

EFEK AIR REBUSAN LIDAH BUAYA UNTUK MENSTABILKAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA DIABETES MELITUS TIPE 2

Tri Suraning Wulandari¹, Lufhfi Fauzy Asriyanto², Yuni Susilowati³
¹⁻³Akademi Keperawatan Alkautsar Temanggung
Email: woelancahya@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang disebabkan oleh gangguan pada hormon insulin. Secara global, prevalensi DM mencapai sekitar 422 juta orang, sedangkan di Indonesia sebesar 8,5% pada penduduk usia ≥ 15 tahun. Faktor lingkungan dan genetik berperan penting dalam terjadinya diabetes melitus tipe 2 yang ditandai dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin, obesitas, serta disfungsi pankreas. Apabila tidak ditangani dengan baik, kondisi ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi, seperti gangguan perfusi perifer, nyeri, infeksi, dan kerusakan saraf. Penatalaksanaan nonfarmakologis menggunakan lidah buaya yang mengandung kromium diketahui efektif dalam membantu memperbaiki kontrol kadar gula darah serta mencegah terjadinya komplikasi pada penderita diabetes melitus (DM). Kandungan kromium dalam lidah buaya berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah dan memperbaiki fungsi pankreas. Lidah buaya dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk olahan, seperti rebusan, jus, kapsul, maupun gel. Tujuan: Penelitian ini untuk mengetahui efek pemberian air rebusan lidah buaya untuk menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Metode: penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimental (One Group Pretest posttest) dengan metode purposive sampling. Jumlah responden 5 dengan kriteria inklusi pasien memiliki riwayat DM tipe 2 dengan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah, kesadaran compos mentis, dapat berkomunikasi dengan baik. Alat yang digunakan glukometer dengan easy touch. Hasil: Setelah pemberian air rebusan lidah buaya selama 7 hari berturut-turut, terjadi perbaikan kadar glukosa darah pada responden. Kesimpulan: Pemberian air rebusan lidah buaya selama 7 hari berturut-turut menunjukkan adanya perbaikan kadar glukosa darah pada lima responden yang sebelumnya memiliki kadar glukosa darah tinggi.

Kata Kunci: Diabetes Melitus tipe 2, Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah, Air Rebusan Lidah Buaya

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease caused by a disorder in the hormone insulin. Globally, the prevalence of DM reaches around 422 million people, while in Indonesia, it is 8.5% in people aged ≥ 15 years. Environmental and genetic factors play an important role in the occurrence of type 2 diabetes mellitus, which is characterized by unstable blood glucose levels due to insulin resistance, obesity, and pancreatic dysfunction. If not properly managed, this condition can lead to various complications, such as peripheral perfusion disorders, pain, infection, and nerve damage. Non-pharmacological management using aloe vera, which contains chromium, is known to be effective in helping to improve blood sugar control and prevent complications in people with diabetes mellitus (DM). The chromium content in aloe vera plays a role in increasing insulin sensitivity, thereby helping to lower blood glucose levels and improve pancreatic function. Aloe vera can be consumed in various forms, such as decoctions, juices, capsules, and gels. Objective: This study aims to determine the effect of aloe vera decoction on lowering blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. Method: This was a quantitative study with a pre-experimental design (one-group pretest-posttest) using purposive sampling. There were 5 respondents with the inclusion criteria of having a history of type 2 DM with symptoms of unstable blood glucose levels, being of sound mind, and able to communicate well. The tool used was an easy-touch glucometer.

Results: After administering aloe vera decoction for 7 consecutive days, there was an improvement in blood glucose levels in the respondents.

Conclusion: The administration of aloe vera decoction for 7 consecutive days showed an improvement in blood glucose levels in five respondents who previously had high blood glucose levels.

Keywords: *Type 2 Diabetes Mellitus, Blood Glucose Instability, Aloe Vera Boiled Water*

LATAR BELAKANG

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang terjadi ketika hormon insulin yang berfungsi menjaga keseimbangan kadar gula darah tidak bekerja secara optimal, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam tubuh (Hasenauer, 2017). DM tipe 2 termasuk penyakit kompleks yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik yang kuat, serta ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah akibat gangguan dalam produksi maupun penggunaan insulin oleh tubuh (Setiawan et al., 2025). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, diperkirakan sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita DM, dengan sekitar 1,5 juta kematian setiap tahunnya yang secara langsung disebabkan oleh penyakit tersebut (Salsa et al., 2024). Data Federasi Diabetes Internasional (IDF) tahun 2021 menunjukkan bahwa sebanyak 537 juta orang dewasa berusia 20–79 tahun hidup dengan DM. Jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan mencapai 783 juta pada tahun 2045. Kasus DM juga lebih banyak ditemukan di negara berkembang dibandingkan dengan negara maju (Kemenkes, 2021)

Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi diabetes pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 8,5%, yang berarti sekitar satu dari dua belas orang dewasa di Indonesia menderita DM (Kesehatan, 2024; Resti & Cahyati, 2022). Sebagian besar penderita DM tipe 2 adalah perempuan dengan persentase sebesar 58,2%, dan paling banyak dialami oleh kelompok usia 40–60 tahun sebesar 70,4%, serta durasi penyakit lebih dari 10 tahun sebesar 49,4% (Higea, 2025). Berdasarkan Profil Kesehatan Jawa Tengah tahun 2022, jumlah penderita DM mencapai 163.751 orang (15,6%) (Dinkes Jateng, 2023). Sedangkan di Kabupaten Temanggung, jumlah kasus diabetes juga mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 8.084 kasus, meningkat menjadi 9.456 kasus pada tahun 2021, dan kembali meningkat menjadi 12.745 kasus pada

tahun 2022 yang tercatat di 26 puskesmas. Khusus di wilayah kerja Puskesmas Kranggan, jumlah kasus meningkat dari 242 kasus pada tahun 2020 menjadi 255 kasus pada tahun 2021, dan 442 kasus pada tahun 2022. (Kabupaten, 2021)

DM sangat dipengaruhi oleh pola hidup, sehingga penderita perlu menjaga keseimbangan dalam aktivitas sehari-hari seperti pola makan, istirahat, dan aktivitas fisik. Pengaturan pola makan menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan diabetes, yaitu dengan memperhatikan jumlah kalori, komposisi nutrisi yang seimbang, serta jadwal makan yang teratur. Kebutuhan energi bagi penderita DM berkisar antara 25–30 kalori per kilogram berat badan ideal per hari. Pengaturan diet yang tepat dapat membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah, mencegah terjadinya lonjakan maupun penurunan gula darah secara tiba-tiba, serta mendukung kesehatan organ tubuh secara keseluruhan. Konsumsi makanan yang tinggi serat, rendah gula, dan mengandung lemak sehat juga dapat membantu pengendalian DM serta menjaga fungsi ginjal, jantung, dan organ lainnya (Audina et al., 2018). Peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia pada DM terjadi akibat resistensi insulin yang dipengaruhi oleh obesitas, faktor keturunan, serta disfungsi sel β pankreas. Kondisi ini menyebabkan insulin pada jaringan lemak, otot, dan hati tidak dapat bekerja secara optimal sehingga pankreas harus bekerja lebih keras untuk memproduksi insulin. Akibat terjadi resistensi insulin yang berujung pada peningkatan kadar glukosa darah dan ketidakstabilan kadar gula darah (Smeltzer, 2011). Jika kondisi ini tidak segera ditangani, dapat menimbulkan berbagai komplikasi seperti gangguan perfusi perifer, nyeri akut, kekurangan volume cairan, risiko infeksi, gangguan eliminasi urin, penurunan curah jantung, risiko defisit nutrisi, mata kering, penglihatan kabur, kerusakan saraf, inkontinensia urin (Hartanto, Eko & Aini, Nur, 2023). Hiperglikemia pada penderita DM dapat ditangani melalui berbagai upaya seperti edukasi kesehatan, terapi nutrisi, aktivitas fisik, penggunaan obat antihiperglikemia, terapi insulin, pengelolaan berat badan, serta pengaturan pola makan dengan memilih makanan yang memiliki efek hipoglikemik dan mampu membantu mengontrol kadar glukosa darah, salah satunya adalah lidah buaya (PB PERKENI, 2022)

Lidah buaya (*Aloe vera*) diketahui memiliki potensi dalam membantu melindungi dan memperbaiki sel β pankreas yang mengalami kerusakan akibat ketidakstabilan kadar gula darah. Kandungan dalam lidah buaya bekerja menyerupai insulin sehingga mampu membantu menurunkan kadar glukosa darah meskipun sel β pankreas mengalami gangguan. Selain itu, lidah buaya mengandung kromium yang berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu proses metabolisme glukosa, sehingga dapat membantu menjaga kestabilan kadar gula darah serta mencegah komplikasi pada penderita DM (Aryani et al., 2021). Ekstrak rebusan lidah buaya juga memiliki potensi untuk memperbaiki sel pankreas yang berperan dalam produksi insulin. Dengan meningkatnya fungsi pankreas, gejala diabetes dapat dikelola secara lebih baik. Selain itu, lidah buaya mengandung berbagai mineral seperti kalsium, magnesium, dan seng, serta vitamin A, C, dan E yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan sel, meningkatkan sistem imun, dan mendukung keseimbangan metabolisme tubuh (Gutama et al., 2022).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rebusan lidah buaya efektif dalam membantu menurunkan kadar gula darah. Penelitian yang dilakukan selama 7 hari berturut-turut dengan konsumsi satu gelas rebusan lidah buaya sebanyak 75 mg menunjukkan penurunan kadar gula darah dari 319,85 mg/dl menjadi 299,62 mg/dl (Aryani et al., 2021). Penelitian lain yang dilakukan pada 30 responden dengan pemberian rebusan lidah buaya sebanyak 300 ml per hari selama 7 hari juga menunjukkan penurunan kadar gula darah dari 178,73 mg/dl menjadi 172,18 mg/dl (Purnomo, Aji et al., 2024). Selain itu, penelitian lain yang memberikan intervensi lidah

buaya sebanyak 75 mg selama 14 hari berturut-turut juga menunjukkan penurunan kadar gula darah dari 178 mg/dl menjadi 173 mg/dl (Ariska, 2019)

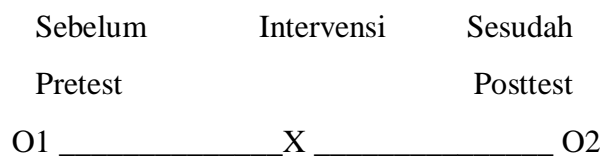
Berdasarkan uraian tersebut, tanaman lidah buaya mempunyai potensi dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal untuk membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah dan dapat menjadi alternatif terapi alami yang relatif aman dan dapat dipertimbangkan dalam pengelolaan DM

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimental (*One Group Pretest posttest*) yang berarti perlakuan yang diberikan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan. Intervensi yang diberikan pada penelitian adalah memberikan air rebusan lidah buaya

Adapun konsep rancangan penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 1: Konsep rancangan penelitian



Keterangan:

O1= Tes awal sebelum pasien diberikan intervensi (nilai pretest)

X = Intervensi (Treatment)

O2= Tes akhir sesudah pasien diberikan intervensi (nilai posttest)

Populasi pada penelitian ini adalah pasien DM yang mengalami masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah. Pemilihan sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling*. Kriteria inklusi antara lain pasien memiliki riwayat DM tipe 2 dengan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah, kesadaran compos mentis, dapat berkomunikasi dengan baik, sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien yang tidak memiliki riwayat DM.

Pengumpulan data menggunakan lembar pengumpulan data yang diisi oleh peneliti dan oleh pasien. Lembar pengumpulan data ini memuat informasi mengenai karakteristik usia, jenis kelamin, pekerjaan dan lembar hasil pemeriksaan kadar glukosa darah. Lokasi penelitian wilayah binaan Puskesmas Kranggan, Temanggung. Waktu pelaksanaan studi kasus dilakukan pada bulan Februari-April 2025. Langkah penelitian ini yaitu mengajukan permohonan izin penelitian kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Temanggung dengan menyebutkan puskesmas yang akan dituju diperoleh nomor surat: C/084/50/2025, mengukur kadar glukosa darah pasien di prolans (program pengelolaan penyakit kronik), mengkaji karakteristik responden dan mengkaji kesesuaian yang menjadi kriteria inklusi, serta memberikan air rebusan aloe vera selama 7 hari berturut-turut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Diperoleh 5 responden sesuai dengan kriteria inklusi, Berikut hasil identifikasi subjek studi kasus berdasarkan kriteria inklusi:

Tabel 1. Identifikasi responden berdasarkan kriteria inklusi

karakteristik	Ny B	Ny S	Ny R	Ny Be	Ny T
Umur	58	70	66	62	64
Jenis kelamin	P	P	P	P	P
Pekerjaan	swasta	Guru	swasta	guru	PNS

Berdasarkan tabel responden dalam penelitian terdapat 5 orang dengan jenis kelamin perempuan dengan usia 50-70 tahun dan pekerjaan dengan swasta, guru dan PNS.

Adapun hasil pengukuran kadar glukosa darah kedua responden baik dalam kadar glukosa dalam darah puasa (GDP) dan kadar glukosa darah sewaktu (GDS) selama 7 hari dapat dideskripsikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran kadar glukosa darah

No.	Nama	Hasil Kadar Glukosa Darah (Mg/dL)							
			H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
1	Ny.b	GDS	296	157	147	190	159	197	268
		GDP	266	232	167	136	147	168	187
2	Ny.S	GDS	164	214	233	136	150	163	181
		GDP	139	128	130	137	149	155	165
3	Ny.R	GDS	225	200	190	180	176	174	173
		GDP	134	131	121	120	123	130	123
4	Ny.S	GDS	256	231	231	230	230	227	221
		GDP	121	120	120	111	123	123	122
5	Ny.S	GDS	245	236	246	251	252	251	246
		GDP	130	133	126	137	136	136	137

Berdasarkan tabel 2, setelah diberikan air rebusan lidah buaya diperoleh hasil bahwa kelima responden mengalami ketidakstabilan kadar glukosa darah baik GDS ataupun GDP. Pemeriksaan GDP awal dilakukan sebelum makan pagi (sekitar jam 6 pagi) dan pemeriksaan GDS awal dilakukan sebelum makan siang yang dalam tabel ditulis dalam H1.

b. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SOP pemberian air rebusan lidah buaya dengan langkah prosedur memberi salam/ menyapa klien, memperkenalkan diri, melakukan validasi data, menjelaskan tujuan, menjelaskan prosedur tindakan, menanyakan kesiapan pasien, memimpin doa, menyiapkan alat, mencuci tangan, menjaga privasi, mengatur posisi senyaman mungkin untuk membantu meningkatkan kenyamanan pasien selama pemberian air rebusan lidah buaya dengan posisi yang nyaman agar pasien lebih rileks, Posisi nyaman saat pemberian air rebusan lidah buaya adalah pasien duduk dengan nyaman dalam posisi yang santai, seperti duduk tegak atau dengan sandaran punggung yang nyaman (Febriyona et al., 2025). Posisi nyaman secara fisiologis adalah posisi tubuh yang memungkinkan tubuh untuk berfungsi dengan optimal dan mengurangi stres atau ketidaknyamanan (Waode, 2023). Langkah selanjutnya memakai sarung tangan, melakukan pengecekan kadar glukosa darah, menyiapkan air rebusan lidah buaya. Caranya adalah potong dan kupas kulit lidah buaya, selanjutnya di cuci dan di potong kecil kecil, tambahkan air 300 ml dan lidah buaya 75 gr, rebusan lidah buaya selama 3 menit atau sampai air rebusa berwarna sedikit kekuningan dengan menggunakan api yang sedang. Lidah buaya mengandung beberapa komponen yang dapat menyebabkan air rebusannya menjadi kuning, seperti antrakuinon, flavonoid, dan karotenoid. Kandungan antrakuinon, flavonoid, dan karotenoid yang terdapat pada lidah buaya memiliki sifat anti-inflamasi, antibakteri, dan antioksidan. Senyawa ini dapat membantu melindungi tubuh dari stres oksidatif dan peradangan, serta bermanfaat bagi kesehatan, termasuk membantu mengontrol gula darah.

Penelitian menunjukkan bahwa lidah buaya dapat menstabilkan kadar glukosa darah pada 5 responden yang dilakukan selama 7 hari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Aryani et al., 2021), bahwa pemberian air rebusan yang diberikan sebanyak 1 gelas perhari berturut-turut mendapatkan hasil bahwa terjadi penurunan kadar gula darah dari 319,85mg/dl menurun menjadi 299,62mg/dl, yang berarti terdapat pengaruh dalam membantu kestabilan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2.

Lidah buaya juga mengandung polisakarida yang dapat mempengaruhi tekstur dan warna air rebusan, serta memiliki efek hipoglikemik dalam menurunkan kadar gula darah. Lidah buaya dapat menjadi pengobatan tambahan yang efektif untuk diabetes mellitus karena kandungan polisakarida dan flavonoidnya yang dapat mempengaruhi metabolisme glukosa. Selain itu, lidah buaya juga kaya akan vitamin dan mineral seperti vitamin C dan kalsium yang dapat mempengaruhi warna dan sifat air rebusan (Kumar et al., 2021). Lidah buaya juga mengandung kromium yang dapat membantu mengatur kadar gula darah dengan meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga tubuh dapat lebih efektif menggunakan insulin untuk mengontrol gula darah (Yimam et al., 2015). Perebusan lidah buaya dapat membantu mengekstrak senyawa aktif seperti aloin dan vitamin, serta meningkatkan bioavailabilitasnya sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh. Selanjutnya saring dan pindahkan ke dalam gelas, persilahkan pasien minum selagi air rebusan masih hangat, mendokumentasikan tindakan, merapikan alat, mencuci tangan, melakukan evaluasi keadaan pasien, mengevaluasi respon subjektif dan objektif setelah diberikan air rebusan lidah buaya, kemudian penulis menyampaikan rencana tindak lanjut dan mengajarkan kepada keluarga untuk membuat air rebusan lidah buaya secara mandiri, Berdoa dan berpamitan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian air rebusan lidah buaya selama 7 hari berturut-turut menunjukkan adanya perbaikan kadar glukosa darah pada lima responden yang sebelumnya memiliki kadar glukosa darah tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa air rebusan lidah buaya berpotensi membantu menurunkan dan menstabilkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai salah satu terapi nonfarmakologis dalam pengelolaan diabetes.

Saran

Disarankan bagi penderita diabetes melitus untuk dapat memanfaatkan lidah buaya sebagai salah satu alternatif terapi herbal dalam membantu mengontrol kadar glukosa darah dengan tetap memperhatikan pola makan, aktivitas fisik, dan anjuran tenaga kesehatan. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan jumlah responden yang lebih banyak serta waktu intervensi yang lebih lama agar diperoleh hasil yang lebih optimal dan dapat digeneralisasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariska. (2019). Efektifitas Pemberian air rebusan Lidah buaya (Aloe Vera) terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Journal Of Telenursing (Joting)*, 1, 157–167.
- Aryani, N., Siregar, R., & Utami, B. (2021). *Pengaruh Rebusan Lidah Buaya (Aloe Vera L) Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus*. 7(2), 152–156.
- Association, A. D. (2017). *Standards of Medical Care in Diabetes*. 33–49. <https://doi.org/10.2337/cd16-0067>
- Audina, M., Maigoda, Cortis, T., & Wahyu, T. (2018). *Status Gizi , Aktivitas Fisik dan Asupan Serat Berhubungan dengan Kadar Artikel history*. 6(1).
- Azriful, A., Adnan, Y., Bujawati, E., Alam, S., & Nildawati, N. (2024). Mengungkap Fakta Faktor Risiko Diabetes Melitus Di Indonesia. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 34(4), 814–823. <https://doi.org/10.34011/jmp2k.v34i4.1988>
- Dinkes Jateng. (2023). *Tengah Tahun 2023 Jawa Tengah*. 267.
- Febriyona, R., Sudirman, A. N., & Mantu, N. A. (2025). *Pengaruh Rebusan Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Pada Pasien Diabetes Melitus*. 6, 4796–4809.
- Gutama, F., Puspitasari, I. M., & Barliana, M. I. (2022). *Review Penggunaan Obat Herbal Sebagai A Review Of The Use Of Herbal Medicine For The Prevention Of Coronary Heart Disease*. 7(3), 467–474.
- Hartanto, Eko, A., & Aini, Nur, L. (2023). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Gangguan Integritas*. 3(1), 115–122.
- Hasenauer, P. (2017). *Standards of Medical Care in Diabetes - 2017 Standards of Care*.
- Higea, J. F. (2025). *Penilaian Kualitas Hidup Terkait Kesehatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD DR . Rasidin Kota padang*. 17(2).
- Kabupaten, T. D. K. (2021). Data Dinas Kesehatan Kabupaten Temanggung. In *Arsip*.
- Kemkes. (2021). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07 Tahun 2021 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1–85.
- Kesehatan, P. (2024). *Mengungkap Fakta Faktor Risiko Diabetes Melitus Uncovering the Facts on Risk Factors for Diabetes Mellitus in Indonesia*. 34(4), 814–823.
- Kumar, T. S., Malleswara, N. N., Reetika, R., Surekha, R. H., Manu, R., & Veera, S. (2021). Galactopolymer architectures / functionalized graphene oxide nanocomposites for antimicrobial applications. *Journal of Polymer Research*. <https://doi.org/10.1007/s10965-021-02528-8>
- PB PERKENI. (2022). *Tatalaksana Pasien Dengan Hiperglikemia di Rumah Sakit*.
- Purnomo, Aji, W., Yuniarti, T., & Widiyanto, A. (2024). Efektifitas Pemberian Air Rebusan Lidah Buaya (Aloevera) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Journal of Language and Health*, 5(2), 691–698.
- Resti, H. Y., & Cahyati, W. H. (2022). *Higeia Journal Of Public Health Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar*. 6(3), 350–361.
- Salsa, S., Maretina, A., Safariyah, E., & Dewi, Kurnia, S. (2024). *Hubungan Perilaku Perawatan Kaki Dengan Terjadinya Komplikasi Diabetic Foot Ulcer Pada Pasien DM Tipe 2 Di RSUD Pagelaran Cianjur Tahun 2023 Universitas Muhammadiyah Sukabumi Universitas Muhammadiyah Sukabumi*. 4(1).
- Setiawan, H., Putri, D. F., & Amirus, K. (2025). *Analysis Of Factors Of Diabetes Mellitus Type 2 Incidence*. 11(7), 607–616.
- Smeltzer, S. C. (2011). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & suddart/editor, alih bahasa Agung Waluyo*. EGCSemeltzer, Suzanne.

- Waode, N. (2023). *Konsep Dasar Keperawatan* (Vol. 19, Issue 5). Eureka Media Aksara.
- Wasilah, H, et al. (2023). Patofisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2).
- Yimam, M., Brownell, L., & Jia, Q. (2015). *Aloesin as a medical food ingredient for systemic oxidative stress of diabetes*. 6(9), 1097–1107. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i9.1097>