
SOSIALISASI PLATELET RICH PLASMA (PRP) ALOGENIK SEBAGAI TERAPI PENDUKUNG DIABETES MELLITUS PADA TENAGA KESEHATAN DI FASILITAS KESEHATAN KOTA SEMARANG

Della Hashfi Anzhari, Muthia Syafira, Resti Ariani, Anna Kartika Yuli Astuti,

Tulus Puji Lestari

Politeknik Bina Trada, Semarang, INDONESIA

Email: dellahashfi@gmail.com

| **Diterima/Submited:** 20 Januari 2026 | **Direvisi/Revised:** 09 Februari 2026 |

| **Diterima/Accepted:** 20 Februari 2026 | **Dipublikasikan/Published:** 24 Februari 2026 |

Abstract

Diabetes mellitus is a non-communicable disease with an increasing prevalence and is often accompanied by chronic complications, one of which is diabetic foot ulcers that are difficult to heal and have a high risk of infection and amputation. Conventional management of diabetic wounds often fails to produce optimal results, necessitating innovative and evidence-based supportive therapies. Platelet-Rich Plasma (PRP) is a blood-derived product rich in growth factors that has the potential to accelerate wound healing. Although the potential of PRP has been widely reported, healthcare professionals' understanding and readiness to apply it remain limited, particularly in primary healthcare facilities. This community service activity aims to increase the knowledge and understanding of health workers regarding allogeneic PRP, including topical or spray formulations, as a supportive therapy in the treatment of diabetic wounds. The community service method was carried out through educational and knowledge dissemination activities, which included material presentations, interactive discussions, and demonstrations of the use of PRP on diabetic wounds using simulation media. The activity was carried out at the Indonesian Red Cross in Semarang City, involving health workers from the Indonesian Red Cross and affiliated health care facilities. The material presented covered the basic concepts of PRP, the mechanism of PRP in wound healing, the differences between autologous and allogeneic PRP, and the principles of using topical or spray PRP. Data were obtained through observation during the activity and participant responses, then analyzed using descriptive qualitative methods. The novelty of this activity was the introduction of allogeneic PRP in topical or spray form as a supportive therapy for diabetic wounds to health workers, which is still relatively rarely applied in health service practice. The results of the activity showed an increase in participants' understanding,

enthusiasm, and readiness to consider the use of PRP as part of rational and safe diabetes wound management. It was concluded that this community service activity could increase healthcare workers' knowledge of the use of allogeneic PRP as a supportive therapy for diabetic wounds and has the potential to encourage the adoption of evidence-based regenerative therapies in healthcare facilities.

Keywords: Diabetes mellitus, Diabetic foot ulcers, Platelet rich plasma, Socialization, Health professional

Abstrak

Diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat dan sering disertai komplikasi kronis, salah satunya ulkus kaki diabetik yang sulit sembuh dan berisiko tinggi menimbulkan infeksi hingga amputasi. Penatalaksanaan luka diabetes secara konvensional sering kali belum memberikan hasil optimal, sehingga diperlukan terapi pendukung yang inovatif dan berbasis bukti ilmiah. Platelet Rich Plasma (PRP) merupakan produk berbasis darah yang kaya faktor pertumbuhan dan berpotensi mempercepat proses penyembuhan luka. Meskipun potensi PRP telah banyak dilaporkan, pemahaman dan kesiapan tenaga kesehatan dalam penerapannya masih terbatas, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tenaga kesehatan mengenai PRP alogenik, termasuk formulasi topikal atau spray, sebagai terapi pendukung dalam penanganan luka diabetes. Metode pengabdian dilaksanakan melalui kegiatan edukasi dan diseminasi ilmu pengetahuan yang meliputi pemaparan materi, diskusi interaktif, serta demonstrasi penggunaan PRP pada luka diabetes menggunakan media simulasi. Kegiatan dilaksanakan di Palang Merah Indonesia Kota Semarang dengan melibatkan tenaga kesehatan dari PMI dan fasilitas pelayanan kesehatan yang berjejaring. Materi yang disampaikan mencakup konsep dasar PRP, mekanisme kerja PRP dalam penyembuhan luka, perbedaan PRP autologus dan alogenik, serta prinsip penggunaan PRP topikal atau spray. Data diperoleh melalui observasi selama kegiatan dan respons peserta, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Kebaruan dari kegiatan ini adalah pengenalan PRP alogenik dalam bentuk topikal atau spray sebagai terapi pendukung luka diabetes kepada tenaga kesehatan, yang masih relatif jarang diterapkan dalam praktik pelayanan kesehatan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman, antusiasme, dan kesiapan peserta dalam mempertimbangkan pemanfaatan PRP sebagai bagian dari penatalaksanaan luka diabetes secara rasional dan aman. Disimpulkan bahwa kegiatan

pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan pada tenaga kesehatan terhadap pemanfaatan PRP alogenik sebagai terapi pendukung luka diabetes, serta berpotensi mendorong adopsi terapi regeneratif berbasis bukti di fasilitas pelayanan kesehatan.

Kata-kata kunci: Diabetes mellitus, Ulkus kaki diabetic, Platelet rich plasma, Sosialisasi, Tenaga kesehatan

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) bersama dengan penyakit tidak menular lainnya semakin menonjol sebagai penyebab utama morbiditas dan mortalitas di negara-negara berkembang. Kondisi ini memberikan dampak yang signifikan, baik secara langsung maupun tidak langsung, terhadap sistem kesehatan serta perekonomian nasional, baik pada saat ini maupun di masa mendatang [1]. Selain itu, diabetes tidak hanya berkontribusi terhadap meningkatnya angka kematian secara global, tetapi juga menimbulkan berbagai dampak kesehatan jangka panjang yang kompleks [2]. Diabetes telah berkembang menjadi salah satu penyakit kronis paling serius dan paling umum pada era saat ini. Penyakit ini menyebabkan berbagai komplikasi yang mengancam jiwa, menimbulkan disabilitas, membutuhkan biaya penanganan yang tinggi, serta berdampak pada penurunan harapan hidup penderitanya [3].

Prevalensi diabetes secara global telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan, bahkan menyerupai kondisi pandemi. Edisi ke-9 *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa prevalensi diabetes global pada tahun 2019 mencapai 9%, atau setara dengan 463 juta orang dewasa. Peningkatan prevalensi diabetes terutama dipengaruhi oleh penuaan populasi. Selain itu, penurunan angka kematian pada penderita diabetes akibat perbaikan layanan dan perawatan medis, serta meningkatnya insiden diabetes di berbagai negara yang dipicu oleh tingginya prevalensi faktor risiko, khususnya obesitas, turut berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi diabetes secara global [4], [5]. Berdasarkan laporan *International Diabetes Federation*, diperkirakan sekitar 19,5 juta penduduk Indonesia hidup dengan diabetes, dan jumlah tersebut diproyeksikan meningkat menjadi 28,6 juta pada tahun 2045. Survei Kesehatan Indonesia pada tahun 2023 mencatat prevalensi diabetes secara nasional sebesar 1,7%, yang setara dengan 877.531 individu yang telah mendapatkan diagnosis medis. Sementara itu, Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 melaporkan prevalensi diabetes mellitus di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, sebesar 2,36%. Data Dinas Kesehatan Kota Semarang juga menunjukkan bahwa diabetes mellitus menempati urutan keenam dari sepuluh penyakit

terbanyak yang dilaporkan di puskesmas, dengan total 32.081 kasus yang tercatat pada periode Januari hingga September 2021 [6]

Tingkat pengetahuan individu mengenai penyakit diabetes mellitus berperan penting dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya penerapan gaya hidup sehat serta pengaturan pola makan yang tepat [7]. Pemahaman yang komprehensif terkait diabetes mellitus juga dapat memberikan dampak positif dalam upaya menurunkan angka kejadian penyakit tersebut atau setidaknya membantu mempertahankan prevalensinya agar tidak terus meningkat [8]

Ulkus kaki diabetik (*diabetic foot ulcer/DFU*) merupakan salah satu komplikasi diabetes mellitus yang bersifat kronis dan paling melumpuhkan. Diperkirakan sekitar 15–25% pasien diabetes akan mengalami ulkus kaki diabetik sepanjang hidupnya [9], [10]. Luka yang sulit sembuh umumnya disebabkan oleh kombinasi neuropati diabetik, penyakit pembuluh darah perifer, serta gangguan sistem imun, sehingga cedera ringan sekalipun dapat berkembang menjadi ulkus kronis yang persisten [11]. Kondisi ini berhubungan dengan tingginya angka morbiditas dan mortalitas, serta menimbulkan beban ekonomi yang signifikan bagi sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia [12]. Pasien dengan ulkus kaki diabetik juga memiliki risiko tinggi terhadap infeksi. Apabila tidak ditangani secara tepat atau memperoleh perawatan yang tidak memadai, kondisi ini dapat berkembang menjadi komplikasi serius seperti gangren, osteomyelitis, hingga berujung pada amputasi ekstremitas bawah. Diperkirakan sekitar 85% amputasi ekstremitas bawah pada pasien diabetes diawali oleh ulkus kaki diabetik, sehingga perawatan luka yang optimal menjadi aspek yang sangat krusial dalam penatalaksanaan diabetes [13]. Dalam beberapa dekade terakhir, berbagai modalitas terapi telah dikembangkan dan diterapkan dalam penatalaksanaan ulkus kaki diabetik dengan tujuan mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut serta mengurangi risiko amputasi [14].

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian regeneratif menunjukkan bahwa PRP dapat berperan sebagai modalitas terapi pendukung dalam penyembuhan luka kronis, termasuk DFU. PRP merupakan konsentrat trombosit yang kaya akan faktor pertumbuhan dan sitokin yang berperan dalam angiogenesis, proliferasi sel, deposisi kolagen, serta modulasi fase inflamasi, yang semuanya merupakan proses dasar dalam penyembuhan luka [15]. Sebuah meta-analisis terbaru melaporkan bahwa penggunaan PRP baik secara topikal maupun melalui injeksi lokal meningkatkan angka penyembuhan lengkap luka, mempercepat waktu penyembuhan, serta menurunkan tingkat infeksi dan amputasi dibandingkan dengan perawatan konvensional, tanpa meningkatkan kejadian efek samping klinis yang bermakna [16]. Temuan ini mendukung

potensi PRP sebagai terapi adjuvan yang dapat meningkatkan hasil perawatan pada pasien DFU.

Selain bentuk penggunaan tradisional seperti gel atau injeksi, inovasi sediaan PRP telah berkembang ke formulasi topikal/spray, yang memungkinkan aplikasi langsung ke permukaan luka dengan cara yang relatif lebih mudah dan minimal invasif. Bukti awal dari uji klinis dan studi kohort menunjukkan bahwa PRP topikal mempercepat proses epitelisasi dan pembentukan jaringan granulasi pada DFU dibandingkan dengan perawatan standar [17].

Peran fasilitas kesehatan dan tenaga kesehatan sangat penting dalam implementasi modalitas terapi baru. Pengetahuan yang memadai mengenai mekanisme kerja, indikasi, manfaat, dan batasan terapi regeneratif seperti PRP menjadi dasar penting untuk pengambilan keputusan klinis yang tepat dan pemberian edukasi kepada pasien. Dalam praktik pelayanan kesehatan, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, masih terdapat kesenjangan pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan terkait terapi regeneratif, termasuk PRP alogenik dan formulasi topikal/spray. Keterbatasan pemahaman mengenai mekanisme kerja, indikasi klinis, manfaat, serta batasan penggunaan PRP berpotensi menghambat adopsi inovasi ini dalam praktik perawatan luka diabetes. Edukasi terstruktur kepada tenaga kesehatan telah terbukti meningkatkan pemahaman mereka terhadap aspek klinis baru dan kesiapan untuk mengadopsi inovasi dalam praktik pelayanan kesehatan [18].

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang sebagai upaya edukatif untuk menjembatani kesenjangan pengetahuan tenaga kesehatan di beberapa fasilitas pelayanan kesehatan di Kota Semarang terkait PRP alogenik, termasuk formulasi topikal/spray, sebagai terapi pendukung dalam penyembuhan luka diabetes. Melalui pendekatan edukasi dan diseminasi ilmu berbasis bukti ilmiah, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, sikap, dan kesiapan tenaga kesehatan dalam mengadopsi praktik perawatan luka yang lebih efektif, aman, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pelayanan kesehatan masyarakat.

METODE PENGABDIAN

Tahap awal kegiatan dilakukan dengan melakukan survei dan koordinasi dengan pihak Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Semarang untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh tenaga kesehatan terkait penanganan luka diabetes. Pada tahap ini juga dilakukan pemetaan tingkat pengetahuan awal tenaga kesehatan mengenai PRP serta

pemanfaatannya sebagai modalitas terapi pendukung pada luka diabetes. Hasil identifikasi ini menjadi dasar dalam penyusunan materi dan metode pengabdian. Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap awal, dirumuskan solusi berupa kegiatan edukasi dan diseminasi ilmu pengetahuan mengenai PRP. Solusi yang ditawarkan mencakup pemaparan konsep dasar PRP, pemanfaatan PRP sebagai agen terapeutik, serta pengenalan PRP dalam bentuk topikal/spray sebagai alternatif terapi pendukung untuk mempercepat penyembuhan luka diabetes. Pada tahap ini dilakukan penyusunan bahan edukasi dan modul presentasi yang mencakup materi tentang diabetes mellitus dan ulkus kaki diabetik, prinsip penyembuhan luka kronis, mekanisme kerja PRP, perbedaan PRP autologus dan alogenik, serta prosedur umum penggunaan PRP pada luka diabetes. Materi disusun secara sistematis dan berbasis bukti ilmiah agar mudah dipahami oleh peserta.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada 18 November 2024 bertempat di PMI Kota Semarang dan diikuti oleh 34 tenaga kesehatan yang bekerja di klinik atau rumah sakit di Kota Semarang. Implementasi kegiatan dilakukan melalui beberapa sesi, yaitu pemaparan materi tentang PRP, pemaparan penggunaan PRP sebagai obat atau terapi pendukung, serta demonstrasi penggunaan PRP pada luka diabetes menggunakan media simulasi. Kegiatan ini dikemas dalam bentuk ceramah interaktif, diskusi, dan tanya jawab untuk meningkatkan partisipasi aktif peserta. Analisis difokuskan pada keterlibatan peserta dalam tanya jawab, pemahaman terhadap materi melalui kuis, serta potensi penerapan PRP dalam praktik pelayanan kesehatan. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai keberhasilan pelaksanaan pengabdian dalam meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan mengenai PRP. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan serta sebagai bahan perbaikan dan pengembangan kegiatan pengabdian selanjutnya. Tahap akhir kegiatan ditandai dengan penyusunan laporan pengabdian kepada masyarakat dan penyusunan luaran berupa artikel ilmiah untuk publikasi pada jurnal pengabdian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada 18 November 2024 di PMI Kota Semarang berjalan dengan lancar dan diikuti oleh tenaga kesehatan yang berasal dari lingkungan PMI serta fasilitas pelayanan kesehatan yang berjejaring. Seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari pemaparan materi hingga demonstrasi penggunaan PRP pada luka diabetes, dapat terlaksana sesuai dengan rencana yang telah disusun.

Pada sesi pemaparan materi, peserta memperoleh pengetahuan mengenai konsep dasar PRP, mekanisme kerja PRP dalam proses penyembuhan luka, serta peran PRP sebagai terapi pendukung pada luka diabetes. Materi yang disampaikan juga mencakup perbedaan antara PRP autologus dan alogenik, serta pengenalan PRP dalam bentuk topikal atau spray sebagai inovasi dalam perawatan luka kronis. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, yang terlihat dari keaktifan dalam sesi diskusi dan tanya jawab.



Gambar 1. Pemaparan PRP pada peserta.

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Sesi berikutnya berupa pemaparan penggunaan PRP sebagai agen terapeutik memberikan gambaran praktis mengenai indikasi, manfaat, serta potensi penerapan PRP di fasilitas pelayanan kesehatan. Peserta menyatakan bahwa informasi mengenai PRP spray relatif baru dan belum banyak diterapkan dalam praktik sehari-hari, sehingga materi ini dinilai relevan dan bermanfaat.



Gambar 2. Demonstrasi penggunaan PRP pada luka diabetes

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

Pada sesi demonstrasi penggunaan PRP pada luka diabetes, peserta mendapatkan pemahaman visual dan praktis mengenai tahapan aplikasi PRP sesuai prinsip perawatan luka modern. Demonstrasi ini membantu peserta memahami prosedur aplikasi PRP secara lebih konkret, mulai dari persiapan luka hingga prinsip monitoring pasca-aplikasi. Berdasarkan observasi selama kegiatan, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman dan kepercayaan diri terhadap kemungkinan penggunaan PRP sebagai terapi pendukung dalam penanganan luka diabetes.

Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa edukasi terstruktur mengenai PRP dapat meningkatkan pemahaman tenaga kesehatan terhadap terapi regeneratif sebagai bagian dari penatalaksanaan luka diabetes. Peningkatan pengetahuan ini menjadi penting mengingat luka diabetes, khususnya ulkus kaki diabetik, merupakan komplikasi kronis yang sering berujung pada infeksi dan amputasi apabila tidak ditangani secara optimal.

Pemanfaatan PRP sebagai terapi pendukung memiliki dasar ilmiah yang kuat, karena PRP mengandung berbagai faktor pertumbuhan yang berperan dalam angiogenesis, proliferasi sel, dan regenerasi jaringan. Pengenalan PRP dalam bentuk topikal atau spray memberikan alternatif yang lebih praktis dan minimal invasif dibandingkan metode aplikasi lain, sehingga

berpotensi meningkatkan kepatuhan dan kemudahan penggunaan di fasilitas pelayanan kesehatan.

Temuan dari kegiatan ini sejalan dengan berbagai laporan ilmiah yang menyatakan bahwa edukasi kepada tenaga kesehatan berperan penting dalam meningkatkan kesiapan adopsi inovasi terapi berbasis bukti. Dengan pemahaman yang lebih baik, tenaga kesehatan diharapkan mampu memberikan edukasi yang tepat kepada pasien serta mempertimbangkan penggunaan terapi pendukung seperti PRP secara rasional dan aman.

Selain itu, pelaksanaan kegiatan pengabdian di lingkungan PMI Kota Semarang dinilai strategis, mengingat PMI memiliki peran penting dalam pelayanan kesehatan dan transfusi darah. Kegiatan ini juga membuka peluang pengembangan kolaborasi lanjutan dalam pemanfaatan produk berbasis darah, termasuk PRP alogenik, untuk mendukung pelayanan luka kronis di tingkat fasilitas kesehatan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif dalam meningkatkan wawasan dan kesiapan tenaga kesehatan terhadap pemanfaatan PRP sebagai modalitas terapi pendukung luka diabetes. Ke depan, diperlukan kegiatan lanjutan berupa pelatihan praktis yang lebih mendalam serta evaluasi jangka panjang untuk menilai dampak penerapan PRP terhadap luaran klinis pasien.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tenaga kesehatan mengenai PRP sebagai terapi pendukung luka diabetes. Sosialisasi dan demonstrasi memberikan pemahaman praktis tentang PRP alogenik, termasuk bentuk topikal atau spray, dalam perawatan luka diabetes. Kegiatan ini meningkatkan kesiapan tenaga kesehatan dalam mempertimbangkan pemanfaatan PRP sebagai terapi pendukung dalam praktik pelayanan kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Semarang, tenaga kesehatan yang terlibat, serta Politeknik Bina Trada atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Fan, “Epidemiology in diabetes mellitus and cardiovascular disease,” *Cardiovasc. Endocrinol.*, vol. 6, no. 1, pp. 8–16, Mar. 2017, doi: 10.1097/XCE.000000000000116.
- [2] S. Raghavan *et al.*, “Diabetes Mellitus–Related All-Cause and Cardiovascular Mortality in a National Cohort of Adults,” *J. Am. Heart Assoc.*, vol. 8, no. 4, Feb. 2019, doi: 10.1161/JAHA.118.011295.
- [3] A. H. Heald *et al.*, “Estimating life years lost to diabetes: outcomes from analysis of National Diabetes Audit and Office of National Statistics data,” *Cardiovasc. Endocrinol. Metab.*, vol. 9, no. 4, pp. 183–185, Dec. 2020, doi: 10.1097/XCE.0000000000000210.
- [4] J. C. N. Chan *et al.*, “The Lancet Commission on diabetes: using data to transform diabetes care and patient lives,” *The Lancet*, vol. 396, no. 10267, pp. 2019–2082, Dec. 2020, doi: 10.1016/S0140-6736(20)32374-6.
- [5] D. J. Magliano *et al.*, “Trends in incidence of total or type 2 diabetes: systematic review,” *BMJ*, p. l5003, Sep. 2019, doi: 10.1136/bmj.l5003.
- [6] V. Hani Agustin *et al.*, “Pengaruh Senam Diabetes terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Gunungpati,” *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, vol. 4, pp. 167–175, 2025, doi: 10.55606/jurrikes.v4i3.6509.
- [7] E. Enjelia, M. Frisilia, and R. Ovany, “Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Pola Makan Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Diabetes Melitus (DM) pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 4 Palangka Raya,” *Jurnal Surya Medika*, vol. 10, no. 2, pp. 254–263, Aug. 2024, doi: 10.33084/jsm.v10i2.7751.
- [8] M. Fathan *et al.*, “Memahami Definisi, Penyebab Dan Gejala Diabetes Melitus Melalui Kegiatan Penyuluhan Masyarakat Di Posyandu Kemuning Ii Kelurahan Klender,” 2025.
- [9] M. S. Baig *et al.*, “An Overview of Diabetic Foot Ulcers and Associated Problems with Special Emphasis on Treatments with Antimicrobials,” *Life*, vol. 12, no. 7, p. 1054, Jul. 2022, doi: 10.3390/life12071054.
- [10] P. Caruso *et al.*, “Long-term diabetic complications as predictors of foot ulcers healing failure: A retrospective study in a tertiary-care center,” *Diabetes Res. Clin. Pract.*, vol. 163, p. 108147, May 2020, doi: 10.1016/j.diabres.2020.108147.
- [11] A. Iqbal, A. Jan, M. A. Wajid, and S. Tariq, “Management of Chronic Non-healing Wounds by Hirudotherapy,” *World J. Plast. Surg.*, vol. 6, no. 1, pp. 9–17, Jan. 2017.

-
- [12] Z. Moore *et al.*, “Diabetic foot ulcers: treatment overview and cost considerations,” *J. Wound Care*, vol. 30, no. 10, pp. 786–791, Oct. 2021, doi: 10.12968/jowc.2021.30.10.786.
- [13] A. Jodheea-Jutton, S. Hindocha, and A. Bhaw-Luximon, “Health economics of diabetic foot ulcer and recent trends to accelerate treatment,” *The Foot*, vol. 52, p. 101909, Sep. 2022, doi: 10.1016/j.foot.2022.101909.
- [14] G. Mulder, M. Tenenhaus, and G. F. D’Souza, “Reduction of Diabetic Foot Ulcer Healing Times Through Use of Advanced Treatment Modalities,” *Int. J. Low. Extrem. Wounds*, vol. 13, no. 4, pp. 335–346, Dec. 2014, doi: 10.1177/1534734614557925.
- [15] E. Zanzov, V. Anastasova, K. Ivanova, and P. Kiskinov, “Platelet-Rich Plasma for Wound Healing in Diabetic Patients,” *Medicina (B Aires)*, vol. 61, no. 9, p. 1535, Aug. 2025, doi: 10.3390/medicina61091535.
- [16] H. Xu, K. Huang, and X. Tao, “Efficacy and safety of platelet-rich plasma versus conventional care in diabetic foot ulcers: a meta-analysis of randomized controlled trials,” *Acta Diabetol.*, vol. 62, no. 10, pp. 1585–1596, Jul. 2025, doi: 10.1007/s00592-025-02555-7.
- [17] D. O. T. J. W. R. M. Intania Riska Putrie, “Efektivitas Penggunaan Platelet Rich Plasma (Prp) Pada Penderita Diabetic Foot Ulcer,” *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran*, 2023.
- [18] E. Emeliawati, S. Sriyati, and W. Widiastuti, “Pengaruh Edukasi Perawatan Kaki terhadap Pencegahan Diabetic Foot Ulcer pada Pasien Diabetes,” *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, vol. 10, no. 1, pp. 24–33, Jan. 2025, doi: 10.51143/jksi.v10i1.741.