 15(2), 251–257.
- Retnoningrum, D., Rachmawati, B., Widyastiti, N. S., Limijadi, I. E. K. S., Farhanah, N., Hendrianingtyas, M., & Suromo, L. B. (2024). Skrining Dan Edukasi Diabetes Melitus Dan Dislipidemia pada Lansia di Posyandu Lansia Kelurahan Jomblang Semarang. *JURNAL PROACTIVE*, 3(1), 6–12.
- Rianto, B., Oktoruddin Harun, Supiyanto, & Nursaadah. (2024). Pengetahuan Lansia Tentang Diabetes Melitus Di Panti Werda Berdasarkan Pendidikan, Umur, Dan Gender. *Jurnal Kesehatan Budi Luhur : Jurnal Ilmu-Ilmu Kesehatan Masyarakat, Keperawatan, Dan Kebidanan*, 17(1), 1–7. <https://doi.org/10.62817/jkbl.v17i1.29>
- Sriwidodo, Abdassah, M., Wathoni, N., Chaerunisa, A. Y., Rusdiana, T., & Umar, A. K. (2020). *Pengobatan Terkini Ulkus Diabetikum: Bahan Herbal Hingga Sediaan Nanopartikel* (Deepublish (ed.)). STIKes MUhammadiyah Ciamis.
- Suryadi, I. A., Asmarajaya, A., & Sri, M. (2013). Proses Penyembuhan dan Penanganan Luka. *E-Jurnal Medika Udayana*, 254–272.
- Tiurma, R. J., & Syahrizal. (2021). Obesitas Sentral dengan Kejadian Hiperglikemia pada Pegawai Satuan Kerja Perangkat Daerah. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 5(3), 227–238.
- Utami, P., & Welas. (2019). Perspektif Lanjut Usia tentang Diabetes Melitus Tatalaksana Penyakit: Studi Kualitatif. *CJoN*, 10(2), 71–76.
- Wahyuningtyas, E. S., Rizkiyani, A. D., & Handayani, E. (2024). Madu Manuka Sebagai Terapi Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetik: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 8(1). <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v8i1.7510>
- Wintoko, R., & Yadika, A. D. N. (2020). Manajemen Terkini Perawatan Luka. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(2), 183–189.