



HUBUNGAN KEPATUHAN DIET PASIEN DIABETES MELITUS DENGAN PENYEMBUHAN LUKA GANGREN PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI GEDUNG PANCASILA RS AL HUDA BANYUWANGI

Ainul Yakin Zamroni¹, Nur Hamim², Firdawsi Nuzula³

Universitas Hafshawaty Zainul Hasan^{1,2}

STIKES Rustida Banyuwangi³

Email Korespondensi: ainulyakinzamroni@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu komplikasi serius yang sering terjadi pada pasien DM adalah luka gangren, yaitu suatu kondisi di mana terjadi kerusakan jaringan (nekrosis) akibat kurangnya suplai darah yang adekuat ke area tertentu, terutama di ekstremitas bawah. Kurangnya pemahaman, keterbatasan akses terhadap makanan sehat, dan kebiasaan makan yang sudah tertanam menjadi tantangan dalam pengelolaan luka DM. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan kepatuhan diet pasien diabetes melitus terhadap penyembuhan luka gangren pada penderita diabetes melitus. Desain penelitian yang digunakan adalah korelasional dengan rancangan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DM yang mengalami luka gangren dan besar sampelnya 30 responden, dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Pengambilan data menggunakan lembar kuesioner untuk kepatuhan dan lembar observasi untuk penyembuhan luka. Data yang diperoleh kemudian dilakukan coding, scoring, tabulating, dan data diuji analisis rank spearman. Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas memiliki kepatuhan diet sangat patuh sebanyak 17 responden (56,7%), dan penyembuhan luka gangren mayoritas hampir sembuh sebanyak 19 responden (63,3%). Hasil uji analisis rank spearman, ada hubungan kepatuhan diet pasien diabetes melitus terhadap penyembuhan luka gangren pada penderita diabetes melitus di Gedung Pancasila RS Al Huda Banyuwangi, didapatkan nilai $\rho = 0,000 < \alpha = 0,05$. Keluarga dan pasien diharapkan aktif mencari informasi dari sumber terpercaya dan mematuhi anjuran tenaga kesehatan, baik terkait pola makan, kontrol gula darah, maupun perawatan luka.

Kata kunci : Kepatuhan diet, Penyembuhan Luka Gangren, Diabetes Melitus

ABSTRACT

One of the serious complications that frequently occurs in diabetic patients is gangrene wounds, a condition in which tissue damage (necrosis) occurs due to an inadequate blood supply to certain areas, particularly in the lower extremities. Lack of understanding, limited access to healthy food, and ingrained dietary habits pose challenges in the management of diabetic wounds. The aim of this study was to determine the relationship between dietary

compliance and gangrene wound healing in patients with diabetes mellitus. The research design used was correlational with a cross-sectional approach. The population in this study consisted of all diabetic patients with gangrene wounds, with a sample size of 30 respondents selected using accidental sampling technique. Data collection was conducted using a questionnaire to assess dietary compliance and an observation sheet to assess wound healing. The collected data were then coded, scored, tabulated, and analyzed using Spearman rank correlation test. The results showed that the majority of respondents had a very high level of dietary compliance (17 respondents or 56.7%), and most of the wounds were in the nearly healed stage (19 respondents or 63.3%). The Spearman rank analysis revealed a significant relationship between dietary compliance and gangrene wound healing in diabetic patients at Gedung Pancasila, Al Huda Hospital, Banyuwangi, with a p -value of $p = 0.000 < \alpha = 0.05$. It is expected that both patients and their families actively seek information from reliable sources and adhere to healthcare professionals' recommendations regarding dietary patterns, blood sugar control, and wound care.

Keywords: Dietary Compliance, Gangrenous Wound Healing, Diabetes Mellitus.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang prevalensinya terus meningkat di seluruh dunia (Erwin Ekadharma Putra, Faizal Hermanto, 2024). Salah satu komplikasi serius yang sering terjadi pada pasien DM adalah luka gangren, yaitu suatu kondisi di mana terjadi kerusakan jaringan (nekrosis) akibat kurangnya suplai darah yang adekuat ke area tertentu, terutama di ekstremitas bawah (Hando, 2024). Luka gangren tidak hanya menimbulkan rasa nyeri yang hebat dan penurunan kualitas hidup, tetapi juga dapat berujung pada amputasi jika tidak ditangani dengan optimal (Darni, 2024). Pola makan yang tepat dapat membantu mengendalikan kadar gula darah. Namun, tidak semua pasien memiliki tingkat kepatuhan yang baik terhadap anjuran diet yang diberikan tenaga kesehatan. Kurangnya pemahaman, keterbatasan akses terhadap makanan sehat, dan kebiasaan makan yang sudah tertanam menjadi tantangan dalam pengelolaan luka DM (Kurniasari, 2020).

Indonesia merupakan negara ke lima yang mempunyai jumlah penderita diabetes melitus terbanyak dengan jumlah penderita DM di Indonesia kira-kira mencapai 19,4 juta orang pada tahun 2023 pada tahun 2045 diabetes diperkirakan naik mencapai 28,5 juta orang (IDF Federasi Diabetes Internasional, 2024). Berdasarkan data tahun 2023, jumlah pasien dengan luka di Indonesia adalah 350 per 1000 populasi penduduk dan angka kejadian luka gangren ini, baik akut maupun kronik, terus meningkat setiap tahun (Kemenkes, 2025). Berdasarkan Data Kesehatan Jawa Timur (2023) didapatkan penderita DM sebanyak 854.453 jiwa. Sedangkan penderita DM yang ada di Kabupaten Banyuwangi didapatkan sebanyak 25.944 jiwa (Dinkes Jatim, 2023). Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Gedung Pancasila RS Al Huda Banyuwangi pada minggu pertama bulan April 2025 dari 10 orang yang mengalami luka gangren, sebanyak 7 (70%) orang tidak melakukan diet diabetes melitus sedangkan 3 (30%) orang melakukan diet diabetes melitus sesuai anjuran petugas kesehatan.

Luka gangren diawali dengan hiperglikemia yang menyebabkan kerusakan mikrovaskuler dan neuropati, mengurangi suplai nutrisi ke jaringan. Proses penyembuhan luka gangren pada pasien DM bergantung pada keseimbangan nutrisi dan kontrol glikemik. Diet DM yang tidak teratur menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah, menghambat sintesis kolagen, dan mengurangi suplai oksigen ke jaringan luka. Kondisi ini diperparah oleh konsumsi makanan tinggi kalori dan lemak yang tidak terkontrol, memicu inflamasi kronis dan penghambatan angiogenesis (Rassi & Efendy, 2023). Mekanisme ini memperjelas bahwa kepatuhan terhadap diet 3J (tepat Jadwal, Jenis, Jumlah) secara langsung memengaruhi regenerasi sel dan kecepatan penutupan luka (Sahwa & Supriyanti, 2023).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan diet pada pasien DM serta mempercepat proses penyembuhan luka, diperlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi yaitu

dengan jalan memberikan edukasi gizi, melakukan pendampingan dan melakukan pemantauan gula darah secara rutin dan berkala dapat membentuk dasar yang kokoh untuk memfasilitasi penyembuhan luka yang efektif pada individu dengan diabetes melitus (Aini, 2025). Adanya dukungan keluarga, dengan jalan mengingatkan tentang pantangan diet DM, membantu pasien membuat diet DM serta mengawasi apapun yang dikonsumsi oleh pasien setiap harinya di rumah (Kencana, 2022). Edukasi dari tenaga kesehatan juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kepatuhan diet pasien DM tipe 2 dan dapat membantu pasien dalam mengelola pola makan dan mencegah komplikasi lebih lanjut (Kencana, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melihat secara nyata praktik pelaksanaan kepatuhan diet pasien diabetes melitus terhadap penyembuhan luka gangren pada penderita diabetes melitus di Gedung Pancasila RS Al Huda Banyuwangi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi semua pasien DM yang mengalami luka gangren sebanyak 58 responden, penentuan sampel menggunakan teknik *accidental sampling* yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 30 responden. Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 01 sampai 30 Juli 2025 di RS Al Huda Genteng Banyuwangi. Instrumen yang digunakan untuk variabel kepatuhan menggunakan kuesioner, sedangkan variabel penyembuhan luka menggunakan lembar observasi. Data yang diperoleh kemudian diproses *editing*, *coding*, *scoring* dan *tabulating*, kemudian dianalisis menggunakan uji *spearman rank*.

HASIL PENELITIAN

Data umum hasil penelitian ini meliputi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan.

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Umur		
21-30 Tahun	9	30,0
31-40 Tahun	11	36,7
41-50 Tahun	4	13,3
51-60 Tahun	6	20,0
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	13	43,3
Perempuan	17	56,7
Pendidikan		
SD	6	20,0
SMP	12	40,0
SMA	10	33,3
PT	2	6,7

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki usia 31-40 tahun sebanyak 11 responden (36,7%), jenis kelamin mayoritas perempuan sebanyak 17 responden (56,7%), dan tingkat pendidikan mayoritas SMP sebanyak 12 responden (40,0%).

Data khusus hasil penelitian ini meliputi kepatuhan diet pasien DM, penyembuhan luka gangren dan hubungan kepatuhan diet pasien diabetes melitus dengan penyembuhan luka gangren.

Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus

Tabel 2. Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus di RS Al Huda Banyuwangi.

Kepatuhan Diet	Frekuensi	Prosentase
Tidak patuh	3	10,0
Cukup patuh	10	33,3
Sangat patuh	17	56,7
Jumlah	30	100

Sumber : Kuesioner 2025

Berdasarkan tabel 2 di atas didapatkan jumlah responden sebanyak 30 responden, mayoritas memiliki kepatuhan diet sangat patuh sebanyak 17 responden (56,7%), dan minoritas tidak patuh sebanyak 3 responden (10,0%).

Penyembuhan Luka Gangren

Tabel 3. Penyembuhan Luka Gangren Pada Pasien Diabetes Melitus di RS Al Huda Banyuwangi.

Penyembuhan Luka	Frekuensi	Prosentase
Belum	3	10,0
Hampir Sembuh	19	63,3
Sembuh	8	26,7
Jumlah	30	100

Sumber : Kuesioner 2025

Berdasarkan tabel 3 di atas didapatkan jumlah responden sebanyak 30 responden, penyembuhan luka gangren mayoritas hampir sembuh sebanyak 19 responden (63,3%), dan minoritas belum sembuh sebanyak 3 responden (10,0%).

Analisis Data Hubungan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Dengan Penyembuhan Luka Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Analisis Hubungan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Dengan Penyembuhan Luka Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus.

Correlations				
			Kepatuhan	Penyembuhan
Spearman's rho	Kepatuhan	Correlation Coefficient	1,000	,635**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	30	30
	Penyembuhan	Correlation Coefficient	,635**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari hasil uji rank spearman di dapatkan nilai ρ value $< 0,05$ yaitu $\rho = 0,000$ yang berarti

bahwa ada Hubungan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Terhadap Penyembuhan Luka Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus Di Gedung Pancasila RS Al Huda Banyuwangi.

PEMBAHASAN

Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kepatuhan diet yang sangat patuh, yaitu sebanyak 17 orang (56,7%), sementara yang tidak patuh hanya sebanyak 3 orang (10,0%). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum pasien DM di RS Al Huda Banyuwangi telah memiliki kesadaran yang cukup tinggi terhadap pentingnya pengaturan pola makan sebagai bagian dari pengelolaan penyakit diabetes melitus.

Menurut teori Notoatmodjo (2018), kepatuhan pasien terhadap pengobatan atau diet sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, sikap, dan motivasi. Pasien yang patuh terhadap diet DM umumnya memiliki pengetahuan yang cukup mengenai komplikasi yang dapat ditimbulkan akibat ketidakpatuhan terhadap pengaturan makanan. Pola makan yang baik akan membantu dalam mengontrol kadar gula darah dan mencegah komplikasi jangka panjang seperti nefropati, retinopati, maupun gangguan kardiovaskular (*American Diabetes Association [ADA], 2021*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien diabetes mellitus konsisten mengikuti anjuran diet dari tenaga kesehatan, mencakup pemilihan jenis makanan, pengaturan porsi, dan kepatuhan pada jadwal makan. Mereka juga memiliki kesadaran untuk menghindari makanan tinggi gula, rendah serat, serta mengontrol asupan karbohidrat dan lemak sesuai panduan diet diabetes. Mayoritas pasien yang sangat patuh berada pada kelompok usia 31–40 tahun sebanyak 11 orang (36,7%), sedangkan yang paling sedikit berasal dari kelompok usia 41–50 tahun sebanyak 4 orang (13,3%). Usia terbukti menjadi faktor yang memengaruhi tingkat kepatuhan terhadap anjuran medis, termasuk diet diabetes. Kelompok usia dewasa awal hingga pertengahan cenderung memiliki kesadaran kesehatan yang lebih tinggi, terutama ketika mulai merasakan dampak komplikasi penyakit kronis seperti diabetes.

Dari segi jenis kelamin, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang sangat patuh adalah perempuan, yaitu sebanyak 17 orang (56,7%), sedangkan laki-laki berjumlah 13 orang (43,3%). Hal ini menggambarkan kecenderungan bahwa perempuan lebih disiplin dan berhati-hati dalam menjaga pola makan, serta lebih aktif mengikuti edukasi gizi dan rutin berkonsultasi dengan tenaga medis terkait pengelolaan makanan.

Selain itu, tingkat pendidikan juga memberikan pengaruh terhadap kepatuhan diet. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi memudahkan pasien dalam memahami informasi yang berkaitan dengan pengaturan diet, membaca label makanan, serta mengikuti petunjuk medis dengan lebih baik. Berdasarkan tabel 5.3, responden terbanyak adalah lulusan SMP sebanyak 12 orang (40,0%), sedangkan yang paling sedikit berpendidikan perguruan tinggi (PT) sebanyak 2 orang (6,7%). Meskipun mayoritas berasal dari latar belakang pendidikan menengah pertama, tingkat kepatuhan yang tinggi tetap dapat dicapai. Ini menunjukkan bahwa kepatuhan tidak selalu linear terhadap tingkat pendidikan formal, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh edukasi yang diberikan petugas kesehatan selama masa perawatan dan kontrol.

Penyembuhan Luka Gangren Pada Penderita Diabetes

Distribusi responden menurut kepatuhan diet pasien DM di RS Al Huda Banyuwangi, penyembuhan luka gangren mayoritas hampir sembuh sebanyak 19 responden (63,3%), dan minoritas belum sembuh sebanyak 3 responden (10,0%). Capaian ini menunjukkan adanya hubungan antara kepatuhan diet dengan percepatan penyembuhan luka gangren.

Proses penyembuhan luka gangren melalui tiga fase utama: fase inflamasi, proliferasi, dan remodeling jaringan. Pada fase inflamasi, tubuh mengirimkan sel imun untuk membersihkan jaringan mati dan melawan infeksi. Namun, pada pasien dengan gangren yang disertai infeksi berat atau gangguan metabolik, fase ini sering berlangsung lebih lama sehingga menghambat transisi menuju fase proliferasi. Karena itu, intervensi medis seperti debridemen bedah dan pemberian antibiotik menjadi langkah awal penting untuk menghentikan kerusakan jaringan (Desai & Batura, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan kategori hampir sembuh mengalami tanda-tanda perbaikan signifikan, seperti berkurangnya jaringan nekrotik, mengecilnya ukuran luka, tidak adanya infeksi aktif, serta terbentuknya jaringan granulasi sehat. Warna jaringan luka mulai berubah menjadi merah muda dan lembap, yang menandakan proses regenerasi sel berjalan optimal. Selain itu, luka umumnya tidak lagi mengeluarkan eksudat berlebihan, dan bau tidak sedap telah hilang, menunjukkan bahwa fase inflamasi sudah mereda. Sebagian besar pasien yang mencapai tahap hampir sembuh berada pada kelompok usia 31–50 tahun. Usia produktif ini umumnya memiliki kapasitas fisik dan metabolik yang masih baik untuk mendukung regenerasi jaringan. Kelompok usia tersebut juga cenderung lebih aktif dan kooperatif dalam menjalani perawatan luka secara rutin, menjaga kebersihan luka, mematuhi instruksi medis, serta mengendalikan kadar glukosa darah.

Dari aspek jenis kelamin, pasien perempuan menunjukkan progres penyembuhan luka yang lebih baik dan cepat hingga mencapai kategori hampir sembuh dibandingkan laki-laki. Hal ini diduga karena perempuan lebih telaten dalam menjalani perawatan luka, memperhatikan kebersihan luka, dan lebih patuh terhadap jadwal kontrol serta pengobatan. Perempuan juga lebih aktif dalam bertanya serta menerima edukasi dari tenaga kesehatan mengenai perawatan luka yang benar di rumah.

Tingkat pendidikan juga memegang peranan penting dalam mendukung proses penyembuhan luka gangren. Pasien dengan pendidikan menengah hingga tinggi (SMA/ sederajat ke atas) lebih cepat mencapai kategori hampir sembuh. Mereka lebih mudah memahami informasi tentang perawatan luka, mampu mengikuti instruksi dengan tepat, dan memiliki akses lebih luas terhadap sumber informasi tentang penanganan luka yang benar. Mereka juga cenderung memiliki kesadaran lebih tinggi terhadap pentingnya menjaga kebersihan dan menjalankan pola hidup sehat.

Hubungan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Dengan Penyembuhan Luka Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus

Dari hasil uji *rank spearman* di dapatkan nilai $\rho < 0,05$ yaitu $\rho = 0,000$ yang berarti bahwa ada Hubungan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Terhadap Penyembuhan Luka Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus Di Gedung Pancasila RS Al Huda Banyuwangi 2025.

Proses penyembuhan luka gangren pada pasien diabetes sangat dipengaruhi oleh kadar glukosa darah yang terkontrol, yang pada akhirnya berkaitan erat dengan kepatuhan pasien terhadap diet diabetes. Diet yang tepat bagi pasien diabetes meliputi pengaturan asupan karbohidrat, lemak, protein, serta serat dan mikronutrien untuk menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Ketidakepatuhan terhadap diet dapat menyebabkan hiperglikemia kronis yang memperlambat penyembuhan luka melalui beberapa mekanisme patologis, antara lain peningkatan stres oksidatif, disfungsi endotel, dan gangguan pada migrasi serta fungsi leukosit (Cuschieri & Bulger, 2020).

Hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa kepatuhan diet merupakan salah satu faktor penting dalam mempercepat penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus, khususnya luka gangren. Diet yang terkontrol membantu menjaga kadar gula darah tetap

stabil, yang merupakan prasyarat utama bagi proses penyembuhan luka yang optimal. Kadar glukosa darah yang tinggi secara kronis dapat merusak pembuluh darah dan memperlambat regenerasi jaringan. Sebaliknya, pada pasien yang patuh terhadap diet, kadar gula darah lebih mudah dikendalikan sehingga proses perbaikan jaringan, pembentukan jaringan granulasi, dan penutupan luka berjalan lebih baik.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kontrol glikemik melalui diet berperan penting dalam mencegah infeksi luka dan mendukung efektivitas pengobatan lokal maupun sistemik, seperti antibiotik atau insulin. Lebih lanjut, pasien yang patuh terhadap diet umumnya juga menunjukkan perilaku sehat lainnya, seperti kepatuhan minum obat, kontrol rutin, dan menjaga kebersihan luka, yang semuanya berkontribusi terhadap percepatan proses penyembuhan luka gangren.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari hasil penelitian ini yaitu kepatuhan diet pasien diabetes melitus mayoritas memiliki kepatuhan diet sangat patuh sebanyak 17 responden (56,7%), penyembuhan luka gangren pasien diabetes melitus mayoritas hampir sembuh sebanyak 19 responden (63,3%), ada hubungan kepatuhan diet pasien diabetes melitus terhadap penyembuhan luka gangren pada penderita diabetes melitus dengan nilai $p \text{ value} = 0,000 < 0,05$. Tenaga kesehatan perlu meningkatkan edukasi gizi secara berkala bagi pasien DM dan meningkatkan pemantauan diet secara berkala untuk mencegah terjadinya komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Hartono, D., & Aini, S. (2023). *Hubungan peran keluarga pasien diabetes mellitus dengan pelaksanaan diet 3J di Puskesmas Jatiroto Kabupaten Lumajang*. *Professional Health Journal*, 4(2), 273–280.
- Abdillah, H., Hartono, D., & Widhiyanto, A. (2023). *Pengaruh terapi bekam basah titik Alkahil terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus (studi di Klinik Holistic Nursing Therapy Probolinggo)*. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(11), 71–78.
- Aini, Nur Safitri, 2025. Hubungan Kepatuhan Diet Tinggi Protein Dan Kecemasan Dengan Penyembuhan Luka Diabetes. *Jurnal Keperawatan*. Universitas Hafshawaty Zainul Hasan.
- American Diabetes Association, 2021. Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards od Medical Care in Diabetes-2021.
- Annisa, Nurul Mutia, 2020. *Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus*. Skripsi. Universitas Hasanuddin
- Azimi, Rahmat, 2021. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap Luka Kaki Diabetes Melitus di RS. Labuang Baji Makassar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin
- Darni, Zahri, 2024. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Gangren Diabetik*. *Jurnal Alfiat : Kesehatan dan Anak*. Vol. 10 (2), 132-144
- Dinas Kesehatan Jawa Timur, 2023. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2023. Surabaya Dinkes Jatim.
- Fathurrahman, F., Hartono, D., & Hamim, N. (2023). *Hubungan dukungan keluarga dengan risiko terjadinya ulkus kaki diabetes pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Krucil*. *Health Research Journal*, 1(2), 67–74.
- Febriana, Linda. 2020. Hubungan Self Care Dengan Kejadian Komplikasi Diabetes Mellitus. Skripsi, STIKES Muhammadiyah Klaten

- Ghozali, 2019. Aplikasi Analisis Multivariete. Semarang: Universitas. Diponegoro
- Hartono, D., Rahmat, N. N., & Handayani, E. (2023). *Improvement of self-care behavior of Type II diabetes mellitus patients using the diabetes self management education (DSME) method. Journal of Nursing Care and Biomolecular*, 8(1).
- Hartono, D., Salam, A. Y., Prasetyanto, D., Handayani, E., & Hasina, S. N. (2021). *The correlation between self efficacy and the stability of blood sugar levels on Type II Diabetes Mellitus patients. Jurnal Keperawatan*, 13(2), 589–596.
- Hartono, D. (2019). *Hubungan self care dengan komplikasi diabetes mellitus pada pasien diabetes mellitus tipe II di Poli Penyakit Dalam RSUD Dokter Mohamad Saleh Kota Probolinggo. Journal of Nursing Care and Biomolecular*, 4(2), 111–118.
- Hartono, D., & Rahmat, N. N. (2020). *Pengaruh foot care education terhadap tingkat pengetahuan dan perilaku perawatan kaki pada pasien diabetes mellitus tipe II di Klinik Holistic Nursing Therapy Probolinggo. Journal of Nursing Care and Biomolecular*, 5(2), 107–119.
- Hidayatullah, Muh. Syarif, 2023. *Gambaran Perkembangan Luka Kaki Diabetik Berdasarkan Kondisi Psikososial Di Klinik Perawatan Luka Kota Makassar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas Eighth Edition : International Diabetes Federation. 2024
- Jamaludin, E. A., Hartono, D., & Hamim, N. (2023). *Hubungan dukungan keluarga dengan subjective well-being pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Pakuniran Kabupaten Probolinggo. Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(10), 255–265.
- Kemkes 2025. Perawatan luka modern terintegrasi medical, nursing dan nutritionists untuk proses penyembuhan luka pada pasien. <https://lms.kemkes.go.id/courses/360b6259-e767-4552-b3ff-69ebabd409d9>
- Kemkes RI. Infodatin 2020 Diabetes Melitus Pusat Data dan Informasi. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik
- Kencana, Chindy Surya, 2022. *Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam RSUD Karsa Husada Batu. Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi*. Vol. 4 (2), 147-155
- Keputusan Menteri Kesehatan RI, Nomor HK.01.07/MENKES/2009/2024 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Diabetes Melitus Pada Anak
- Kurniasari, Septi, 2020. Pola Makan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Riset Media Keperawatan*. Vol. 3 (1), 30-35
- Kurniawan, C. P., & Hartono, D. (2023). *Hubungan penerimaan diri dengan perilaku perawatan diri pada pasien gangren di Kecamatan Kademangan Kota Probolinggo. Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(10), 449–457.
- Lestari, 2021. *Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan*. Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change Gowa, 2021
- Mufidah, Handoko, G., & Hartono, D. (2023). *Pengaruh Buerger Allen exercise terhadap perubahan sirkulasi ekstremitas bawah pada pasien risiko ulkus kaki diabetik di Desa Banyuanyar Lor Kecamatan Gending. Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(9), 59–68.
- Muzakki, P. H., Kusyairi, A., & Hartono, D. (2023). *The correlation between the level of dependence and the risk of decubitus in stroke patients in the inpatient room of Dr. Haryoto Lumajang. Journal of Nursing Care and Biomolecular*, 8(1).
- Nursalam, 2020. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Edisi 5.

Jakarta: Salemba Medika.

- Perkeni. 2021. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB Perkeni
- Putra, Dede Damara, 2021. *Efektifitas Mobilisasi Dini Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Pasien Post Sectio Caesarea*. Karya Ilmiah Akhir Ners. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
- Ramadhina, Aura, 2022. *Hubungan Kepatuhan Diet Diabetes Melitus (DM) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Dm DI RS Islam Sultan Agung Semarang*. Skripsi. Universitas Islam Sultang Agung Semarang.
- Rassi & Efendy, 2023. *Pola Diet Dengan Proses Penyembuhan Luka Diabetik*. *Journal of Health Science Community*, 3(3), 113–117
- Rasyid, Noor, Hijriyati Shofiana Al, 2022. *Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien di Puskesmas Lempake a. J. Ked. Mulawarman*. Vol. 9 (2), 55-63
- Rasyidah, Dina Novita, 2023. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki Terhadap Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Kebayoran Baru, Jakarta Selatan*. Manuju: Malahayati Nursing Journal. Vol. 5 (7), 2248-2258
- Salam, A. Y., & Hartono, D. (2023). *Hubungan antara tingkat resiliensi dengan kadar glukosa darah sewaktu remaja dengan DM tipe 1*. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6156–6163.
- Sari, D. N., Suhartini, T., & Hartono, D. (2023). *Pengaruh modern dressing terhadap proses penyembuhan luka diabetic foot di RSUD Grati Pasuruan*. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(10), 612–623.
- Sahwa, A., & Supriyanti, E. 2023. *Penerapan Diet 3J Untuk Mengatasi Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM Tipe 2*. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 7(1), 22-26.
- Sari, Wahyu Nirmala Septia, 2019. *Gambaran Tingkat Pengetahuan Dan Kepatuhan Diet DM Pada Penderita Diabetes Melitus Di RSI Sultan Agung Semarang*. Skripsi. Unissula
- Saputri Dewi, 2021. *Pengaruh Perawatan Luka Menggunakan Kompres Madu Terhadap Pertumbuhan Granulasi Pada Luka Gangren Pada Pasien Ulkus Diabetik Di Ruang Bedah RSUD Pringsewu Tahun 2021*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung.
- Situmorang, Yenifer B, 2022. *Kepatuhan Diet Penderita Diabetes Melitus Di UPT Puskesmas Sei Semayang Dusun VI Kecamatan Sunggal*. Skripsi. STIKES Santa Elisabeth Medan
- Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suryawan, Sera Fahlevi Dwi, 2020. *Hubungan Kecemasan Dengan Kondisi Luka Gangren Di Ruang Rawat Inap RS. Islam Siti Aisyah Madiun*. Skripsi. STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Wahyuni, S., Yunita, R., Hartono, D., Marfuah, M., & Alfarizi, M. (2023). *Hubungan peran keluarga dengan kualitas hidup pasien diabetes mellitus tipe 2 di Kecamatan Senduro Kabupaten Lumajang*. *Jurnal Ners LENTERA*, 11(2), 77–86.