

STUDI LITERATUR PENGARUH PEMBERIAN KAYU MANIS TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Literature Study The Effect Of Cinnamon Stew On Reducing Blood Sugar Levels In Diabetes Mellitus Patients

Naharia Laubo^{1*)}, Sukriyadi², Nusul Rahmadani³, Sukma Saini⁴, Masdiana⁵

^{1,2,3,4,5} Poltekkes Kemenkes Makassar

*) naharihalaubo@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is a category of non-communicable disease (NCD) which is a public health problem, both globally, regionally, nationally and locally. There are several managements of diabetes mellitus, namely through lifestyle modification and herbal remedies that have the ability to improve hyperglycemia, one of which is cinnamon. The purpose of this study was to determine the effect of giving cinnamon on reducing blood sugar levels in people with diabetes mellitus. **Methods:** journal data sources were obtained using three databases, journals published in 2015-2021, prism checklist guiding this review, title, abstract, full text and methodology assessed for the study. Data tabulation and narrative analysis and study findings were carried out. **Results and analysis:** based on 10 journal search results, all discussed the effect of giving cinnamon on reducing blood sugar levels in DM patients. The total number of respondents 480 as a whole are Asian people and indigenous people of the study area. **Discussion and conclusion:** that offering cinnamon to people with diabetes mellitus can lower blood sugar levels. This is because polyphenols will help insulin to enter blood sugar into cells that accumulate in blood vessels so that the body's metabolic processes are met.

Keywords: *Blood Sugar Levels, Cinnamon, Diabetes Mellitus*

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kategori penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik secara global, regional, nasional maupun lokal. Ada beberapa penatalaksanaan diabetes mellitus yaitu dengan melalui modifikasi gaya hidup dan pengobatan herbal yang memiliki kemampuan untuk memperbaiki keadaan hiperglikemia, salah satunya yaitu kayu manis. Tujuan kajian literature ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus. **Metode:** sumber data jurnal didapat melalui pencarian menggunakan tiga database, jurnal terbitan 2015-2021, daftar priksa prisma memandu ulasan ini, judul, abstrak, teks lengkap dan metodologi dinilai untuk kelayakan studi. Tabulasi data dan analisis naratif dan temuan studi dilakukan. **Hasil dan analisis:** berdasarkan 10 jurnal hasil penelusuran semua jurnal membahas tentang pengaruh pemberian kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM. Total dari jumlah responden 480 secara keseluruhan adalah masyarakat asia dan penduduk asli dari tempat penelitian. **Diskusi dan kesimpulan:** bahwa pemberian kayu manis pada penderita diabetes mellitus dapat menurunkan kadar gula darah. Hal ini disebabkan polifenol akan membantu insulin untuk memasukkan gula darah ke dalam sel yang menumpuk didalam pembuluh darah sehingga proses metabolisme tubuh terpenuhi.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Kayu Manis, Kadar Gula Darah,

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kategori penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik secara global, regional, nasional maupun lokal. Diabetes adalah penyakit serius dalam jangka lama yang terjadi baik ketika pankreas tidak menghasilkan yang cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah, atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif

menggunakan insulin yang dihasilkan (Fitiriani et al., 2021).

Menurut International Diabetes Federation (IDF) (2020), jumlah prevalensi diabetes mellitus pada tahun 2019 sebanyak 463 juta orang dan ditahun 2045 diperkirakan akan mencapai 700 juta orang diseluruh dunia. Pada tahun 2017 Indonesia menempati peringkat ke enam di dunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi setelah China,

India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan jumlah estimasi orang dengan diabetes sebesar 10,3 juta dan presentase kematian akibat diabetes di Indonesia merupakan yang tertinggi kedua setelah Srilanka. (Fitiriani et al., 2021).

Data tentang diabetes mellitus memberi informasi bahwa penyakit diabetes mellitus setiap tahunnya mengalami peningkatan. Sampai saat ini belum ada metode yang dianggap tepat untuk menurunkan jumlah penderita diabetes mellitus. Ada kebiasaan masyarakat mengkonsumsi seduhan kayu manis sebagai minuman yang dianggap dapat menurunkan kadar glukosa darah. Berdasarkan hasil penelitian melaporkan bahwa terdapat pengaruh pemberian infusa kulit kayu manis pada pasien diabetes mellitus, hal ini dapat dilihat dari uji statistika Wilcoxon Signed Rank Test $p = 0,002 < 0,05$. (Suwanto et al., 2020)

Tingginya angka prevalensi diabetes mellitus merupakan masalah penelitian. Seiring berkembangnya teknologi kejadian yang ada di masyarakat dapat menyebabkan perubahan gaya hidup, tersedianya berbagai produk teknologi yang memberikan kemudahan bagi masyarakat sehingga aktivitas menjadi kurang bergerak. Perubahan perilaku dan pola makan yang mengarah pada makanan siap saji yang memiliki kandungan seperti tinggi energy, lemak dan rendah serat bisa meningkatkan kadar gula dalam darah. Umumnya penderita DM mengkonsumsi obat-obat kimia untuk menurunkan kadar gula darah. Obat kimia tersebut dapat memberikan risiko efek samping yang negatif bagi tubuh seperti toksisitas hati, hipoglikemia, peningkatan berat badan, physconia dan asidosis laktat. Hal inilah yang menyebabkan masyarakat mulai mencari alternatif pengobatan yang lain, dengan cara terapi menggunakan pengobatan tradisional, seperti kayu manis (Azmaina et al., 2021)

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan review literatur tentang pengaruh pemberian kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Pemberian terapi kayu manis dapat dipilih sebagai salah satu pengobatan alternatif atau usaha penanganan diabetes mellitus untuk masyarakat yang memiliki kadar gula darah tinggi, karena dapat menurunkan kadar gula darah secara alami, lebih aman dan lebih terjangkau.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Ringkasan menyeluruh dalam bentuk literature review mengenai pengaruh pemberian kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus. Protokol dan evaluasi dari literature review akan menggunakan prisma

ceklist dalam melakukan penyeleksian studi yang telah ditemukan dan disesuaikan dengan tujuan dari literature review.

Literature review merupakan ringkasan menyeluruh dari beberapa studi penelitian yang sudah ditentukan. Pencarian literature dilakukan pada bulan April- Mei 2021. Pengambilan data dilakukan melalui studi pustaka dengan cara melakukan penelusuran hasil publikasi ilmiah dengan rentang tahun 2015-2021 mengumpulkan berbagai jurnal dan artikel kemudian disimpulkan menjadi argumen untuk memperkuat data penelitian, hasil penelusuran kemudian dianalisis dan disimpulkan dengan minimal 10 literatur yang sesuai dan relevan dengan variabel pengaruh seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder yang didapatkan bukan dari pengamatan langsung, akan tetapi hasil penelitian ini didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapatkan berupa artikel, jurnal bereputasi tinggi atau sedang maupun rendah dengan judul pengaruh seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Pencarian literature dalam literature review menggunakan tiga database dengan yang bereputasi sedang dan rendah yaitu Pubmed, wiley dan Google Scholar.

Hasil Pencarian dan Penilaian Kualitas

Berdasarkan dari hasil pencarian literature dari tiga database dan menggunakan kata kunci yang disesuaikan dengan *Medical Subject Heading* (MeSH) yaitu, Pengaruh OR Dampak OR Akibat OR Efek AND Kayu Manis OR *Cinnamon* OR *Cinnamomun Burmani* AND Penurunan Kadar Gula Darah OR Kadar Glukosa Darah OR Blood Sugar Level AND Diabetes Melitus OR Kencing Manis OR Penyakit Gula. Dari hasil pencarian literatur peneliti mendapatkan 2.069 artikel yang sesuai dengan kata kunci yang sudah ditentukan. Hasil pencarian yang sudah didapatkan kemudian diidentifikasi berdasarkan duplikasi ditemukan terdapat 1.023 artikel. Peneliti melakukan screening berdasarkan judul sehingga didapatkan (n=188) artikel. Peneliti kemudian melakukan screening berdasarkan abstrak sehingga didapatkan (n=60) artikel, Asessment berdasarkan full text dan criteria kelayakan didapatkan (n=10) artikel. Artikel yang sesuai dan bisa digunakan (n=10)

HASIL

Tabel 1. Sintesis Grid

NO	Judul/Penelitian	Tujuan penelitian	Metode	Populasi/ responden	Instrumen	Hasil
1	Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Kayu Manis Untuk penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus (Studi Di Puskesmas Bulik Kabupaten Lamandau Kalimantan Tengah). (Fitiriani et. al., 2021)	Untuk menganalisis pengaruh pemberian ekstrak kulit kayu manis untuk penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.	Jenis metode penelitian yang dilakukan berupa eksperimen dengan pendekatan <i>pre-pest test</i> .	Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh pasien penyandang diabetes mellitus berjumlah 30, teknik <i>sampling</i> diterapkan menggunakan metode <i>purpose Sampling</i> setelah itu didapatkan sampel berjumlah 14.	Instrumen yang digunakan lembar kuesioner	Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak kulit kayu manis untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus dipuskesmas bulik dengan P value 0,001 yang artinya ada pengaruh pemberian ekstrak kulit kayu manis untuk penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.
2	Efektivitas pemberian Kayu Mams Dalam Penurunan Kadar Gula Darah Setelah 2 Jam Pemberian. (Novendy et al., 2020).	Untuk mengetahui apakah terjadi penurunan terhadap kadar gula darah sewaktu dengan adanya pemberian kayu manis dalam waktu yang cukup singkat.	Jenis metode penelitian yang digunakan adalah studi kuasi eksperimental.	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 52 responden	Instrumen yang digunakan yaitu menggunakan glukometer merek Accu Check Active.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian seduhan kayu manis sebanyak 6 gram dalam batas waktu 2 jam dapat menurunkan nilai kadar gula darah sewaktu dan secara statistic bermakna P value 0,0001.
3	Pengaruh Pemberian Seduhan Bubuk Kayu Manis <i>Cinnainmom um Zeylanicum</i> Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa 2 Jam Post Prandial Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. (Arini & Ardiaria, 2016).	Untuk melihat pengaruh seduhan bubuk kayu manis terhadap kadar glukosa darah puasa 2 jam post parandial (GDP 2 PP) pada penderita diabetes mellitus tipe 2	Jenis metode penelitian yang digunakan eksperimen <i>pre post test control</i>	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 54.	Instrumen yang digunakan yaitu pengambilan darah pada vena siku dalam tangan sebanyak 3-5 ml. kemudian dianalisa langsung dengan menggunakan mesin analisis darah.	Hasil penelitian menunjukkan terdapat perubahan yang signifikan $p < 0,05$ pada ketiga kelompok pengujian, dengan perubahan paling signifikan terdapat pada kelompok 10 gram dengan tingkat korelasi 0,000 dan kelompok 8 gram dengan korelasi 0,001, sedangkan tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol dengan korelasi 0,652
4	Pengaruh Konsumsi Kayu Manis Terhadap	Untuk mengetahui kadar glukosa darah sebelum dan	Jenis metode penelitian yang digunakan	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 20	Instrumen yang digunakan yaitu menggunakan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan

	Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Di Tambak Ploso Lamongan. (Fatmalia & Muthoharoh, 2017).	sesudah pemberian seduhan kayu manis	adalah metode true experiment pre post design.	penderita diabetes mellitus.	darah kapiler sebagai bahan pemeriksaan. Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah NESCO MultiCheck, Stik Glukosa Darah, Kapas, Alcohol 70%, Lanching device, Jarum, Panci, Kompor, Gelas, Sendok pengaduk, jaringan.	kadar glukosa darah pada 20 penderita. Berdasarkan uji spss paired ttest menunjukkan pengaruh yang signifikan (0,000)
5	Pengaruh Rebusan Kayu Manis (<i>Cinnamomu m Burmanii</i>) Terhadap Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. (Anti et a1., 2018).	Untuk mengetahui pengaruh rebusan kayu manis terhadap kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2.	Jenis metode penelitian yang digunakan yaitu <i>Quasi Experiment</i> dengan dilakukan <i>pre-text</i> dan <i>post-test</i> .	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 34 responden yang diambil secara purposive sampling. 17 responden kelompok eksperimen yang diberikan rebusan kayu manis selama 3 hari berturut-turut. Sedangkan 17 responden kelompok control yang tidak diberikan rebusan kayu manis.	Instrument yang digunakan adalah glucometer dan lembar observasi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Harapan Raya Pekanbaru setelah diberikan intervensi berupa rebusan kayu manis dalam dosis 10 mg yang diberikan 2 kali sehari segera setelah makan pagi dan makan malam selama 3 hari berturut-turut dengan hasil yang signifikan dengan p value 0,006<(0,05).
6	Pengaruh Bubuk Kulit Manis (<i>Cinnamomu n Burmanf</i>) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus. (Dafriani et al., 2018).	Untuk mengetahui pengaruh kulit manis terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.	Jenis metode penelitian yang digunakan adalah <i>quasi experiment</i> dengan rancangan non <i>equivalent control group</i> .	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 20 orang penderita DM yang mengkonsumsi obat. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi sebanyak 10 orang Pasien mengkonsumsi obat DM dan pemberian bubuk kulit manis dalam bentuk kapsul dengan dosis 4 gr/hari, frekuensi 2 kali	Teknik pengumpulan data menggunakan glukometer.	Hasil dari penelitian ini yaitu pada uji statistik kelompok kontrol adalah p=0,000 dan pada kelompok intervensi adalah p=0,000 artinya ada pengaruh signifikan antara kedua kelompok tersebut. Selisih rata-rata sebelum dan sesudah pemberian pada kelompok kontrol sebesar 6,20 mg/dL dan pada kelompok intervensi sebesar 20,40 mg/dL

				sehari sebanyak 2 gr. Int dilakukan selama 7 hari. Pada kelompok kontrol sebanyak 10 orang pasien DM hanya mengkonsumsi obat DM tanpa pemberian bubuk kayu manis		
7	Pengaruh Ekstrak Kayu Manis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2 Desa Kumantan Wilayah Kerja Puskesmas Bangkungan Kota. (Syafriani & Verawati, 2017).	Untuk mengetahui pengaruh konsumsi ekstrak kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus	Jenis metode penelitian yang digunakan eksperimen semu (<i>quasy Exsperimen</i>). dengan rancangan non—equivalentpretest—posttest.	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 20 responden.	Teknik pengumpulan data menggunakan glukometer.	Hasil penelitian Berdasarkan uji Paired T-Test terdapat penurunan kadar gula darah penderita DM Tipe II sebelum dan sesudah pemberian seduhan bubuk kayu manis dengan nilai p 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian seduhan bubuk kayu manis dapat menurunkan kadar gula darah penderita DM Tipe II.
8	Pengaruh Seduhan Kayu Manis terhadap Penurunan Kadar Gula Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Puskesmas Martapura Kabupaten Banjar. (Hj. Isnaniah & Nirwana, 2017).	Untuk membandingkan nilai variable dependen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.	Jenis metode penelitian yang digunakan Quasy <i>experiment</i> dengan rancangan <i>Pre and Post Test</i> (control diri sendiri).	Populasi dalam penelitian ini sebanyak 30.	Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sampel darah vena.	Dari hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan rerata hasil pemeriksaan kadar gula darah setelah diberikan seduhan kayu manis yaitu Uji stastitik dengan uji tes didapat kan nilai p0,032 < o 0,05 , yakni ada perbedaan rerata hasil pemeriksaan kadar gula darah Sebelum dan Sesudah diberikan seduhan serbuk kayu manis
9	Pengaruh Suplementasi Kayu manis terhadap Glukosa, Kadar Lipid, laju Filtrasi Glomerulus dan Tekanan Darah Subjek dengan Diabetes Mellitus tipe 2 (sengsuk et.al., 2015)	Tujuan penelitian untuk menyelidiki efek suplementasi kayu manis pada Glukosa	Metode Penelitian yang digunakan uji coba terkontrol placebo secara acak tersamar Ganda	Populasi dalam penelitian ini ada 99 pasien. 49 kelompok kayu manis dan kelompok placebo	Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sampel darah vena dikumpulkan tanpa statis setelah 12 jam puasa dan 30 menit istirahat dalam posisi terlentang	Dalam penelitian ini bahwa kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah pada diabetes mellitus setelah 60 hari dengan nilai p vn/oe 0,026
10	Ekstrak kayu manis menurunkan	Tujuan penelitian untuk menyelidiki efek suplementasi	Metode penelitian yang digunakan yaitu tabel nomor	Populasi dalam penelitian ini adalah 137 pasien. 64	Teknik pengumpulan data dilakukan dengan	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suplementasi ekstrak

glukosa insulin dan kolesterol pada orang dengan peningkatan Glukosa serum (Anderson et. al., 2015)	kayu manis pada glukosa	acak dalam uji coba terkontrol placebo tersamar ganda	kelompok kayu manis dan 73 kelompok placebo	pengambilan sampel darah vena	kayu manis dengan 500 mg dalam sehari selama 2 bulan menurunkan kadar glukosa darah yang tinggi dengan n nilai $p < 0,005$.
---	-------------------------	---	---	-------------------------------	--

Sepuluh artikel memenuhi criteria inklusi, adapun faktor yang berkontribusi dalam studi pengaruh seduhan kayu manis terhadap penurunan kadar glukosa darah menggunakan *Quasy Experiment dan true experiment pre post design*. Secara keseluruhan setiap penelitian membahas tentang pengaruh kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah. Peneliti tersebut mengidentifikasi pengaruh kayu manis terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Pemberian seduhan kayu manis merupakan salah satu penatalaksanaan diabetes mellitus yang memiliki kemampuan untuk memperbaiki keadaan hiperglikemia atau menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Faktor yang berkontribusi pada *study* pengaruh kayu manis adalah *Quasy Experiment dan true experiment pre post design*. Secara keseluruhan setiap penelitian membahas mengenai pengaruh kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. *Study* yang sesuai dengan topic *study* literatur ini rata-rata dilakukan di Indonesia dengan delapan *study* dan yang lainnya adalah satu *study* di Thailand serta satu penelitian di China. Pada sepuluh *study* penelitian ditemukan bahwa kayu manis berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

PEMBAHASAN

Pengaruh pemerian kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah

Dari sepuluh jurnal yang telah dianalisis menunjukkan hasil yang sama adanya pengaruh pemberian kayu manis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Hal ini disebabkan terdapat kandungan polifenol yang tinggi dalam kayu manis seperti cinnamaldehyda dan asam cinnamat. Cinnamaldehyda memiliki efek antihiperglikemik, kerja Cinnamaldehyda dapat menurunkan hormon grelin yang secara langsung bisa meningkatkan sensitivitas insulin.

Dari fakta diatas dibuktikan dengan teori bahwa kandungan dalam kayu manis yaitu flavonoid dapat meningkatkan metabolisme glukosa dan mengubah glukosa menjadi energy. Proses tersebut terjadi peningkatan sensitivitas sel pada insulin

sehingga kadar gula dalam darah menurun. Pada bagian kayu manis secara keseluruhan terdapat *procyanidins* yang memiliki kerja yang mirip dengan insulin. (Syafriani & Verawati, 2017).

Berdasarkan hasil analisa fakta dan teori diatas, peneliti setuju bahwa pemberian seduhan kayu manis dapat menurunkan kadar gula dalam darah pada penyandang diabetes mellitus karena kandungan yang dimiliki kayu manis itu sendiri yaitu polifenol dapat menurunkan kadar gula darah, disebabkan karena perubahan perilaku dan pola makan yang mengarah pada makanan siap saji yang memiliki kandungan seperti tinggi energy, lemak dan rendah serat bisa meningkatkan kadar gula dalam darah. Umumnya penderita DM mengkonsumsi obat-obat kimia untuk menurunkan kadar gula darah. Obat kimia tersebut dapat memberikan risiko efek samping yang negatif bagi tubuh seperti toksisitas hati, hipoglikemia, peningkatan berat badan, physconia dan asidosis laktat. Hal inilah yang menyebabkan masyarakat mulai mencari alternatif pengobatan yang lain, dengan cara terapi menggunakan pengobatan tradisional, seperti kayu manis. Pada saat seseorang mengkonsumsi seduhan kayu manis, polifenol akan membantu insulin untuk memasukkan gula darah ke dalam sel yang menumpuk didalam pembuluh darah sehingga proses metabolisme tubuh terpenuhi.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis disimpulkan bahwa pemberian kayu manis pada penderita diabetes melitus dapat menurunkan kadar gula darah. Hal ini disebabkan terdapat kandungan polifenol yang tinggi dalam kayu manis seperti cinnamaldehyda dan asam cinnamat. Polifenol akan membantu insulin untuk memasukkan gula darah ke dalam sel yang menumpuk didalam pembuluh darah sehingga proses metabolisme tubuh terpenuhi.

CONFLICT OF INTEREST

Rangkuman menyeluruh atau literature review ini adalah penulisan secara mandiri, sehingga tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisaanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, R. A., Zhan, Z., Luo, R., Guo, X., Guo, Q., Zhou, J., Kong, J., Davis, P. A., & Stoecker, B. J. (2015). Journal of Traditional and Complementary Medicine Cinnamon extract lowers glucose , insulin and cholesterol in people with elevated serum glucose. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, 3–7. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2015.03.005>
- Anti, R. M., Hasneli, Y., & Deli, H. (2018). *Pengaruh rebusan kayu manis (Cinnamomum Burmanii) Terhadap Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. 6(1), 28–35.
- Arini, P. J., & Ardriaria, M. (2016). *Pengaruh Pemberian Seduhan Bubuk Kayu Manis (cinnamomun zeylanicum) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa 2 Jam Post Parandial Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. 3, 198–206.
- Azmaina, Juwita, L., & Amelia, S. (2021). *Pengaruh Seduhan Kayu Manis Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe II*. 4(1), 34–43.
- Dafriani, P., Gusti, F. R., & Mardani, A. (2018). Pengaruh Bubuk Kulit Manis (Cinnamomun Burmani) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Medika Sainika*, 9(2), 48. <https://doi.org/10.30633/jkms.v9i2.205>
- Fatmalia, N., & Muthoharoh. (2017). *Pengaruh Konsumsi Kayu Terhadap Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Di Tambak Ploso Lamongan (The Effect of Cinnamons Consumption to Blood Glucose in People with Diabetes Mellitus at Tambak Ploso Lamongan)*. 08(November), 106–111.
- Idf. (N.D.). *Infodatin-2020-Diabetes-Mellitus.Pdf*.
- Fitiriani, U. D., Setiawan, C. T., & Wiludjeng, R. (2021). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Kayu Manis Untuk Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus*. 4(1), 76–81.
- Hj. Isnaniah, M. P., & Nirwana. (2017). Pengaruh Seduhan Kayu Manis Terhadap Penurunan Kadar Gula Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Martapura Kabupaten Banjar. *Jurnal Skala Kesehatan*, 8(1).
- Novendy, N., Budi, E., Kurniadi, B. A., Chananta, T. J., Lontoh, S. O., & Tirtasari, S. (2020). Efektivitas Pemberian Kayu Manis Dalam Penurunan Kadar Gula Darah Setelah 2 Jam Pemberian. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 4(2), 433. <https://doi.org/10.24912/jmstkik.v4i2.9029>
- Sengsuk, C., Sanguanwong, S., & Tangvarasittichai, O. (2015). Effect of cinnamon supplementation on glucose , lipids levels , glomerular filtration rate , and blood pressure of subjects with type 2 diabetes mellitus. *Diabetology International*. <https://doi.org/10.1007/s13340-015-0218-y>
- Suwanto, Qomariah, S. N., & Nurdianah, I. (2020). *Pemberian Infusa Kayu Manis (Cinnamomun Zeylanicum) Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus*. 11(November), 246–256.
- Syafriani, & Verawati. (2017). *Pengaruh Ekstrak Kayu Manis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe II Di Desa Kumantan Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota*. 1(2), 90–95.